

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Дагестан
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД»
Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»
Комитет по ветеринарии РД
Управление Россельхознадзора по РД**



**«Бруцеллёз: перспективы решения проблемы на основе
новых научных знаний»**

Международная научно-практическая конференция

27-28 октября 2023 г.

Махачкала 2023 г.

«Бруцеллёз: перспективы решения проблемы на основе новых научных знаний»// материалы Международной научно-практической конференции (г. Махачкала, 27-28 октября 2023 г.) –Махачкала. –514 с.

В сборник вошли статьи авторов, представляющих научную общественность Российской Федерации и стран Ближнего Зарубежья, направленные на анализ современного состояния проблем бруцеллёза.

Тематика сборника охватывает основные актуальные проблемы и перспективы развития сельского хозяйства, а также позволяет обозначить современное состояние и инновационные пути, проблемы и перспективы развития сельского хозяйства.

Представляет практический интерес для специалистов всех сфер деятельности АПК, для научных работников, аспирантов и студентов аграрных вузов и НИИ.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях представляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:

<https://daagau.pf>

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Гунашев Ш.А. (ответственный редактор)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Джамбулатов З.М. - ректор Дагестанского ГАУ, д-р вет. наук, профессор (председатель);

Черных О.Ю. – директор Кропоткинской краевой ветлаборатории, профессор (зам председателя);

Ниматулаев Н.М. – и.о. директора «ФАНЦ РД»

Алиев А. Ю. – директор Прикаспийского зонального НИВИ филиал «ФАНЦ РД»

Мукайлов М.Д. - первый проректор Дагестанского ГАУ, профессор;

Исригова Т.А. – проректор по НИР Дагестанского ГАУ, д-р с.-х. наук, профессор (зам председателя);

Гаджиев Б.М. - декан ветеринарного факультета Дагестанского ГАУ, канд. вет. наук, доцент;

Мазанов Р.Р. – руководитель СМУ Дагестанского ГАУ, канд. техн. наук, доцент;

Селимова У.А. – начальник отдела издательской деятельности, к.с/х.н.

Гунашев Ш.А. – старший научный сотрудник, канд. вет. наук, доцент;

DOI 10.52671/9785604979990

ISBN 978-5-6049799-9-0

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2023

Агрехимия, почвоведение, защита растений и экология

УДК 502/504

ИННОВАЦИОННЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Ламердонов З.Г. - д-р техн. наук, профессор кафедры природообустройства
Камботов А. А. - аспирант кафедры природообустройства
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

INNOVATIVE CONSTRUCTIVE SOLUTIONS TO IMPROVE THE ECOLOGICAL SITUATION OF URBANIZED AREAS

Lamerdonov Z.G. - doctor of technical sciences, professor of the department of
environmental management

Kambotov A. A. - postgraduate student of the department of environmental
management

Kabardino-balkarian state agrarian university, Nalchik, Russia

Аннотация. Предлагается многофункциональное рычажное устройство (МФРУ) по обработке почвы и грунта. Производительность МФРУ в 3-4 раза выше производительности обработки почвы с простой лопатой. Разработан способ пересадки растений с помощью МФРУ. На способ пересадки растений получен патент РФ. С целью большей успешной коммерциализации проекта проведена конструкторская и изобретательская работа по расширению функциональных возможностей устройства и возможности расширения ассортимента устройств. Разработаны устройства для подметания улиц сплошного фронтального действия, с барабанными устройствами имеющие механический и принудительный привод, устройства для уборки снега с щитами трансформерами позволяющие решать многие проблемы у городских коммунальных служб.

Ключевые слова: многофункциональное рычажное устройство (МФРУ); производительность; устройства для подметания улиц сплошного фронтального действия; барабанные устройства имеющие механический и принудительный привод; устройства для уборки снега; щиты.

Annotation. A multifunctional lever device (MFP) for soil and soil treatment is offered. The productivity of MFPs is 3-4 times higher than the productivity of tillage with a simple shovel. A method of transplanting plants using MFPs has been developed. A patent of the Russian Federation has been obtained for the method of transplanting plants. In order to more successfully commercialize the project, design and inventive work was carried out to expand the functionality of the device and the possibility of expanding the range of devices. Devices have been developed for sweeping streets of continuous frontal action, with drum

devices having mechanical and forced drive, devices for snow removal with transformer shields that allow solving many problems of urban utilities

Keywords: multifunctional lever device (MFP); productivity; devices for sweeping streets of continuous frontal action; drum devices with mechanical and forced drive; devices for snow removal; shields.

Введение. В рамках проводимых исследований изготовлено многофункциональное рычажное устройство, которое запатентовано в РФ (Пат. № 2462850). Опорный и передвижной механизм состоит из рамы с колесами вращающиеся вокруг оси. Прикладываемое усилие на черенок при этом значительно уменьшается и зависит от отношения длины плеч:

$$F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2; \quad F_1 = F_2 \frac{l_2}{l_1},$$

где F_1 – усилие прикладываемое оператором к черенку; F_2 – подъемная сила; l_1 – плечо усилия прикладываемого оператором к черенку; l_2 – плечо подъемной силы.

Важным элементом у МФРУ является рабочий орган, который нуждается в исследованиях и доработке. Так у рабочего органа по копанию рыхлению земли необходимо определить размеры прозоров в зависимости от физика- механических характеристик грунта. Другие элементы МФРУ также нуждаются в оптимизации. МФРУ можно использовать для извлечения и пересадки растений. МФРУ позволяет повысить эффективность работы и уменьшить физические нагрузки при удалении и пересадки растений [1,2,3].

Это достигается это тем, что вилы в количестве двух или более рабочие органы МФРУ, внедряются в корневую систему растений на требуемую глубину. Далее, операторы опускают телескопические черенки всех вилок через рукоятку вниз.

Появляется вертикально направленная вверх подъемная сила \vec{F} извлекающая растение. Подъемная сила \vec{F} равна сумме

$$\vec{F} = \sum_{i=1}^{i=n} \vec{F}_i,$$

где n – количество используемых вилок. Количество используемых вилок, $n > 2$. Вилы в плане располагаются под углом $\beta = \frac{360^\circ}{n}$, что обеспечит вертикальную направленность результирующей силы \vec{F} [4,5].

Перспективные инновационные проекты

Сконструирован рабочий орган для сборки картофеля многофункциональным рычажным устройством. Рабочий орган у МФРУ меняется на другой, и устройство становится пригодным для сборки картофеля.

Одним из недостатков МФРУ, обнаруженного в результате экспериментальных исследований являются появление откатывающего

усилия, снижающее эффективность работы. Разрабатываются предложения по устранению этого недостатка.

Сконструированы новые рабочие органы по расширению функциональных возможностей МФРУ с целью успешной коммерциализации проекта [6,7].

Так разработано устройство для копания и рыхления земли, включающее рычажный механизм и рабочий орган с черенком, рабочий орган представляет вилы, состоящие из стержней круглого поперечного сечения с позорами. Ось вращения колес в местах их присоединения, может поворачиваться на 90^0 вместе с колесами с жесткой их фиксацией и менять направление движения устройства при работе, а сам рабочий орган состоит из стержней. Изменение направления колес, изменяет и направление перемещения оператора при копании и тем самым предотвращает откат [7]. Разработаны конструктивные решения картофелекопалок [8,9].

Снегоуборочные устройства

Сконструированы новые рабочие органы по расширению функциональных возможностей МФРУ с целью успешной коммерциализации проекта.

Так разработано рычажное снегоуборочное устройство. Устройство предназначено для малой механизации ручного труда по уборке снега с дорожных покрытий, тротуаров, а также планировочных и других работ. Цель расширения возможностей для массового использования как средства малой механизации ручного труда по уборке снега с дорожных покрытий и тротуаров, планировочных и других работ [10,11,12,13,14,15].

Поставленная цель достигается тем, что рычажное снегоуборочное устройство имеет щит-трансформер, меняющий свою форму вращением вокруг оси, и предназначено для уборки снега с дорог и улиц. Процесс перемещения снега с дороги и улиц осуществляется в результате фронтального перемещения устройства оператором. Щит-трансформер соединен с черенком, который вставлен в патрубок. Черенок проходит через патрубок, который закреплен на опорно-передвижном механизме. Опорно-передвижной механизм состоит из оси, колес и телескопического кронштейна. Щит-трансформер оснащен возвратной пружиной и имеет шарнирное соединение с черенком.

Щит-трансформер может менять геометрическую форму в плане в зависимости от поставленной задачи. Так щит-трансформер может фронтально перемещать снег и установлен под угл. Щит-трансформер является съемным и ширина его $0.5\div 1.5$ м, и зависит от фронта и виды выполняемых работ.

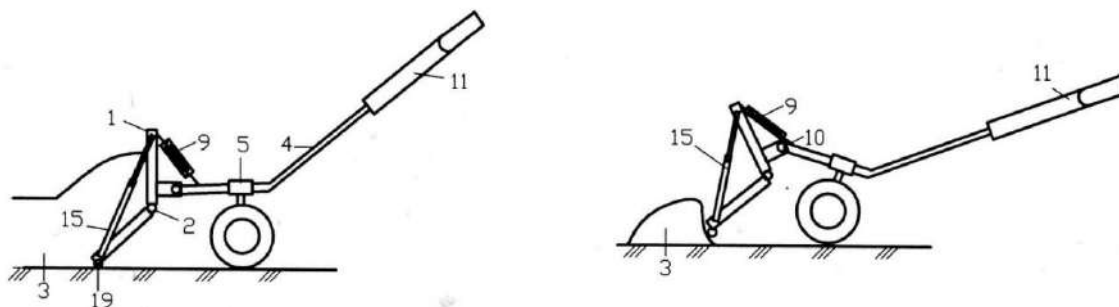


Рисунок 1 – Рычажное снегоуборочное устройство: 1–щит-трансформер; 2 – ось; 3– снег ; 4 – черенок; 5 – патрубок; 6 – ось ОПМ; 7 – колеса; 8 – телескопический кронштейн; 9 – возвратная пружина; 10 – шарнирное соединение; 11 – рукоятка; 12 – винт; 13 – отверстие; 14 – упорный винт; 15 – растяжки; 16 – муфта сцепления; 17 – тросик; 18 – защелка; 19 – ролики.

Опорно-передвижной механизм состоит из оси, колес и телескопического кронштейна. Высота от поверхности земли и место установки втулки с черенком регулируется телескопическим кронштейном [13].

Положение черенка фиксируется упорным винтом, который находится во втулке. У щита-трансформера предусмотрены растяжки, длина которых меняется. Растяжки позволяют менять форму щита-трансформера, превращая его в обычную лопату и жестко фиксируя его положение. Разворотом нижней части щита-трансформера в обратную сторону, можно превратить его в планировщик и осуществлять планировочные работы на поверхности земли.

На рукоятки имеется муфта сцепления, которая с помощью тросика отжимает защелку и позволяет автоматически выгружать груз. Выгрузка груза осуществляется под действием собственного веса груза. Возвратная пружина приводит опорожненный щит-трансформер в исходное положение, и для этого подбирается с соответствующей жесткостью [1].

Снизу у щита-трансформера предусмотрены ролики.

Черенок может удлиняться перемещением рукоятки и фиксироваться винтом, проходящим через отверстие черенка.

Другим инновационным предложением является одноколесное снегоуборочное устройство. Снегоуборочное устройство имеет щит-трансформер, меняющий свою форму вращением вокруг оси, и предназначено для уборки снега с дорог и улиц. Процесс перемещения снега с дороги и улиц осуществляется в результате фронтального перемещения устройства оператором.

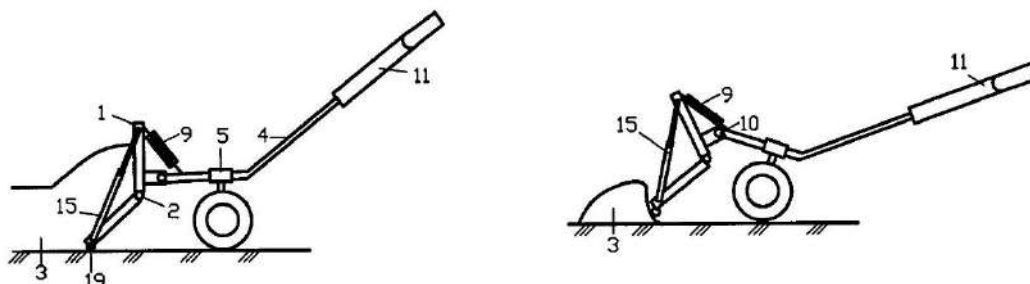


Рисунок 2 – Рычажное снегоуборочное устройство: 1–щит-трансформер; 2 – ось; 3– снег ; 4 – черенок; 5 – патрубок; 6 – ось ОПМ; 7 – колеса; 8 – телескопический кронштейн; 9 – возвратная пружина; 10 – шарнирное соединение; 11 – рукоятка; 12 – винт; 13 – отверстие; 14 – упорный винт; 15 – растяжки; 16 – муфта сцепления; 17 – тросик; 18 – защелка; 19 – ролики.

Рычажные устройства для подметания улиц и дорог

Следующей инновационной разработкой является рычажное устройство для подметания улиц и дорог.

Изобретение относится к подметально-уборочной технике и может быть использовано для подметания проезжей части дорог, улиц и площадей, а также для перевозки собранного смета.

Цель изобретения. Повышение эффективности и производительности при подметании улиц и дорог механическим способом.

Поставленная цель достигается тем, что рычажное устройство имеет щетку с насадкой и предназначено для подметания улиц и дорог. Процесс подметания улиц и дорог осуществляется в результате фронтального перемещения устройства оператором. Щетка соединена с черенком, который вставлен в насадок. Черенок проходит через патрубок, который закреплен на опорно-передвижном механизме, положение черенка фиксируется упорным винтом. Щетка может менять геометрическую форму в плане в зависимости от поставленной задачи. Так щетка может быть прямой, ориентированной перпендикулярно направлению перемещения, и фронтально перемещать сор. Может быть прямой, но установлено под углом к направлению движения, чтобы сор направлялся в сторону. Возможна и полигональная форма в плане щетки. Щетка является съемной и ширина подметания ее 0.5÷1.5 м, и зависит от фронта выполняемых работ [12,13].

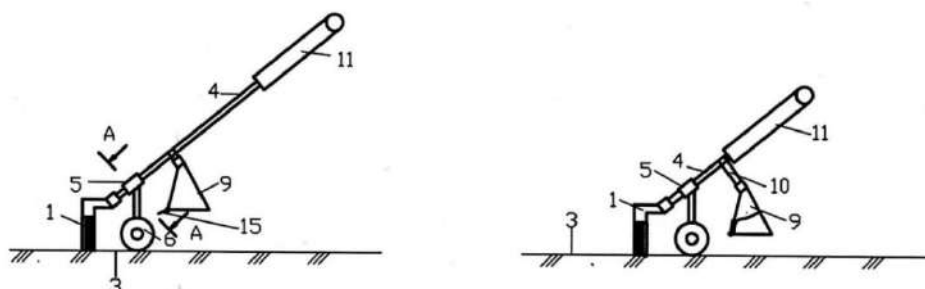


Рисунок 3 – Рычажное устройство для подметания улиц и дорог: 1–щит трансформер; 2 – муфта; 3– дорога; 4 – черенок; 5 – патрубок; 6 – ось

ОПМ; 7 – колеса; 8 – рама; 9 – компенсирующий призматический савок; 10 – кронштейн; 11 – рукоятка; 12 – винт; 13 – отверстие; 14 – упорный винт; 15 – откидной щиток.

Опорно-передвижной механизм состоит из оси, колес и рамы. На черенке, выше оси, закреплен призматический савок на телескопическом кронштейне. Призматический савок имеет откидной щиток, который в момент сбора сора откидывается и облегчает сбор сора. При транспортировке откидной щиток, служит бортиком и предотвращает высыпания сора из совка. Призматический савок при полном заполнении может доставаться и опорожняться. Вес призматического совка компенсирует вес щетки и тем самым облегчает работу оператору. Черенок может удлиняться перемещением рукоятки и фиксироваться винтом, проходящим через отверстие черенка [1].

Второй вариант рычажного устройства для подметания улиц имеет барабанную щетку. Процесс подметания улиц и дорог осуществляется в результате фронтального перемещения устройства оператором. Барабанная щетка соединена с черенком, который проходит через патрубок, закрепленный на опорно-передвижном механизме. Положение черенка

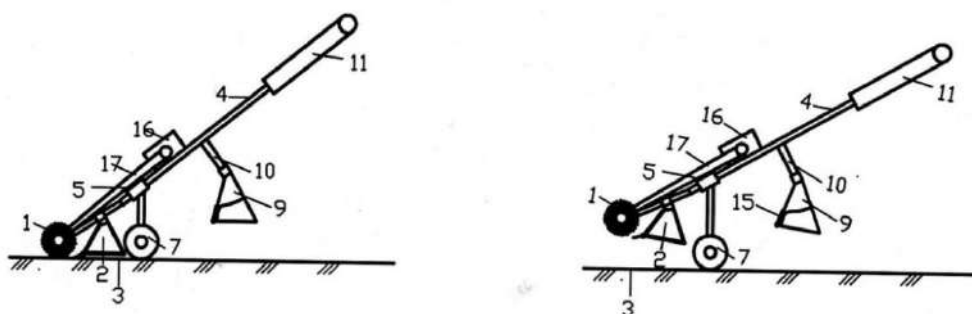


Рисунок 4 – Рычажное барабанное устройство для подметания улиц и дорог: 1–барабанная щетка; 2 – призматический савок; 3– дорога ; 4 – черенок; 5 – патрубок; 6 – ось ОПМ; 7 – колеса; 8 – рама; 9 – компенсирующий призматический савок; 10 – кронштейн; 11 – рукоятка; 12 – винт; 13 – отверстие; 14 – упорный винт; 15 – откидной щиток; 16– двигатель; 17– привод.

фиксируется упорным винтом. Барабанная щетка приводится во вращение двигателем с помощью привода и сметает сор в сборный призматический совок. Барабанная щетка является съемной и ширина подметания ее 0.5÷1.5 м, и зависит от фронта выполняемых работ [1,14]. Опорно-передвижной механизм состоит из оси, колес и рамы. На черенке, выше оси, закреплен компенсирующий призматический совок на кронштейне. Сборный и компенсирующий призматический совок имеют откидные щитки, которые в момент сбора сора откидывается и облегчает сбор сора. При транспортировке откидной щиток, служит бортиком и предотвращает высыпание сора из совка. Сборный и компенсирующий

призматические совки при полном заполнении может доставаться и опорожняться. Вес компенсирующего призматического совка и двигателя компенсируют вес барабанной щетки и сборного призматического совка, тем самым облегчает работу оператору. Черенок может удлиняться перемещением рукоятки и фиксироваться винтом, проходящим через отверстие черенка. Разработаны барабанные устройства для подметания улиц с прямым и обратным приводом [14,15].

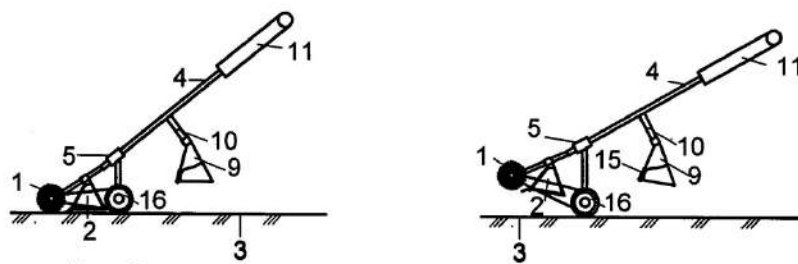


Рисунок 5 – Барабанное устройство для подметания улиц и дорог с прямым приводом: 1–барабанная щетка; 2 – призматический совок; 3– дорога ; 4 – черенок; 5 – патрубок; 6 – ось ОПМ; 7 – колеса; 8 – рама; 9 – компенсирующий призматический совок; 10 – кронштейн; 11 – рукоятка; 12 – винт; 13 – отверстие; 14 – упорный винт; 15 – откидной щиток; 16– двигатель.

ВЫВОДЫ

По результатам исследований можно сделать следующие выводы:

1. Разработана многофункциональное рычажное устройство (МФРУ) по обработке почвы и грунта. Производительность МФРУ в 3-4 раза выше производительности обработке почвы с простой лопатой. На данное устройство получен патент РФ.
2. Разработан способ пересадки растений с помощью МФРУ. На способ пересадки растений получен патент РФ.
3. С целью большей успешной коммерциализации проекта нами проведена конструкторская и изобретательская работа по расширению функциональных возможностей устройства и возможности расширения ассортимента устройств, которые мы планируем изготавливать;
4. Разработаны устройства для подметания улиц сплошного фронтального действия, с барабанными устройствами имеющие механический и принудительный привод;
5. Разработаны устройства для уборки снега с щитами трансформерами позволяющие решать многие проблемы у городских коммунальных служб;

6. Устраняются недостатки и сделаны инновационные предложения по усовершенствованию рабочего органа многофункционального рычажного устройства, в частности разработан рабочий орган для копания картошки;

Давая оценку полноты решений поставленных задач можно сказать, что поставленные задачи для успешного продвижения проекта с целью последующей коммерциализации выполнены.

Список литературы

1. Камботов, А.А. Разработка и исследование многофункционального рычажного устройства по обработке почвы. -Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых 2015. -72с.
2. [Ламердонов З.Г.](#), [Камботов А.А.](#) Совершенствование технических средств для обработки почвы в личных подсобных хозяйствах. [Техника и оборудование для села](#). 2016. №3. С. 8-11.
3. [Ламердонов З.Г.](#), [Камботов А.А.](#) Разработка инновационных способов и средств улучшения мелиоративного состояния земель на урбанизированных территориях. [Техника и оборудование для села](#). 2017. № 10. С. 24-28.
4. Камботов, А.А. Инновационное многофункциональное рычажное устройство по обработке почвы и грунта/ А.А. Камботов, К.З Ламердонов// Инновации в природообустройстве Межвуз. сборник научн. труд. – Нальчик: «Полиграфсервис и Т», 2012.– 236с.
5. Пат. № 2466518 Российской Федерации МПК А01В 1/00, А01D 9/00Способ извлечения растений/ Ламердонов К.З.; заяв. 13.05.2011. опубл. 10.10.2012., Бюл.№ 28 .– 5с.
6. Пат. № 2462850 Российской Федерации МПК А01В 1/00, Устройство для копания и рыхления земли / Ламердонов К.З.; заяв. 05.07.2012. опубл. 10.10.2012., Бюл.№ 28 .– 5с.
7. Пат. № 2556914 Российской Федерации МПК А01В 1/00; МПК А01В 1/02, Устройство для копания и рыхления тяжелых почв / Ламердонов З.Г., Камботов А. А. Ламердонов К.З.; заяв. 13.05.2014. опубл. 20.07.2015., Бюл.№ 20 .– 5с.
8. Пат. № 2525928 Российской Федерации Устройство для выкапывания картофеля. / Ламердонов К. З., Камботов А.А.,Ламердонов З.Г., Хаширова Т.Ю. № 2013127334/13; заявл. 28.02.2013; опубл. 27.06.2014. Бюл.№ 18 . – 6с.
9. Пат. № 2551529 Российской Федерации Устройство для выкапывания картофеля. / Ламердонов З.Г, Камботов А.А.,Ламердонов К.З., Хаширова Т.Ю. заявл. 30.01.2014; опубл. 27.05.2015. Бюл.№ 15 . – 6с.
10. Пат. № 2535145 Российской Федерации МПК Е01Н 5/02, Рычажное снегоуборочное устройство / Ламердонов К.З., Ламердонов З.Г., Хаширова Т.Ю., Камботов А. А.; заяв. 25.06.2013. опубл. 10.12.2014., Бюл.№ 34.
11. Пат. № 2539960 Российской Федерации МПК Е01Н 5/00, Одноколесное снегоуборочное устройство / Ламердонов З.Г., Ламердонов К.З., Камботов А. А., Хаширова Т.Ю.; заяв. 08.10.2013. опубл. 27.01.2015., Бюл.№ 3.

12. Пат. № 2530939 Российской Федерации МПК E01H 1/02, Рычажное устройство для подметания улиц и дорог / Ламердонов К.З., Ламердонов З.Г., Хаширова Т.Ю., Камботов А. А.; заяв. 19.06.2013. опубл. 20.10.2014., Бюл.№ 29.
13. Пат. № 2544486 Российской Федерации МПК E01H 1/02, Рычажное устройство для подметания улиц и дорог / Ламердонов К.З., Ламердонов З.Г., Хаширова Т.Ю., Камботов А. А.; заяв. 21.06.2013. опубл. 20.03.2015., Бюл.№ 8.
14. Пат. № 2544081 Российской Федерации МПК E01H 1/02, Барабанное устройство для подметания улиц и дорог / Ламердонов З.Г., Камботов А. А. Ламердонов К.З., Хаширова Т.Ю.; заяв. 08.11.2013. опубл. 10.03.2015., Бюл.№ 7.
15. Пат. № 25460839 Российской Федерации МПК E01H 1/02, Многофункциональное барабанное устройство для подметания улиц и дорог / Ламердонов З.Г., Камботов А. А. Ламердонов К.З., Хаширова Т.Ю.; заяв. 07.11.2013. опубл. 10.04.2015., Бюл.№ 10.

УДК 502/504

**ЛОКАЛЬНЫЙ СПОСОБ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЯ В ПОЧВУ И
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ КАПЕЛЬНИЦ**

Ламердонов З. Г. - д-р техн. наук, профессор кафедры
природообустройства

Дзагаштова Л. М. - аспирант кафедры природообустройства
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**LOCAL METHOD OF FERTILIZING THE SOIL AND INNOVATIVE
SOLUTIONS FOR DROPPERS**

Lamerdonov Z. G. - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department
of Environmental Management

Dzagashtova L. M. - postgraduate student of the Department of Environmental
Management

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Аннотация. В работе дан анализ достоинствам и недостаткам капельному и внутрипочвенному орошению и предложен способ внутрипочвенного орошения. Разработаны инновационные конструктивные решения капельниц и внутрипочвенных оросителей, некоторые из которых исследованы на гидравлическом стенде и апробированы в натуральных условиях. Экспериментальные исследования локального внутрипочвенного орошения, в натуральных условиях, проводились на аллее олимпийской славы в городе Нальчике. Разработана технология локального способа внесения удобрения в почву для небольших подсобных хозяйств. Локальный

внутрипочвенный способ внесения удобрений вместе с оросительной водой является самым оптимальным вариантом, так как позволяет экономить удобрения и не загрязнять воздушное пространство в результате диффузионных процессов.

Ключевые слова: Почва, капельное орошение, капельница, внутрипочвенное орошение, локальный способ, внутрипочвенный ороситель, удобрения.

Annotation. The paper analyzes the advantages and disadvantages of drip and subsurface irrigation and suggests a method of subsurface irrigation. Innovative design solutions of droppers and intra-soil sprinklers have been developed, some of which have been studied on a hydraulic stand and tested in full-scale conditions. Experimental studies of local subsurface irrigation, in full-scale conditions, were carried out on the alley of Olympic Glory in the city of Nalchik. The technology of a local method of applying fertilizer to the soil for small subsidiary farms has been developed. The local intra-soil method of applying fertilizers together with irrigation water is the most optimal option, since it allows you to save fertilizers and not pollute the airspace as a result of diffusion processes.

Keywords: Soil, drip irrigation, dropper, intra-soil irrigation, local method, intra-soil sprinkler, fertilizers.

Проблема ресурсосбережения, инновации и совершенствования мелиоративных систем в настоящее время выходят на первый план, так как рост сельскохозяйственного производства напрямую связан с инновациями, внедряемыми в производство [1]. В настоящее время совершенствованию инженерно-мелиоративным системам уделяют большое внимание. Разрабатываются и совершенствуются системы капельного орошения [2,3], системы локального внутрипочвенного орошения, разработанные в КБГАУ им В.М. Кокова учеными З.Г. Ламердновым, Т.Ю. Хашировой, А.Ш. Кештовым и другими [4,5,6,7].

Предлагаемое изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к способам внесения удобрений в почву.

Цель изобретений - повышение эффективности использования удобрений и уменьшение опасности загрязнения окружающей среды.

Поставленная цель достигается тем, что в почву, рядом с корневой системой растения, вдавливается перфорированная металлопластиковая трубка с внутренним диаметром от 15 мм до 50 мм, состоящая из двух частей, разделенных резиновой грушей. В нижней ее части просверливаются отверстия, диаметром от 3 мм до 6 мм, количество которых, n , зависит от водопроницаемости почвы, чем меньше водопроницаемость грунта, тем больше необходимо отверстий. Высота той части, на которой просверливаются отверстия, может быть 10÷30 см.

Вся просверленная часть перфорированной металлопластиковой трубки обматывается фильтром для обеспечения не поступления грунта в

перфорированную металлопластиковую трубку и, тем самым, предотвращения ее заиливания. Для снижения сопротивления при вдавливании перфорированная металлопластиковая трубка имеет конусообразный наконечник. Внутри перфорированной металлопластиковой трубки засыпается удобрение. Вода, поступающая по трубопроводу из капельниц, при помощи резиновой груши, продавливается вместе с удобрением в корневую систему растения [10].

Такое техническое решение позволяет снизить расход удобрения. Не загрязняется воздух в парниках в результате диффузионных процессов [9,10].

Предлагаемым техническим решением повышается эффективность использования удобрения и создается благоприятный режим поступления его в корневую систему растения и является эффективным техническим решением для решения экологических проблем [10,11].

Много внимания мы уделяем совершенствованию капельниц и внутрипочвенных оросителей и их экспериментальному исследованию на гидравлических стендах.

Целью совершенствования систем капельного орошения является - повышение эффективности капельного орошения повышением надежности работы капельницы.

Поставленная цель достигается тем, что верхняя часть корпуса соединяется с нижней частью корпуса на дне, которой находится резиновая прокладка. Прокладка обеспечивает герметическое соединение двух частей корпуса. Входной патрубок соединяется с трубопроводом для подачи и вода поступает в капельницу. Выход осуществляется через выходной патрубок, в котором размещается внутренний выходной патрубок. Внутренний выходной патрубок может механически перемещаться, телескопически удлиняясь или укорачиваясь, при этом вовнутрь корпуса капельницы помещается поролон, состоящий из цилиндра с коническим оголовком. Вершина конического оголовка при укладке поролона в корпус ориентирована к входному патрубку [12,13]. В качестве поролона можно использовать рекомендуемые ГОСТом стандартные марки.

Марка	Кажущаяся плотность (кг/м ³)	Напряжени е При сжатии 40% деформаци и (кПа)	Предел прочности при растяжени и, (кПа)	Относительно е удлинение при разрыве, %	Остаточны е деформаци и (50%) 23 ⁰ С, 72 ч. (%)
№3038	30	3,8	150	150	1,5
№3542	35	4,2	130	150	1,5

Механическим перемещением внутреннего выходного патрубка регулируется выдаваемый капельницей расход [12,13]. Так при углублении внутреннего выходного патрубка сжимается поролон, что приводит к уменьшению размера пор и снижению расхода. При полном углублении внутреннего выходного патрубка подача воды прекращается.

Высота цилиндрической части А меняется в зависимости от требуемого расхода выдачи воды. Так высоту цилиндрической части можно делать в 2-3 раза больше высоты корпуса, в который он помещается для снижения пропускной способности. Тогда поролон находится в корпусе в предварительно напряженном состоянии.

Диаметр цилиндрической части поролона равен внутреннему диаметру корпуса капельницы и свободно вставлен в корпус.

Такое техническое решение позволяет повысить эффективность работы капельницы и увеличивает диапазон регулируемого расхода. Работа капельницы возможна и при небольших напорах для орошения в парниковых хозяйствах.

Второй вариант капельницы это капельница с регулятором подачи воды. У данного технического решения поставленная цель достигается тем, что верхняя часть корпуса механически соединяется с нижней частью корпуса, на дне которой находится резиновая прокладка. Резиновая прокладка обеспечивает герметичность соединения двух частей. Вода в капельницу подается через входной патрубок, который соединяется с трубопроводом подачи воды. Выход осуществляется через выходной патрубок, в котором размещается регулятор подачи капель. Регулятор подачи капель состоит из верхней конической и средней резьбовой части. Между резьбой и внутренней поверхностью выходного патрубка образуются каналы, через которые протекает вода. Расход воды зависит от шага резьбы Т. С увеличением шага резьбы Т увеличиваются размеры каналов и увеличивается расход. Расход воды можно регулировать глубиной проникновения регулятора подачи капель, который можно механически вкручивать в выходной патрубок, увеличивая сопротивление движению потока и уменьшая расход. Регулятор подачи капель упором верхней конической части в выходном отверстии нижней части корпуса полностью перекрывает подачу воды. Для улучшения выхода капли с уменьшением силы сцепления воды о боковую поверхность, регулятор подачи капель в нижней части имеет конический элемент с вогнутой образующей. Поверхность конического элемента является вогнутой и у образующей угол поворота к концу будет увеличиваться постепенно до величины α конечного угла поворота [14,15,16,17]. Следовательно, тангенс угла наклона касательной к кривой образующей к концу увеличивается по линейному закону

$$tg\alpha = \frac{dy}{dx} = kx, \quad (1)$$

где k - коэффициент пропорциональности; x, y - соответственно абсцисса и ордината кривой образующей в декартовой системе координат; α - конечный угол поворота касательной к кривой образующей, $\alpha < 90^\circ$; R - радиус основания конуса.

Решив это уравнение, получим:

$$y = \frac{tg^2 \alpha}{4R} x^2, \quad (2)$$

где R - радиус основания конуса.

Внутри корпуса капельницы размещается сетчатый фильтр, который предотвращает поступление сора и забивание каналов. Сетчатый фильтр может периодически извлекаться из верхней части корпуса и очищаться.

Такое техническое решение позволяет повысить эффективность работы капельницы и увеличивает диапазон регулируемого расхода. Работа капельницы возможна и при небольших напорах для орошения в парниковых хозяйствах [18].

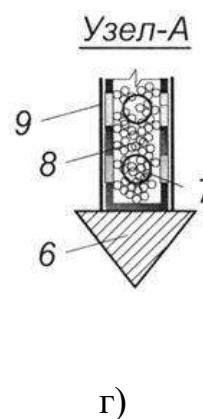
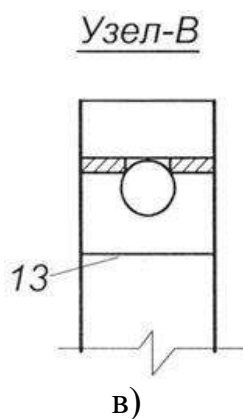
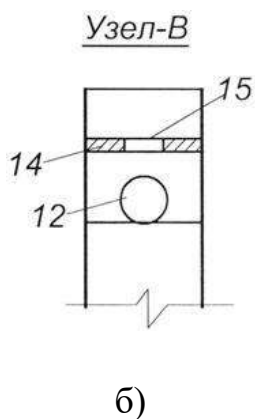
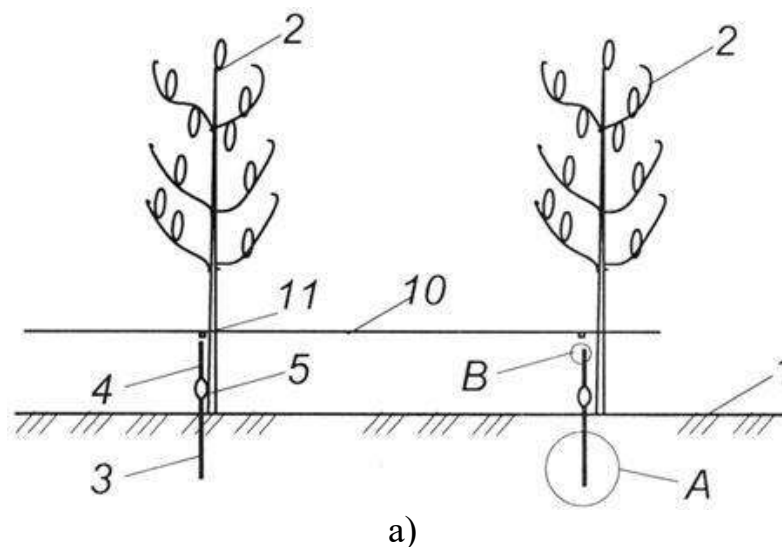


Рис. 1 - Инновационная технология локального способа внесения удобрения в почву: а - устройство для внутрпочвенного удобрения; б –

трубка с открытым клапаном; в – трубка с закрытым клапаном; г -нижняя часть металлопластиковой трубки; 1 -почва; 2 -растения; 3 - металлопластиковая трубка; 4 - верхняя часть трубки; 5 -резиновая груша; 6 -наконечник; 7 -отверстия; 8 – удобрение; 9 -фильтр; 10 – трубопровод; 11 -капельница;12 -пластиковый шарик;13 – сквозной ограничитель; 14 - глухой ограничитель;15 -отверстие.



Рис. 2 – Капельницы итальянского и российского производства

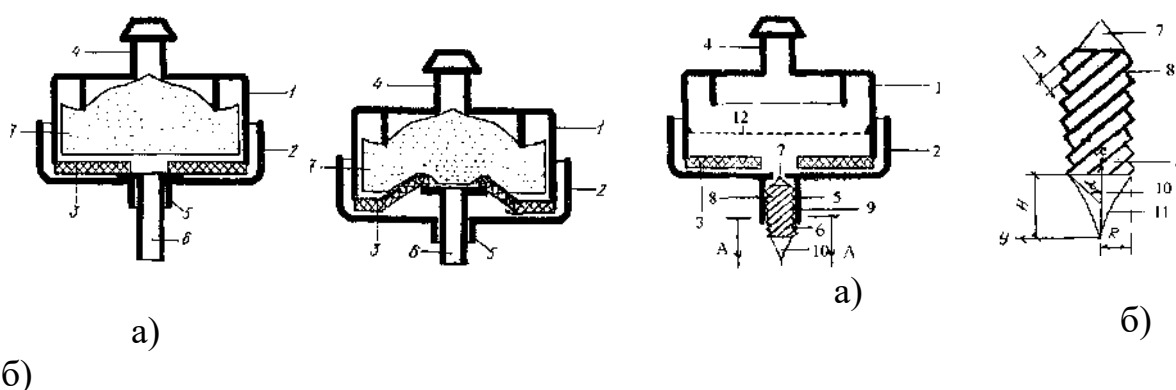


Рис.3 - Капельница с поролоном; а) общий вид капельницы в разрезе; б) - капельница в положении с вдавленным внутренним выходным патрубком; 1 - верхняя часть корпуса; 2 - нижняя часть корпуса; 3 - резиновая прокладка; 4 - входной патрубок; 5 - выходной патрубок; 6- передвижной патрубок; 7 – поролон.

Рис.4 - Капельница; а) - капельница, общий вид в разрезе; б) - регулятор подачи капель; 1 - верхняя часть корпуса; 2 - нижней частью корпуса; 3 - резиновая прокладка; 4 - входной патрубок; 5 - выходной патрубок; 6 - регулятор подачи капель; 7 - верхняя часть регулятора; 8 - средняя резьбовая часть; 9 – каналы; 10 - конический элемент; 11 - вогнутая образующая 12 - сетчатый фильтр.

Экспериментальные исследования проводились и проводятся в лабораторных условиях, в соответствии с принятым планом исследований. Обработка результатов осуществляется по стандартным и разработанным нами программам.

Экспериментальные исследования проводились с применением математической теории планирования эксперимента в лаборатории и в натуральных условиях. Обработка экспериментальных данных производится на ЭВМ и работа продолжается. Целью экспериментальных лабораторных исследований является получение моделей в виде уравнений регрессий с последующей их обработкой. По однофакторным моделям планируется произвести факторный анализ и ранжировку факторов. Получены уже первые результаты, но экспериментальные исследования обработка и анализ полученных данных продолжается.

Предлагаемый способ локального внутрипочвенного орошения позволит сократить расход воды на орошения по сравнению с капельным орошением. При локальном внутрипочвенном орошении удастся экономить до 20-30 % воды за счет исключения испарения с поверхности почвы и сосредоточенной подачи воды непосредственно к корневой системе. При этом на поверхности почвы не образуется корка, что положительно влияет на воздушно-питательный режим почвы. Использование данного способа орошения в парниковых хозяйствах позволит снизить влажность воздуха, что особенно важно в зимний период, так как высокая влажность воздуха в теплице является главной причиной болезней у растений. К тому же через внутрипочвенные оросители эффективность снабжения растений удобрениями растений гораздо выше, чем при поверхностном поливе. При подаче удобрений через внутрипочвенные оросители воздух в парниковых хозяйствах будет гораздо чище из-за отсутствия диффузионных процессов. При локальном внутрипочвенном орошении удастся в 2-3 раза снизить количество удобрений, подаваемых с водой [19].

Оросительная норма на 1 га земли будет снижена на 100 м³ и более при повышении урожайности сельскохозяйственных культур на 10 и более процентов. В денежном выражении экономический эффект будет исчисляться величиной порядка 80-120 тыс. руб. на гектар [19].

Выводы:

1. Дан анализ достоинствам и недостаткам капельному и внутрипочвенному орошению и предложен и запатентован вариант локального внутрипочвенного орошения объединяющий достоинства и устраняющий недостатки этих способов. Суть которого состоит в том, что вода на оросительную систему подается поверху уложенной на почву оросительной трубопроводной системе, аналогично капельному орошению, а непосредственно растению. через внутрипочвенный ороситель. Это позволяет экономить пресную воду и снизить оросительную норму и повысить урожай.

2. Разработаны инновационные конструктивные решения капельниц и внутрипочвенные оросители, некоторые из которых исследованы на гидравлическом стенде и апробированы в натуральных условиях. Экспериментальные исследования локального внутрипочвенного орошения, в натуральных условиях, проводились на аллее олимпийской славы в городе Нальчике. Экспериментальные исследования подтвердили предполагаемые результаты (Патент РФ № 2568465 , 2568466).

3. Разработана технология локального способа внесения удобрения в почву для небольших подсобных хозяйств (патент РФ №2504940). Локальный внутрипочвенный способ внесения удобрений вместе с оросительной водой является самым оптимальным вариантом, так как позволяет экономить удобрения и не загрязнять воздушное пространство в результате диффузионных процессов.

Список литературы

1. Хаширова Т.Ю. Ресурсосберегающие технологии очистки русел от наносов на предгорных участках рек северного Кавказа//Мелиорация и водное хозяйство. 2006. №4. С.31-33.
2. [Хаширова Т.Ю.](#) Охрана горных и предгорных ландшафтов управлением твердого стока. - Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2007. - 220 с.
3. Ламердонов З.Г. Многофункциональные инженерно-мелиоративные системы в садоводстве и виноградарстве // Техника и оборудование для села. 2016. №8. С. 8-9.
4. Ламердонов З.Г., Дзагаштова Л.М. Инновационная ресурсосберегающая технология локального внутрипочвенного способа орошения // Техника и оборудование для села. 2016. №11. С. 20-24.
5. Патент Российской Федерации № 2384049 Устройство для подпочвенного орошения: МПК А01G 25/00 / Ламердонов З.Г.; Кештов А. Ш.; Дзагаштова Л. М.; Дышеков А. Х.; заявитель и патентообладатель Кабардино-Балкарский ГАУ. №2008126818/12; заявл. 01.07.2008; опубл. 20.03.2010. Бюл. № 8. 7 с.
6. Патент Российской Федерации № 2395195 МПК А01G 25/00Способ подпочвенного орошения: / Ламердонов З.Г.; Кештов А. Ш.; Дзагаштова Л. М.; Дышеков А. Х.; заявитель и патентообладатель Кабардино-Балкарский ГАУ. №2008126785/12; заявл. 01.07.2008; опубл. 27.07.2010. Бюл. № 21. 8 с.
7. Патент Российской Федерации № 2568466 МПК А01G 29/00, А01G 27/00, А01G 25/02 Устройство для внутрипочвенного орошения: / Кештов А. Ш.; Дзагаштова Л.М.; Ламердонов З.Г.; заявитель и патентообладатель Кештов А. Ш. № 2014152308/13; заявл. 25.11.2013, опубл. 20.11.2015. Бюл. № 32. 7 с.
8. Патент Российской Федерации № 2568465 МПК А01G 29/00, А01G 27/00, А01G 25/02 Устройство для внутрипочвенного орошения / Кештов А. Ш.; Ламердонов З.Г.; Шахмурзов М.М., Дзагаштова Л.М.; заявитель и

- патентообладатель Кештов А. Ш. № 2014153636/13; заявл. 03.12.2013, опубл. 20.11.2015. Бюл. № 32. 7 с.
9. Дзагаштова Л.М. Ресурсосберегающие технологии орошения. / Природообустройство и мелиорация водосборов горных и предгорных ландшафтов: Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2016. — С.68-73.
10. Патент Российской Федерации № 2504949 А01G 29/00 Способ внесения удобрения в почву: / Дзагаштова (Дабагова) Л.М.; Заяв.13.07.2012; опубл. 2014.01.27
11. Дзагаштова Л.М. Ресурсосберегающие технологии внутрисочвенного орошения / Труды Всероссийской научно-практической конференции «Бассейн реки Терек: проблемы регулирования, восстановления и реабилитации водных объектов» - Махачкала-Пятигорск, 2015 г, с. 143-147.
12. Ламердонов З.Г. Ресурсосберегающие технологии внутрисочвенного орошения / З.Г. Ламердонов, Л.М. Дзагаштова (Дабагова), А.Д. Гумбаров.— Труды КубГАУ , №4/37, Краснодар.—2012.— С.237–238.
13. Патент Российской Федерации № 2409023 А01G 25/02, Капельница / Кештов А. Ш.; Заяв. 2009.09.20; опубл. 2011.01.20
14. Патент Российской Федерации № 2409024 А01G 25/02, Капельница / Кештов А. Ш.; Заяв. 2009.09.20; опубл. 2011.01.20.
15. Кештов А.Ш. Ресурсосберегающие технологии внутрисочвенного орошения./ А.Ш.Кештов , Л.М. Дзагаштова(Дабагова) // Инновации в природообустройстве: Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2012. — С.76-82.
16. Кештов А.Ш. Гидравлические исследования капельниц с поролоновым гасителем.// Инновации в природообустройстве: Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2011. — С.77-82.
17. Кештов А.Ш. Ресурсосберегающие технологии орошения и защиты растений от заморозков. // Природообустройство и мелиорация водосборов горных и предгорных ландшафтов: Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2016. — С.160-166.
18. Кештов А.Ш. Способы и устройства подачи воды для систем локального внутрисочвенного орошения. //Природообустройство и мелиорация водосборов горных и предгорных ландшафтов: Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2016. — С.166-172.
19. Кештов А.Ш. Разработка инновационной ресурсосберегающей технологии локального внутрисочвенного орошения./ А.Ш.Кештов , Л.М. Дзагаштова // Инновационные технологии в природообустройстве и водопользовании : Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2017. — С.76-83.
20. Дзагаштова Л.М. Технология локального способа внесения удобрения в почву для небольших подсобных хозяйств./ Л.М. Дзагаштова //

Инновационные технологии в природообустройстве и водопользовании : Сборник научных статей. — Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2017. — С.29-34.

УДК: 635.21, 633.491

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КАРТОФЕЛЯ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лаптина Ю.А. – д.с.-х.н., ведущий научный сотрудник

Гиченкова О.Г. – к.с.-х.н., доцент

¹ФИЦ «Немчиновка», Московская область

²ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

THE EFFECT OF MICROBIOLOGICAL PREPARATIONS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF POTATOES ON LIGHT CHESTNUT SOILS OF THE VOLGOGRAD REGION

Laptina Yu.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher

Gichenkova O.G. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

¹FITZ "Nemchinovka", Moscow region

²Volgograd State Agrarian University, Volgograd

Аннотация. Использование биопрепаратов в технологии возделывания картофеля оказывает положительное влияние на рост и развитие как надземной, так и продуктивной части растений картофеля. Благодаря деятельности микроорганизмов, которая направлена на стрессоустойчивость, вызванную неблагоприятными факторами окружающей среды и ростом патогенной инфекции можно значительно повысить продуктивность. Объектом исследования был сорт Отолия. По итогам проведенных исследований выявлено, что применение биопрепаратов в системе защиты картофеля способствовало увеличению урожайности на 38%, товарности на 6,3%, а масса клубня увеличилась на 42 грамма в сравнении с химической системой защиты.

Ключевые слова: картофель, биофунгицид, биоинсектицид, урожайность, товарность.

Abstract. The use of biological products in potato cultivation technology has a positive effect on the growth and development of both the aboveground and productive parts of potato plants. Thanks to the activity of microorganisms, which is aimed at stress resistance caused by adverse environmental factors and the growth of pathogenic infection, it is possible to significantly increase productivity. The object of the study was the Otolia variety. According to the results of the conducted studies, it was revealed that the use of biological products in the potato protection system contributed to an increase in yield by

38%, marketability by 6.3%, and tuber weight increased by 42 grams in comparison with the chemical protection system.

Keywords: potato, biofungicide, bioinsecticide, yield, marketability

Эффективное развитие картофелеводства зависит от многих факторов, оказывающих непосредственное влияние на рост продуктивности культуры, это и правильный подбор сортов, легко адаптирующихся к климатическим условиям региона, и отработанная технология по уходу за растениями в процессе вегетации, а именно применение микробиологических препаратов, которые способны подавлять возбудителей грибных и бактериальных болезней, а также оказывать ростостимулирующее действие [1,4].

В связи с этим в комплексе мер по увеличению продуктивности продовольственного картофеля большую актуальность приобретает совершенствование элементов технологии за счет подбора наиболее эффективных биопрепаратов, обладающих не только наибольшей биологической, но и экономической эффективностью [2,3].

Исследования по применению микробиологических препаратов с фунгицидными свойствами производства ООО «Биотехагро» проводились на опытном участке УНПЦ «Горная поляна» в 2023г.

Опытный участок находится в сухостепной зоне Волгоградской области, почвенный покров которого представлен светло-каштановыми, тяжелосуглинистыми почвами.

Структура разновидностей тяжелосуглинистого и глинистого гранулометрического состава водопрочная. Содержание физической глины (сумма фракций 0,01) в глинистых разновидностях составляет 49-52%.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика светло-каштановой почвы опытного участка перед посадкой, 2023

Гумус, %	pH	Щелочногидролизуемый азот, мг/кг	Аммонийный азот, мг/кг	Нитратный азот, мг/кг	Подвижный фосфор, мг/кг	Обменный калий, мг/кг
1,80	7,5	23,8	5,5	12,5	40,8	338,0

Содержание гидролизуемого азота по Тюрину относится к очень низкой степени обеспеченности. Подвижный фосфор (P_2O_5) по Мачигину характеризуется средним содержанием.

Подвижные формы калия относятся к четвертому классу с высокой обеспеченностью.

Полевые исследования проводили согласно Методике исследований по культуре картофеля (НИИКХ, 1967). Сорт – Отолия. Опыт закладывали методом расщепленных делянок. Площадь делянки 240 м^2 , учетная площадь 42 м^2 . Посадку проводили 27 апреля, при густоте 30 тыс. шт./га. Способ полива – капельный. Предполивной порог влажности почвы поддерживали в

слое 0,4 м не ниже 80 % НВ. Схема опыта включала две системы защиты картофеля: интегрированную и химическую.

На контрольном варианте (химия) применялась система защиты общепринятая в хозяйстве, препараты – Эместо Квантум, Консенто, КС; Луна Транквинити, КС; Борей Нео, СК; Гремми; Ордан; Кароген; Регент.

На испытываемом варианте (интегрированная) применены биопрепараты – Геостим Фит А, Геостим Фит Ж, БСка-3, БФТИМ, Инсетим, Ж.

К концу вегетации в фазу усыхания и отмирания ботвы на варианте с интегрированной защитой, ассимиляционный аппарат растений сохранял более рабочее состояние хотя среднесуточных приростов и не происходило, но растения не имели признаков старения, а также поражения грибными и бактериальными болезнями. Что позволяет сделать вывод о способности микроорганизмов подавлять возбудителей таких болезней как фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз и др. Инфекционный фон на изучаемых вариантах оценивали визуально дважды за вегетацию: по массовым всходам и в фазу цветения. Путем осмотра всех растений на учетной делянке. Степень, проявления болезней оценивалась как низкая.

Таблица 2 - Результаты наблюдений за динамикой роста ботвы и клубней, г/куст

Варианты опыта	Ботва				Клубни					
	1 декада июля		3 декада июля		1 декада июля		3 декада июля		1 декада августа	
	г/куст т	% к конт р	г/куст т	% к конт р	г/куст т	% к конт р	г/куст т	% к конт р	г/куст т	% к конт р
Хим. защита (контроль)	240	-	330	-	403	-	630	-	740	-
Интегрир. защита	500	+108	610	+84, 8	500	+124	850	+135	1020	+137, 8

Размеры надземной массы во многих случаях являются решающим фактором, определяющим интенсивность накопления и величину урожая. В наших исследованиях положительное влияние на накопление вегетативной части оказал вариант с интегрированной системой защиты, прибавка зеленой массы в динамике составила 260-280 г по сравнению с контролем.

Динамика накопления массы клубней характеризуется аналогичной тенденцией. Так в третьей декаде июля наибольшая масса клубней – 1020 г. формируется на варианте с использованием интегрированной системы защиты, прибавка в сравнении с контролем составила – 280 грамм.

Таблица 3 - Количество клубней картофеля с одного растения

Вариант	1 декада июля				3 декада июля				1 декада августа			
	Тов.		н/т		тов.		н/т		тов.		н/т	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Хим. защита (контроль)	4	67	2	33	6	60	4	40	7	64	4	36
Интегрир. защита	5	83	1	17	8	73	3	27	7	54	6	46

Наибольшее количество товарных клубней сформировалось также на варианте с интегрированной системой защиты. Этот показатель имел максимальные значения в первой половине вегетации и оказывает существенное влияние при производстве раннего картофеля. К концу вегетации количество товарных клубней было одинаковым, но при внесении биопрепаратов увеличилось общее количество клубней на 18,2%.

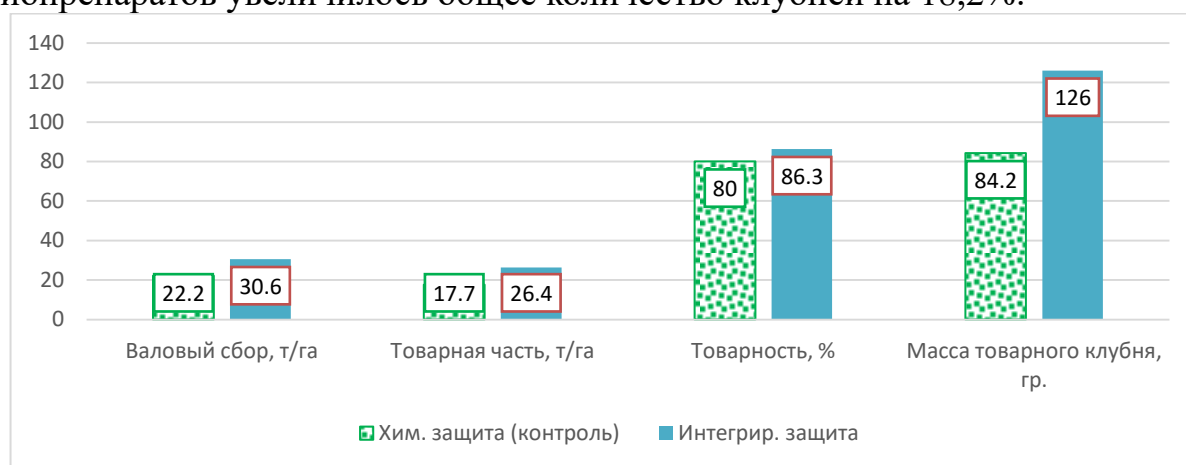


Рис. 1 Продуктивность картофеля по вариантам опыта, 2023 год

Таким образом применение микробиологических препаратов позволяет повысить продуктивность картофеля на 8,4 т/га, а выход товарной продукции, на 49%.

Положительная динамика отмечена при анализе товарности клубней которая также была выше на 6,3%, а масса товарного клубня превышала контрольный вариант на 42 грамма.

Список литературы

1. Васильев А. А. Протравливание семенных клубней повышает урожай картофеля. //Защита и карантин растений. 2014. № 2. С. 20-22.
2. Джалилов Ф.С. Биологические препараты против болезней растений. Картофель и овощи, 2018, 8: 2-4.
3. Сопрунова В.Е., Сопрунова О.Б., Изучение влияния биопрепарата на основе *Bacillus atrophaeus* на урожайность картофеля. В.Е. Сопрунова, О.Б. Сопрунова, Ш.Б. Байрамбеков, Е.В. Полякова. Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2020. Т. 8, № 4. С. 86–95.

4. Титова Ю.А., Новикова И.И., Бойкова И.В., В.А. Павлюшин, Краснобаев И.Л. Мультибиоконверсионные твердофазные биопрепараты нового поколения на основе *Bacillus subtilis* и *Trichoderma asperellum* повышают эффективность защиты картофеля от фитофтороза. Сельскохозяйственная биология, 2019, том 54, № 5, с. 1002-1013.

УДК 633.13:631.559 (571.1)

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ ОВСА ОТ ДОЗЫ ВНОСИМЫХ УДОБРЕНИЙ

¹Магарамова М.И. – магистр,
¹Муслимова И.Б. – аспирантка,
²Магарамова Р.И. – учитель биологии СОШ №40,
¹Феталиева М.А. - аспирантка 1-го года обучения,
¹Магарамов Б.Г. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени
М. М. Джамбулатова»
²Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Средняя
общеобразовательная школа № 40.

DEPENDENCE OF OAT YIELD ON THE DOSE OF FERTILIZERS APPLIED

¹Magaromova M.I. – Master's degree,
¹Muslimova I.B. – postgraduate student,
²Magaromova R.I. – biology teacher of secondary school No. 40,
¹Fetalieva M.A. is a graduate student of the 1st year of study,
¹Magaromov B.G. is a doctor of agricultural sciences, professor.
¹FGBOU VO "Dagestan State Agrarian University named after M. M.
Dzhambulatov"
²Municipal budgetary educational institution Secondary school No. 40.

Аннотация. *Актуальность.* В Дагестане овес является перспективной зернофуражной и кормовой культурой с высоким содержанием белка, и ряда незаменимых аминокислот. Увеличение валовой продукции овса должен быть обеспечен современными технологиями возделывания и внедрением высокопродуктивных сортов. Потенциальная продуктивность современных сортов овса составляет более 7,0-8,0 т/га. По данным Министерства сельского хозяйства Дагестана средняя урожайность овса по республике ниже 2,0т/га. Основной причиной недополучения урожайности является внесение недостаточных доз минеральных удобрений.

Основной целью наших исследований является изучение сроков и доз внесения удобрений в различных зонах Дагестана.

Методы исследований основаны на классических методиках и рекомендациях ведущих научно-исследовательских учреждений

Результаты и обсуждение. Одним из элементов питания, который оказывает влияние на урожайность и качество урожая, является фосфор.

Ключевые слова: овес, сорт, качество урожая, нормы внесения удобрений, технология.

Annotation. Relevance. In Dagestan, oats is a promising grain and fodder crop with a high protein content and a number of essential amino acids. The increase in gross oat production should be provided by modern cultivation technologies and the introduction of highly productive varieties. The potential productivity of modern varieties of oats is more than 7.0-8.0 t/ha. According to the Ministry of Agriculture of Dagestan, the average yield of oats in the republic is below 2.0t/ha. The main reason for the lack of yield is the introduction of insufficient doses of mineral fertilizers.

The main purpose of our research is to study the timing and doses of fertilizer application in various zones of Dagestan.

Research methods are based on classical methods and recommendations of leading research institutions

Results and discussion. One of the elements of nutrition that affects the yield and quality of the crop is phosphorus.

Keywords: Oats, variety, crop quality, fertilizer application rates, technology.

Применение удобрений является одной из главных средств, позволяющих обеспечить высокие урожаи зерновых, при соблюдении агротехники возделывания.

В Дагестане для получения хороших урожаев овса используются азотные, калийные и фосфорные удобрения. Эффективность их применения зависит от почвы, условий влагообеспеченности, предшественников, применяемых удобрений, а также сортовых особенностей.

Исследованиями установлено, что азотное питание— главнейший из факторов, способствующий росту урожайности.[1]

На формирование урожая погодные условия оказывают воздействие на 69,8%, минеральные удобрения на 26,1%, случайные факторы на 4.1%. Для получения высоких урожаев требуется достаточное количество легкодоступных питательных веществ (N,P,R) в почве. [2]

Отсутствие сбалансированного азотного питания приводит к чрезмерному развитию одних функций и органов растений в ущерб другим, и следовательно, к снижению урожая и качества зерна.

Входя в состав нуклепротеидов и нуклеиновых кислот, азот настолько важен для жизнедеятельности растений, что не может быть заменен другим элементом. Нуклеиновые кислоты являются не только носителями наследственной информации, но и осуществляют синтез белка и ферментов.

А поскольку азот включен в состав витаминов и хлорофиллов, то значит, что без него невозможен процесс фотосинтеза.[3]

Одним из элементов питания, оказывающих влияние на урожайность и качество урожая, является фосфор.

В некоторых регионах исследователи отмечают недостаток почвенного фосфора, и особенно часто это встречается на кислых почвах, содержащих подвижные соединения алюминия и железа. Для эффективного использования фосфорных удобрений растениями необходимо обеспечить их фосфором . [4]

В настоящее время у нас в республике проводится больше работ по изучению пленчатых сортов овса, по сравнению с голозерными.

Наши исследования заключались в изучении как пленчатых так и голозерных сортов овса.

Нами исследования проводились в различных почвенно-климатических условиях республики Дагестан. [5]

Для проведения исследовательских работ были выбраны низменные и предгорные зоны.

Для проведения исследований были отобраны сорта: Гоша, Алдан, Левша, В.V.Z. Precose P4 Морос N095. За стандарт был взят сорт Подгорный.

Таблица 1. Урожайность сортов овса в зависимости от нормы внесения удобрений

Удобрения	Сорт	Количество стеблей при уборке	В % к контролю	Масса зерна г/м ²	В% к контролю
NPK ₃	Гоша	242,7	161,8	411,5	142,7
	Алдан	244,6	163	453,4	157,3
	Левша	261,1	174	414,6	143,8
	В.V.Z.PrecoseP4MorocN095	243,1	162	459,1	159,2
	Подгорный (стандарт)	150	100	288,2	100
N ₉₀ P ₃₀ K ₃₀	Гоша	254,2	153,7	440,3	141,9
	Алдан	255,3	154,4	480,5	154,9
	Левша	280,6	169,7	450,2	145,1
	В.V.Z.PrecoseP4MorocN095	254,4	153,9	480,8	155
	Подгорный (стандарт)	165,3	100	310,1	100
N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀ +N ₃₀	Гоша	279,1	144,2	467,5	142,4
	Алдан	277,3	143,5	506,2	154,1
	Левша	292,1	151,1	484,8	147,6
	В.V.Z.PrecoseP4MorocN095	281,4	145,6	512,5	156,1
	Подгорный (стандарт)	193,2	100	328,3	100

N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ +N ₃₀ +N ₃₀	Гоша	297,5	145,4	494,8	139,3
	Алдан	284,1	138,8	559,4	157,5
	Левша	312,9	152,9	517,2	145,6
	В. V. Z. Precose P4 Maroc N 095	295,4	144,3	551,7	155,3
	Подгорный (стандарт)	204,6	100	355,1	100

Недостаток фосфора особенно сильно заметен на ранних стадиях развития, когда корневая система еще не сформирована. В течении первого месяца растения овса используют фосфор из удобрений, а только в последующем, с развитием корневой системы и из почвы. В этот начальный период и следует вносить удобрения, поскольку внесение его в последующем не компенсируется на поздних этапах. [6]

Воздействие фосфорных удобрений на урожай и качество зерна овса зависит от: влагообеспеченности почвы (количества осадков), агротехники (паровое поле, ранняя зяблевая вспашка, заделка удобрений во влажную почву, обеспеченность азотом и другими элементами) и пр. [1]

Нами было проведено исследование корреляции таких признаков как количество стеблей при уборке и массы зерна в зависимости от внесенных удобрений.

Исследуя зависимость массы зерна от удобрения, мы отметили, что при внесении NPK₃ колебание этого показателя составило от 288 до 453 г/м² при среднем значении 405 г/м². При внесении N₉₀P₃₀K₃₀ минимальная масса зерна 310, максимальная 481 г/м², среднее значение показателя 432. При удобрении испытуемых сортов N₆₀P₃₀K₃₀+ N₃₀ масса зерна колебалась от 328 до 512, при средних значениях 460 г/м². Минимальные показатели массы зерна при внесении удобрения N₃₀P₃₀K₃₀+N₃₀+N₃₀ -355, максимальный-559, среднее – 496. Наиболее благоприятный эффект наблюдался при внесении удобрения N₃₀P₃₀K₃₀ +N₃₀+N₃₀, хуже всего растения реагировали на внесение NPK₃.

Максимальное количество стеблей при внесении удобрения NPK₃ наблюдалось у сорта Левша–261,1(174%). Стандартный сорт Подгорный показал на этом сроке посева - минимальное значение–150.

При использовании удобрения N₉₀P₃₀K₃₀ максимум стеблей был у сорта Левша–280,6 (169,7%), при минимальном показателе стандартного сорта Подгорный–165,3(100%).

Применение удобрения N₆₀P₃₀K₃₀+N₃₀ выявило большее количество стеблей у сорта Левша–292,1(151,1%), при минимальных показателях у сорта Подгорный–193,2(100%).

Максимальное количество стеблей при внесении удобрения N₃₀P₃₀K₃₀+N₃₀+N₃₀ наблюдалось у сорта Левша–312,9(152,9%). Стандартный сорт Подгорный показал на этом сроке посева - минимальные значения–204,6(100%).

Наибольшая масса зерна при внесении удобрения NPK₃ наблюдалось у сорта В. V. Z. Precose P4 Maroc N095–459,1 (159,2%)г/м². Стандартный сорт

Подгорный показал на этом сроке посева минимальные значения—288,2(100%)г/м².

При подкормке N₉₀P₃₀K₃₀ лучшие показатели массы зерна у В.В.З. Пресосе Р4 Морос N095 —480,8(155%)г/м². У сорта, взятого за стандарт, эти значения минимальны. Сорт Подгорный—310,1(100%)г/м².

Лучший показатель массы зерна при внесении удобрения N₆₀P₃₀K₃₀+N₃₀ был достигнут у сорта В.В.З. Пресосе Р4 Морос N095—512,5(156,1%)г/м². Подгорный на этом сроке посева показал худшие минимальные значения—338,3(100%)г/м².

При внесении удобрения N₃₀P₃₀K₃₀+N₃₀+N₃₀ наибольший показатель массы зерна у В.В.З.Пресосе Р4 Морос N095—551,7(155,3%)г/м².Минимум—355,1(100%)г/м² отмечем у стандарта Подгорный. [7]

По результатам исследования можно отметить, что при внесении удобрения N₃₀P₃₀K₃₀+N₃₀+N₃₀ наибольший показатель массы зерна у В.В.З. Пресосе Р4 Морос N095 и Алдан.

Из проведенных нами исследований вытекает, что экономически выгодно для производства овса на орошаемых почвах трехкратное внесение удобрений.

Анализ показывает, что рентабельность производства на контроле составила 269% (довольно высокий показатель), а при применении регулятора роста -231%.

Список литературы

1. Минеев,В.Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения/ В.Г.Минеев,Б. Дербецени, Т. Мазур // М. –Колос. -1993.-415с.
2. Каюмов М.К., Ярова А.И. Вынос питательных веществ в севообороте и расчет доз удобрений/ М.К. Каюмов, А.И. Ярова //докл. ВАСХНИЛ. -1973.-вып.6.- с.13-15.
3. Посыпанов Г.С.Биологический зот. Проблемы экологии растительного белка/ Г.С.Посыпанов // М.:изд-воМСХА. -1993.-269с.
4. Методика полевого опыта в условиях орошения: под ред. В.Н.Плешакова.— Волгоград. -1983.-150с.
5. Comparative characteristics of productivity elements among film and huskless forms of oat. Muslimov M.G., Taimazova N.S., Arnautova G.I., Magaramov B.G., Kurkiev K.U. International Journal of Ecology and Development. 2017. Т. 32. № 4. С. 130-137.
6. Магарамов Б.Г. Влияние различных способов обработки почвы на урожайность овса / Магарамов Б.Г., Халилов М.Б., Куркиев К.У// Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Махачкала, 2019. С 78-88.
7. Магарамов Б.Г. Обработка почвы под овес / Халилов М.Б., Магарамов Б.Г.// Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы кадрового обеспечения отрасли и внедрения достижений аграрной науки: сборник Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С 278-282.

**БИОПРОДУКТИВНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСТЕПНЕННОГО
ЛУГА В УСЛОВИЯХ КРИОЛИТОЗОНЫ**

Устинова В. В. – к.с.-х.н., доцент
Лукина М.П. – старший преподаватель
Петрова Н.И. – ассистент преподавателя
Терёшкин В. Я. – магистрант
ФГБОУ ВО «Арктический ГАУ», г. Якутск

**BIOPRODUCTIVITY OF A NATURALLY SETTLED MEADOW IN A
CRYOLITHOZONE**

Ustinova V. V. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
M.P. Lukina – Senior lecturer
Petrova N.I. – teaching assistant
Tereshkin V. Ya. – undergraduate student
FGBOU VO "Arctic GAU", Yakutsk

Аннотация. В статье рассматривается изучение биологической продуктивности естественного остепненного луга. Основной целью исследования является наблюдение за влиянием разных доз органических и минеральных удобрений на видовой состав, надземную и подземную массу естественного остепненного луга.

Ключевые слова: Удобрения, естественный луг, биопродуктивность, криолитозона, травостой.

Abstract. The article discusses the study of the biological productivity of a natural steppe meadow. The main goal of the study is to monitor the effect of different doses of organic and mineral fertilizers on the species composition, above-ground and underground mass of a natural steppe meadow.

Keywords: Fertilizers, natural meadow, bioproductivity, cryolithozone, grass stand.

В Центральной Якутии в условиях среднего течения р. Лена преобладают остепненные луга. Основная часть остепненных лугов интенсивно используется в качестве пастбищ. При ненормированных нагрузках выпаса усиливается пастбищная деградация с заменой исходных растительных сообществ наиболее адаптированных к вытаптыванию, поэтому травостой остепненных лугов не богат обилием ценных постоянных видов.

Биопродуктивность естественных остепненных лугов во многом определяется засушливым климатом и низкой плодородностью почв. Исследования по влиянию удобрений на биопродуктивность естественных

остепненных лугов проводились в научном стационаре ИБПК СО РАН в 13 км от г. Якутска.

Почва опытного участка относятся к мерзлотным пойменным лугово-черноземным, с низким содержанием гумуса - 3,9%, подвижного фосфора – 58 мг/кг и обменного калия - 23 мг/кг.

Удобрения вносились согласно схеме опыта рано весной. В составе перегноя содержится 0,92% азота, 0,87% фосфора и 0,85% калия. При внесении 30 т/га перегноя поступает в почву 280 кг N, 260 кг P₂O₅ и 250 кг K₂O [1,2, 3, 4]. В качестве минерального удобрения использовали азофоску с содержанием действующего вещества 16%. Наблюдения и учеты проведены по общепринятым методикам ВНИИ кормов [5,6,7]. Каждый вариант опыта оценивался с учетом урожайности и накопления подземной массы.

Видовой состав остепненного луга при внесении разных доз минерального и органического удобрения изменялся в течение вегетационного периода и по годам (рис.1). По данным других исследователей в надпойменных террасах Центральной Якутии зарастание залежи начинается с фазы бурьянистой растительности таких как полынь якутская, полынь замещающая, липучка щетинистая и др. виды [8].

Доминирующими видами в естественном остепненном лугу являются из злаковых - пырей ползучий, мятлик степной, тонконог гребенчатый; из бобовых - эспарцет сибирский, остролодочник шишковидный; из разнотравья - полынь замещающая.

В год закладки опыта в основном доминировала полынь замещающая. По мере внесения разных доз минерального и органического удобрений содержание полыни замещающей в травостое сократилось. По результатам исследования внесение органического удобрения (перегноя в дозе 20 т/га 1 раз в 4 года) приводит к сокращению в травостое полыни замещающей. При внесении комплексного удобрения (перегной 20 т/га 1 раз в 4 года + NPK(60) ежегодно) содержание полыни замещающей резко уменьшилось в связи с увеличением доли злаковых видов, которые очень хорошо отзываются на азотные удобрения. Отмечается улучшение морфологических параметров доминирующих видов и их жизненное состояние (от деградирующего до процветающего).

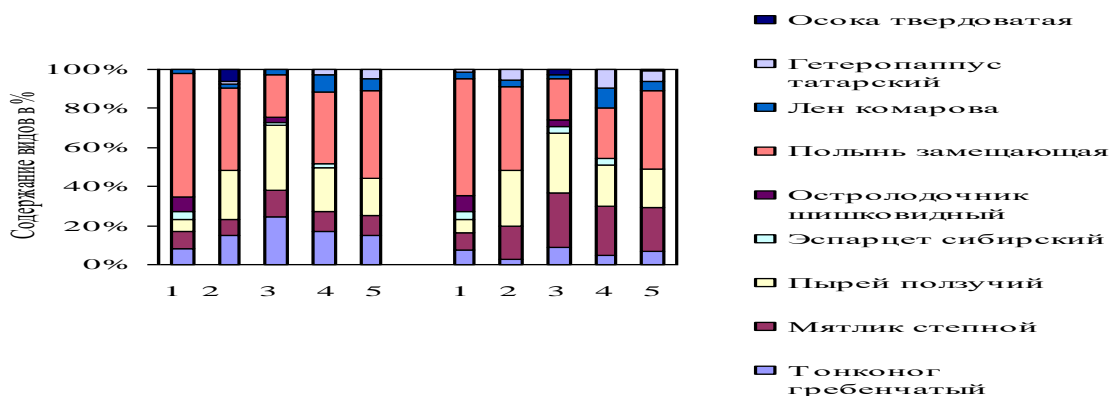


Рис. 1. Видовой состав остепненного луга в зависимости от вносимых удобрений

Биопродуктивность естественных остепненных лугов отражает общую закономерность влияния разных доз и видов удобрений. Эффективность удобрений повышается при хорошем увлажнении почв, что отражается на видовом составе и надземной фитомассе. В 2006 г. при выпадении осадков за вегетационный период 196 мм (ГТК – 1,2) прирост корневой массы был значительным и во многом определялся видами и дозами удобрений. Так, наибольший прирост корневой массы отмечен при внесении (перегной 20 т/га 1 раз в 4 года) и составил – 20,5 ц/га или на 48% выше, чем в контроле.

Следует отметить, что полезные элементы органических удобрений хорошо усваиваются мерзлотными почвами. Аналогичные данные получены при внесении минеральных удобрений отдельно, также в комплексе с органическими удобрениями.

При внесении органических и минеральных удобрений в результате увеличения урожайности травостоя от 6,1 до 15,2 ц/га СВ, наблюдается снижение деятельности корневой системы растений от 6,9 до 4,0 (табл 1).

Таблица 1. Надземная и подземная фитомасса естественного остепненного луга в зависимости от доз минеральных и органических удобрений, ц/га

Удобрения	Годы исследований							
	2006 г.				2007 г.			
	общая масса	надземная масса	подземная масса корней в слое 0-20 см	отношение П.М. Н.М.	общая масса	надземная масса	подземная масса корней в слое 0-20 см	отношение П.М. Н.М.
Контроль – без удобрения	48,1	<u>*6,1</u> 13,0	<u>42,0</u> 87,0	6,9	55,0	<u>5,0</u> 9,0	<u>50,0</u> 91,0	10
Перегной 20 т/га 1 раз в 4 года	76,7	<u>14,2</u> 19,0	<u>62,5</u> 81,0	4,4	86,5	<u>16,2</u> 19,0	<u>70,3</u> 81,0	4,3
Перегной 20 т/га 1 раз в 4 года + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ ежегодно	76,4	<u>15,2</u> 20,0	<u>61,2</u> 80,0	4,0	75,1	<u>18,6</u> 25,0	<u>56,5</u> 75,0	3,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ ежегодно	74,5	<u>14,0</u> 19,0	<u>60,5</u> 81,0	4,3	79,6	<u>15,6</u> 20,0	<u>64,0</u> 80,0	4,1
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ ежегодно	69,1	<u>12,1</u> 17,5	<u>57,0</u> 82,5	4,7	68,2	<u>10,2</u> 15,0	<u>58,0</u> 85,0	5,7
НСР _{0,5}		1,4				2,2		

*примечание: над чертой – ц/га, под чертой -% от общей фитомассы

Вегетационные условия 2007 года были не очень благоприятными для роста и развития луговых растений, выпало осадков 161 мм (ГТК-0,9). Наибольший прирост корневой массы наблюдался при внесении органических удобрений – 70,3 ц/га или 81%, по сравнению с контролем на 20,3 ц/га. Также, хороший прирост наблюдается при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$ ежегодно – 64 ц/га, что выше контроля на 28%. Также отмечено снижение биосинтетической деятельности корней от 10 до 3,0.

Таким образом, сравнительная оценка показала, что максимальный прирост корней на естественных остепненных лугах отмечена при внесении органического удобрения (перегной 20 т/га 1 раз в 4 года).

Список литературы

1. Абрамов А.Ф. Эколого-биохимические основы производства кормов и рационального использования пастбищ в Якутии: монография. Новосибирск. 2000. 205 с.
2. Абрамов А.Ф., Степанов А.И. Экологические аспекты применения азотных удобрений в Якутии. Новосибирск. 1996. 85 с.
3. Барашкова Н.В. Агротехнологические основы луговодства на сенокосах и пастбищах Центральной Якутии: автореф. на соиск. ученой степ. д-ра с-х. наук: Москва. 2003. 46 с.
4. Влияние органики на урожайность пастбищ и плодородие почвы / В.А. Кулаков [и др.] // Кормопроизводство. 2001. №10. С. 7-9.
5. Методическое пособие по агроэнергетической оценке технологий и систем кормопроизводства. М.: ВНИИК. 2000. 52 с.
6. Методическое руководство по оценке потоков энергии в луговых агроэкосистемах. М.: ВНИИК. 2007. 39 с.
7. Методика оценки потоков энергии в луговых агроэкосистемах. М.: Угрешская типография. 2015. 32 с.
8. Мартынова Л.В. Формирование фитоценозов средневозрастных остепненных залежей Центральной Якутии // Стратегия устойчивого развития регионов России: материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Новосибирск: Изд-во НГТУ. 2010. С.229-232.

УДК 636.5.033.574

**НАКОПЛЕНИЕ ВИТАМИНА С В ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ ГОРЦА ПТИЧЬЕГО В
ПЕРИОД ТЕПЛООВОГО СТРЕССА**

АЛАКАЕВА А.И. - к. с.-х. наук, доцент,
КУРБАНОВ С.О. - студент 331 группы,
САИДОВ А.Р. - студент 331 группы,
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

**ACCUMULATION OF VITAMIN C IN THE ORGANS OF BROILER
CHICKENS DUE TO THE USE OF FLOUR FROM MOUNTAINEER
DURING HEAT STRESS**

АЛАКАЕВА А.И. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor,
KURBANOV S.O. - student of 331 groups,
SAIDOV A.R. - student of group 331,
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В настоящее время, когда в стране наметился подъем в производстве продукции птицеводства, крайне необходимы научно-обоснованные разработки по эффективному использованию нетрадиционных кормовых средств, способствующие повышению продуктивности птицы, снижению себестоимости кормов и затрат кормов, а также получению экологически чистого продукта питания.

Использование нетрадиционных кормовых средств в рационе птицы становится особенно актуальным, когда комбикормовая промышленность испытывает дефицит основного сырья, а также источников биологически активных веществ.

Нетрадиционные кормовые средства дают возможность не только сбалансировать рацион, но и обладают свойствами безопасного действия на организм животного и человека[4,5,6,8].

К таким нетрадиционным источником биологически активных веществ относится и горец птичий, которая нами впервые использовалась в качестве источника биологически активных веществ в частности витамина С в кормлении цыплят-бройлеров в летний период. Высокое увеличение накопления витамина С было отмечено в органах цыплят-бройлеров, которые получали 4 и 5% муки из горца птичьего от массы корма.

Ключевые слова: мука из горца птичьего, цыплята-бройлеры, витамин С, минеральные вещества, печень, почки, надпочечники.

Abstract. At present, when there has been an upsurge in the production of poultry products in the country, scientifically-based developments on the effective use of non-traditional feed products are urgently needed, contributing to increasing poultry productivity, reducing the cost of feed and feed costs, as well as obtaining an environmentally friendly food product.

The use of non-traditional feed products in the poultry diet becomes especially relevant when the feed industry is experiencing a shortage of basic raw materials, as well as sources of biologically active substances.

Non-traditional feed products make it possible not only to balance the diet, but also have the properties of safe action on the animal and human body [4,5,6,8].

Such an unconventional source of biologically active substances also includes the bird highlander, which we used for the first time as a source of biologically active substances, in particular vitamin C, in feeding broiler chickens in the summer. A high increase in the accumulation of vitamin C was noted in the organs of broiler chickens, which received 4 and 5% of the flour from the bird's knotweed from the weight of the feed.

Keywords: flour from poultry knotweed, broiler chickens, vitamin C, minerals, liver, kidneys, adrenal glands.

Для приготовления травяной муки обычно используют люцерну, клевер, бобово-злаковые смеси и некоторые луговые травы. Многие исследователи в своих работах отмечают, что травяная мука является хорошим источником биологически активных веществ. [3,7,10].

Этот список может пополниться еще таким нетрадиционным растением, как горец птичий. Мука из горца птичьего нами впервые использовалась в кормлении цыплят-бройлеров в период теплового стресса в качестве источника биологически активных веществ, в частности, как источник витамина С.

Исследование муки из горца птичьего показало высокое содержание в ней сырого протеина – 16,38%, жира – 4,52 и клетчатки -14,49, а также было отмечено высокое содержание витамина С в муке из горца птичьего - 297,9 мг. Мука из горца птичьего оказалась не только хорошим источником протеина и витамина С, но также и хорошим источником минеральных веществ.

Содержание минеральных веществ в муке из горца птичьего составило; кальция -1,20 %, фосфора - 0,40 %, марганца - 45 мг/кг, железа – 600 мг/кг, меди – 16 мг/кг, цинка – 90 мг/кг и кобальта - 10,2 мг/кг.

Таблица 1 - Химический и питательный состав муки из горца птичьего

Показатель	Содержание, %
Вода	13,14
Сухое вещество	86,86

Органическое вещество	77,49
Сырой протеин	16,38
Сырая зола	9,73
Сырой жир	4,52
Сырая клетчатка	14,49
БЭВ	41,74
Кальций	1,20
Фосфор	0,40
Обменная энергия ккал/100 г;	158,3
Витамины: С, мг/г	297,9
Каротин, мкг/кг	142,5
Микроэлементы, мг/кг:	
Марганец	45,0
Железо	600,0
Медь	16,0
Цинк	90,0
Кобальт	10,2

Для изучения влияния муки из горца птичьего был проведен научно-хозяйственный опыт в условиях птицефабрики «Какашуринская». Для этого были взяты 6 групп цыплят-бройлеров суточного возраста по 50 голов в каждой, которые получали 1,2,3,4 и 5% муки из горца птичьего от массы корма. В конце опыта с каждой группы были забиты по 3 головы цыплят-бройлеров с последующей анатомической разделкой тушек. На содержание витамина С были исследованы печень, почки и надпочечники.

Как известно, витамин С наряду с другими добавками биологически активных веществ используется, как антистрессовый препарат. При стрессах происходит усиление секреции корковой зоны надпочечников кортикостерона, а синтез кортикостерона возможен при наличии витамина С, который принимает участие в его образовании [1,2,9].

Как видно потребность птицы витамине С при воздействии стресс факторов в том числе температурного возрастает, но потребность в нем не удовлетворяется за счет собственного синтеза. Поэтому в период температурного стресса возникает необходимость включения в рацион птицы кристаллического витамина С или его источники. К таким нетрадиционным кормовым источником витамина с можно отнести и муку из горца птичьего, которая по результатам наших исследований содержит 297,9 мг витамина С.

При исследовании органов на содержание витамина С было отмечено тенденция увеличения витамина С в печени, почках и надпочечниках по мере его поступления с кормом. Итак, в печени опытных групп содержание витамина С на 6,2-40,6% выше по отношению к контролю, в почках на 6,3-

52,3 % и надпочечниках -2,4-28,8%. Наиболее высокое достоверное увеличение накопления витамина С было отмечено в органах цыплят-бройлеров 5-6 опытной группы, которые получали 4 и 5% муки из горца птичьего от массы корма.

Таблица 2 - Содержание витамина С в органах цыплят-бройлеров

Группа	Печень			Почки			Надпочечники		
	X±m	td	% к контролю	X±m	td	% к контролю	X±m	td	% к контролю
1 контрольная	26,99±5,43	-	100	12,50± 0,6	-	100	33,14± 5,7	-	100
2 опытная	28,66±5,77	0,21	106,2	13,29 ±2,45	0,31	106,3	33,94 ±5,59	0,1	102,4
3 опытная	29,51± 4,27	0,36	109,3	16,98±1,64	2,56	135,8	37,71 ±2,52	0,73	113,8
4 опытная	36,82± 5,63	1,26	136,4	15,28± 0,6	3,27	122,2	41,10± 5,72	0,99	124,0
5 опытная	37,94± 4,80	1,51	140,6	19,03±2,01	2,25	152,2	42,27± 7,25	0,99	127,5
6 опытная	35,96± 4,70	1,25	133,2	19,12± 1,14	5,13	152,3	42,68 ±5,35	1,22	128,8

Список литературы

1. Авылов Ч. Стресс-факторы и резистентность животных. / Ч. Авылов // Животноводство России. - 2000. - №11. – С.20-21.
2. Алакаева А.И. Источник витамина С для бройлеров/ Алакаева А., Ахмедханова Р. // Животноводство России. 2021. № 10. С. 11-13.
3. Ахмедханова Р.Р. Природное растительное сырье как источник БАВ при производстве продукции птицеводства / Ахмедханова Р.Р., Алиева С.М.: монография // сборник научных трудов SWorld «Наука XXI века и вызовы современности».- Одесса: Куприенко С.В., 2015. С 149-163.
4. Ахмедханова Р.Р. [Нетрадиционные кормовые добавки и их применение для получения экологически безопасной животноводческой продукции](#) / Ахмедханова Р.Р., Гунашев И.А., Алиева С.М., Гусейнова З.М. // В сборнике: органическое сельское хозяйство - перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Махачкала, 2021. С. 210-214.
5. Егоров И.А. Наставления по использованию нетрадиционных кормов в рационах птицы./ Егоров И.А., Ленкова Т.Н., Манукян В.А., Околелова Т.М., Шевяков А.Н., Егорова Т.В., Егорова Т.А. и др. Сергиев Посад, 2016. (2-е издание, переработаное и дополненное)
6. Ленкова Т.Н. Нетрадиционные корма в птицеводстве / Т.Н. Ленкова // Птицефабрика.- 2011.- № 1.С. 23-26.
7. Околелова Т.М. Актуальные проблемы применения биологически активных веществ и производства премиксов. / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков и др. / Сергиев Посад. - 2002. - 282 с.
8. Соломенко В.А. Нетрадиционные кормовые добавки в рационах животных / В.А. Соломенко, С.М. Подчабловский, Х.В. Закитов и др. // Материалы науч.-практич. Конф. – Дубровицы, 2001. - С. 95 - 96.
9. Фисинин В.И., Кавтарашвили А.Ш. Тепловой стресс у птицы. Сообщение 1. опасность, физиологические изменения в организме, признаки и проявления. Сельскохозяйственная биология, 2015, том 50, № 2, с. 162-171.
10. Шабаев С. Еще раз о витаминах. / С. Шабаев, В. Скурихин // Птицеводство. - 1998.- №3. – С. 26-27
10. Leeson S. // Sollten die Normen für den Vitaminbedarf überprüft werden? June 2007, № 2: - S. 333.

УДК 59.087

ИЗМЕНЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СТРЕССА У МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ РАЗНОГО ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА

Астафурова А.В. - студентка 3 курса
ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ», г.Кинель

CHANGES IN THE METABOLIC ACTIVITY OF LYMPHOCYTES UNDER THE INFLUENCE OF STRESS IN YOUNG RABBITS OF DIFFERENT TEMPERAMENT TYPES

Astafurova A.V. - 3rd year student
Samara State Agrarian University, Kinel

Аннотация. Психологический стресс оказывает большое влияние на иммунную систему, особенно на распределение лейкоцитов. Хотя влияние стресса на распределение лейкоцитов в крови хорошо изучено, однако остается неясным, как кратковременный стресс влияет на распределение лейкоцитов в крови животных различного типа темперамента.

Ключевые слова: иммунитет, лимфоциты, стресс, флегматик, меланхолик, холерик, сангвиник.

Abstract. Psychological stress has a great impact on the immune system, especially on the distribution of white blood cells. Although the effect of stress on the distribution of leukocytes in the blood has been well studied, however, it remains unclear how short-term stress affects the distribution of leukocytes in the blood of animals of different temperament types.

Keywords: immunity, lymphocytes, stress, phlegmatic, melancholic, choleric, sanguine.

Стресс можно определить, как состояние беспокойства, вызванного факторами из окружающей среды. Он является для большинства животных физическим испытанием. Наряду с учащением пульса стресс оказывает значительное влияние на иммунитет, так как с помощью гормонов катехоламинам и глюкокортизоидам регулируется движение клеток иммунной системы под действием стресс-фактора. При воздействии на организм стресса вырабатываются глюкокортикостероиды, которые стимулируют повышенное разрушение лимфоцитов в лимфоидных органах. Повышенная секреция гормонов могут отрицательно влиять не только на иммунную систему, но и на рост, воспроизводительную функцию организма. Когда же воздействие стресс-факторов заканчивается концентрация лимфоцитов приходит в норму. Стресс воздействует на животных с разным типом темперамента неодинаково. Темперамент – это степень пугливости, возбудимости, настороженности и спокойствия животного. Кролики с возбудимым типом имеют более высокую концентрацию глюкокортикоидов и катехоламинов. Понимание взаимосвязи стресса и темперамента может помочь в разработке управленческих приемов, снижающие негативное влияние темперамента на рост и продуктивность животного. Изменение физиологических показателей и иммунитета организма можно рассмотреть благодаря лейкоцитарной формуле.

Методика. На молодняке кроликов было продемонстрировано как влияет стресс на количественное содержание лимфоцитов в крови животных.

В исследовании участвовало 19 особей, аналогичных друг к другу, но с разным типом темперамента. Таким образом было составлено 4 группы животных в зависимости от их темперамента.

Таблица №1. Группы животных в зависимости от типа темперамента.

	Группа №1	Группа №2	Группа №3	Группа №4
Количество особей	4	5	4	6
Средняя масса по группе, кг	2,2	2,3	2,2	2,6
Тип темперамента	холерики	сангвиники	меланхолики	флегматики
Средний возраст по группе, дней	95	93	95	98

Исследование проводилось в виварии СамГАУ. Кроликов содержали в клетках с открытым доступом к воде и пище. Животных подвергали стрессу, вызванному дезориентацией. Особей помещали в специализированные переноски и отправляли в лабораторию университета. Во время опыта у кроликов учащался пульс, некоторые особи пытались спрятаться, топали задними конечностями, поэтому для взятия крови кроликов удерживали за задние конечности и закрывали глаза. Кровь брали до воздействия стресс-фактора и после. Для того чтобы определить количество лимфоцитов в спокойном состоянии кровь брали в помещении, где содержались животные. Взятие крови осуществлялось стерильной иглой из краевой ушной вены. Кровь содержалась в пробирках с антикоагулянтом - гепарином. Для исследования структуры лейкоцитарной формулы микроскопически проводили дифференциальный подсчет клеток в окрашенных мазках крови.

Результаты. До воздействия стресса концентрация лимфоцитов в крови молодняка кроликов находилось в норме. У сангвиников она составляла 70%, меланхоликов 65%, холериков 58% и флегматиков 75%.

Таблица №2. Концентрация в крови лимфоцитов до и после воздействия стресс-фактора.

	Холерики	Сангвиники	Меланхолики	Флегматики
Концентрация до стресс-фактора к 100%	58	70	65	75
Концентрация после стресс-фактора к 100%	49	53	45	66

После стресс-фактора количество лимфоцитов в образцах крови кроликов уменьшилось. Во время проведения опыта кролики флегматики вели себя спокойно, но у них была учащено сердцебиение и одышка. Концентрация лимфоцитов у них составляла 66%. Меланхолики, помимо

повышенного сердцебиение и учащённого дыхания, тревожно реагировали на шумы и смену обстановки, концентрация лимфоцитов 45%. Холерики топали задними лапами по столу, поэтому фиксация данных особей была наиболее сложной. Количество лимфоцитов в данной группе 49%. Сангвиники во время проведения опыта вели себя как флегматики, но иногда пытались вырваться из фиксированного положения. Концентрация лимфоцитов у сангвиников 53%.

Выводы. Вследствие стресса, с которым сталкиваются животные, могут возникнуть экономические проблемы для животноводческих предприятий: увеличение затрат, потеря прибыли, заболевание животных. Таким образом, животные флегматики и сангвиники оказываются наиболее практичными для использования технологичными предприятиями, так, как интенсивное обращение является аспектом производственной системы.

Список литературы

1. Киселева Н.М. Стресс и лимфоциты / Киселева Н.М., Кузьменко Л.Г // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2012 – №1.
2. Burdick N. C. Interactions between Temperament, Stress, and Immune Function in Cattle // N. C. Burdick, R. D. Randel, J. A. Carroll, T. H. Welsh // International Journal of Zoology. – 2011 – С. 9
3. Шленкина Т.М. Иммуномодулирующие свойства ряда биологически активных кормовых добавок // Вестник Ульяновской ГСХА – 2021 – №4.
4. Сотникова Е. Д. Изменения в системе крови при стрессе // Вестник РУДН. Агрономия и животноводство. – 2009. – №1.

УДК.636.5.034.086

ВИНОГРАДНЫЕ ВЫЖИМКИ И ИХ РОЛЬ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Ахмедханова Р.Р. – д-р с.х. наук, профессор

Гунашев И.А. - соискатель

Магомедов М.Г. - студент

Чаринов Ш.С. - магистрант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова», г. Махачкала

GRAPE POMACE AND ITS ROLE IN FEEDING BROILER CHICKENS

Akhmedkhanova R.R. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Gunashv I.A. - applicant

Magomedov M.G. - student

Charinov Sh.S. - undergraduate student

Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov,
Makhachkala

Аннотация. исследования посвящены изучению влияния различных уровней муки из виноградных выжимок на обменные процессы цыплят-бройлеров.

В результате включения в комбикорма различных уровней муки из виноградных выжимок было установлено увеличение: переваримости протеина в третьей и четвертой опытной группе соответственно на 2,71% и 1,29%, жира на – 4,1% и 0,9%; индекса внутренних органов на - 0,12 и 0,28%; повышение активности расщепления липазы по сравнению с контролем на 105,3 мг/мин и 15,8мг/мин, а амилазы на 7,6 мг/мин и 4,5 мг/мин.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, комбикорм, мука из выжимок винограда, прирост живой массы, активность ферментов, переваримость питательных веществ.

Abstract.The research is devoted to the study of the effect of different levels of grape pomace flour on the metabolic processes of broiler chickens.

As a result of the balance experiment on broilers at the age of 6 weeks, it was found that when various levels of grape pomace flour were included in the feed, an increase was noted: protein digestibility in the third and fourth experimental groups by 2.71% and 1.29%, respectively, fat by 4.1% and 0.9%; internal organ index by 0.12 and 0.28%; increased lipase cleavage activity compared to the control by 105.3 mg/min and 15.8mg/min, and amylase by 7.6 mg/min and 4.5 mg/min.

Keywords: broiler chickens, compound feed, flour from grape pomace, body weight gain, enzyme activity, digestibility of nutrients.

Как известно, в последнее время ведется поиск новых природных нетрадиционных кормовых средств, пригодных для насыщения комбикорма птицы недостающими биологически активными и минеральными веществами.

Многие исследователи в своих работах предлагают включать в рационы кормовые добавки из природного растительного сырья для восполнения витаминов, минеральных веществ, аминокислот, повышения иммунитета и хозяйственно полезных показателей животных и птицы [1,2, 4,5,6,7].

Кормовые добавки получают также в качестве побочных продуктов при технологических процессах различных производств и к таковым можно отнести виноградные выжимки. В Республике Дагестан, где ежегодно перерабатываются 100 и более тыс. тонн технических сортов винограда получают более 25 тыс. тонн виноградных выжимок, которые остаются после отжатия сока из винограда с высоким содержанием фенольных соединений и других питательных веществ.

При изучении химического состава выжимок, полученных в результате переработки белых сортов винограда, нами было установлено, что в них содержится 11,4% протеина, 23,7% клетчатки, 0,83%-жира, 16,2 г/кг - кальция, 150 мг/кг железа и 13,6 мг/кг йода [3,4].

По данным Юрченко А.Е. в виноградных выжимках содержатся азотистые, пектиновые, дубильные, фенольные и красящие вещества, жиры и клетчатка, а также характеризуются они высоким содержанием фенольных соединений, ценность которых выражается антиоксидантной способностью [9].

Исходя из выше сказанного, использование муки из виноградных выжимок после сушки и измельчения представляется актуальной.

Исследования проводились *с целью* определения влияния муки из выжимок, полученной при переработке белых технических сортов винограда на продуктивные показатели и обменные процессы в организме бройлеров.

Материал и методы исследований

Научно-хозяйственный и балансовый опыт проводился на цыплятах-бройлерах кросса «Росс 308» на птицефабрике «Какашуринская» Республики Дагестан. Для опыта были сформированы 4 группы из суточных цыплят. В течение 6 недель 1 контрольная группа получала полнорационный комбикорм (ПК), а вторая, третья и четвертая опытные группы соответственно ПК с включением 2%, 3% и 4 % муки из виноградных выжимок. За опытный период были определены зоотехнические показатели, а в конце проводился убой подопытной птицы с последующей анатомической разделкой тушек.

Результаты исследований. Как известно, чем выше переваримость питательных веществ, тем выше и прирост живой массы бройлеров. При вводе в комбикорма муки из выжимок винограда было отмечено увеличение переваримости протеина в третьей и четвертой опытной группе соответственно на 2,71% и 1,29%. Как по переваримости, так и по живой массе превосходили бройлеры третьей опытной группы на 3,93% курочки, а петушки на 6,16% по отношению к контролю.

Исходя из анализа таблицы 1, можно отметить, что мука из выжимок винограда также положительно повлияла и на развитие некоторых органов цыплят-бройлеров.

Таблица 1 - Развитие органов цыплят-бройлеров при вводе в комбикорм муки из виноградных выжимок

Показатель	Группа			
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Печень	67,5	63,8	62,9	64,1
Сердце	10,6	10,7	11,6	11,2
Мышечный желудок	32,1	32,1	32,8	32,4
Легкие	13,7	10,9	10,7	12,0
Почки	15,9	16,3	15,7	14,7
Индекс развития внутренних органов	6,28	6,26	6,40	6,49

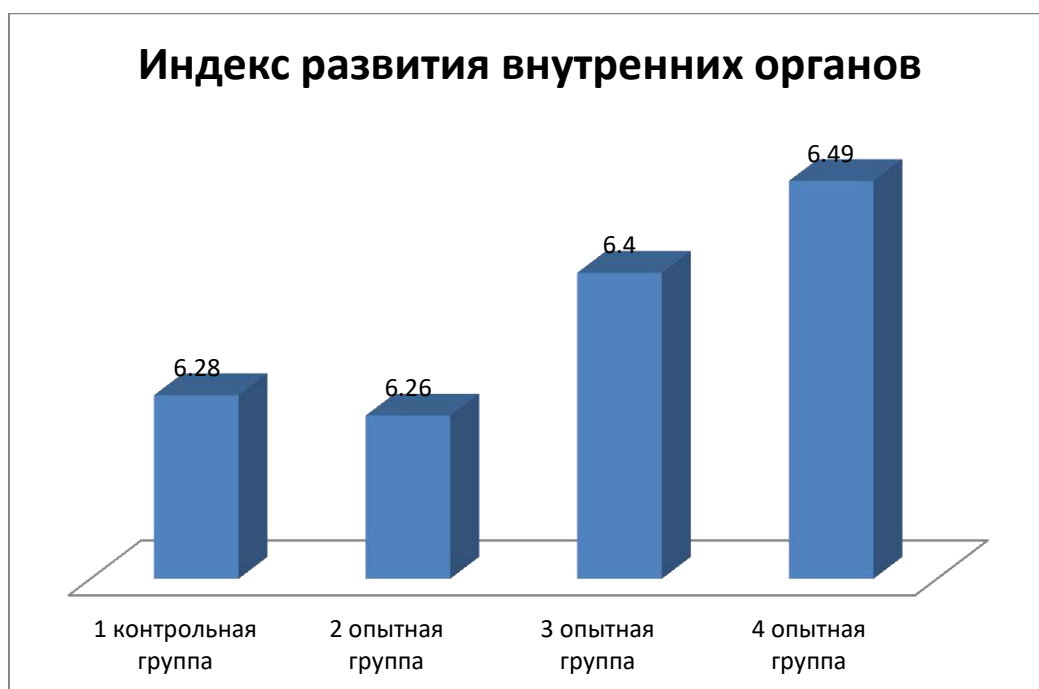


Рисунок 1. Индекс развития внутренних органов цыплят-бройлеров

Шварц С.С. в своих работах отмечает, что увеличение скорости роста влечет за собой относительное увеличение размеров сердца [8].

В результате исследований нами было выявлено увеличение массы сердца бройлеров 3 и 4 опытной группы, получавшие 3 и 4% муки из виноградных выжимок соответственно на 9,4% и на 5,67% по отношению к контролю. По индексу развития внутренних органов также опережают своих сверстников, бройлеры 3 и 4 опытной группы на 0,12 и 0,28%.

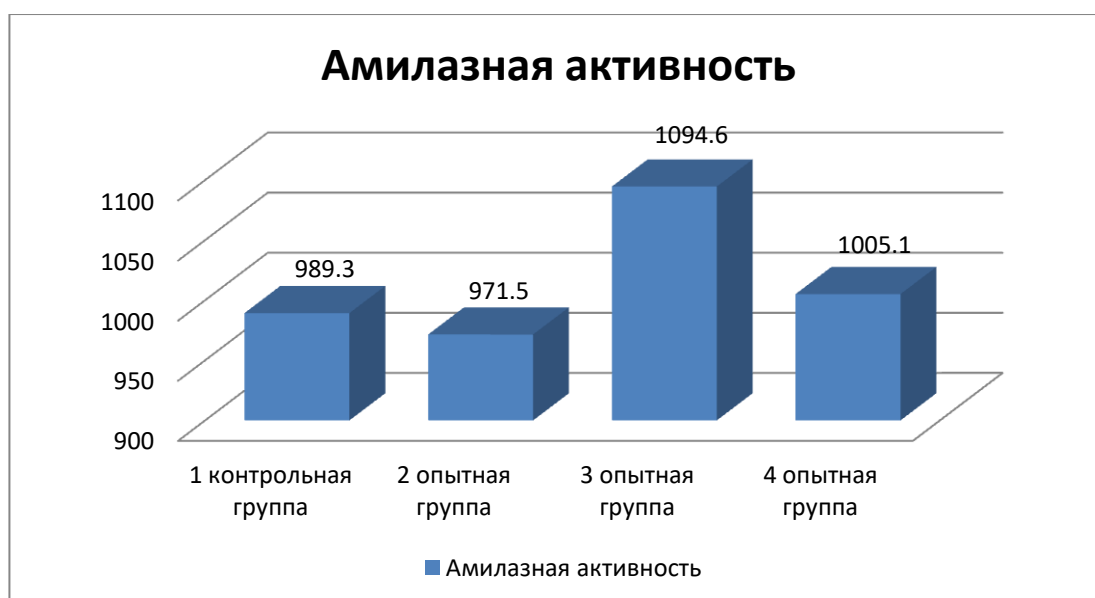


Рисунок 2. Амилазная активность содержимого 12 перстной кишки

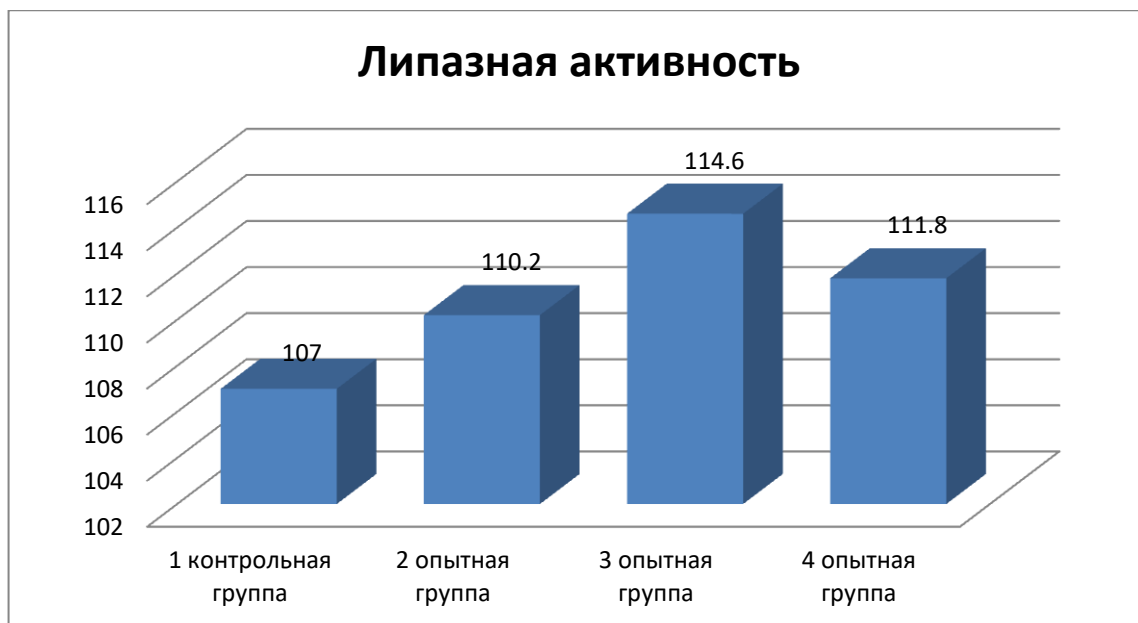


Рисунок 3. Липазная активность содержимого 12 перстной кишки

У бройлеров, получавших муку из выжимок в количестве 3% и 4%, установлено повышение активности расщепления липазы в содержимом кишечника (химусе) по сравнению с контролем на 105,3 мг/мин и 15,8 мг/мин, а амилазы на 7,6 мг/мин и 4,5 мг/мин соответственно (рисунок 2 и 3)

Заключение. Мука из виноградных выжимок, активизируя пищеварительные ферменты, способствовала повышению усвояемости питательных веществ корма, и это положительно отразилось на приросте живой массы.

Список литературы

1. Akhmedkhanova R.R. Waste from processing of technical grape varieties in poultry nutrition / R. Akhmedkhanova, H. Shabanov, S. Aliyeva [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 3, St. Petersburg, 21 июня 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 012016. – DOI 10.1088/1755-1315/938/1/012016. – EDN MSXISI.
2. Akhmedkhanova RR, Dzhambulatov Z, Gadzhaeva Z [et al.] The influence of chlorella suspension on the quality of milk and its processing products. E3S Web of Conferences, Yekaterinburg, October 15-16, 2020. Yekaterinburg. p. 2021. DOI 10.1051/e3sconf/202022202021. EDN LZCMAQ.
3. Абдуллабеков Р.А., Ахмедханова Р.Р., Саидгаджиева С. Растительное сырье - источники биологически активных веществ. Материалы Студенческой научно-практической конференции «Перспективы биотехнологии продуктов питания в исследованиях студентов»./ ФГБОУ ВПО Донской ГАУ.- Ростов, 2012. 37-39.
4. Алиева С.М. Эффективность применения отходов переработки винограда в рационе бройлеров / С. М. Алиева, И. А. Гунашев, С. В. Рахманов, Р. Р. Ахмедханова // Современные проблемы управления

социально-экономическими системами: национальная экономика, учет, финансы, анализ, информатика: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и аспирантов, посвященной памяти профессора А.М. Сайгидмагомедова, Махачкала, 31 мая 2022 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2022. – С. 98-102. – EDN UEMPCCL.

5. Игнатович, Л. Травяная мука вместо антибиотиков / Л. Игнатович, Л. Корж // Животноводство России. – 2013. – № 1. – С. 15. – EDN WBVIYK.
6. Лушников, Н. А. Нетрадиционные корма и добавки при выращивании гусят / Н. А. Лушников, А. П. Булатов, А. С. Дубровин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – № 12. – С. 35-38. – EDN QIMYQD.
7. Шарипов, Р. И. Использование отходов различных производств в кормлении утят / Р. И. Шарипов, Д. К. Ахметжанов // Птицеводство. – 2013. – № 6. – С. 25-26. – EDN RBRLSZ.
8. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. - М.: Наука, 1980. - С.216
9. Юрченко А. Е. Вторичные материальные ресурсы пищевой промышленности: (Образование и использование): справочник. – Москва: Экономика, 1984. – 96 с. – EDN YSWAGY.

УДК 619:615.825:616.33-002

ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ЭНЕРГИЮ РОСТА И ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ТЕЛЯТ

Барсуков Л.Н. - аспирант

Якимов О.А. – д.б.н., профессор

Саляхов А.Ш. - к.с.-х.н., доцент

Фролов Г.С. - к.с.-х.н., ассистент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань

THE EFFECT OF THE SYMBIOTIC DRUG ON THE GROWTH ENERGY AND MICROBIOLOGICAL PROFILE OF THE GASTROINTESTINAL TRACT OF CALVES

Barsukov L.N. - postgraduate student

Yakimov O.A. – Doctor of Biological Sciences, Professor

Salakhov A.Sh. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Frolov G.S. - Candidate of Agricultural Sciences, assistant

FGBOU VO Kazanskaya GAVM, Kazan

Аннотация. Применение в составе рациона телят до шестимесячного возраста симбиотического препарата Стимул 2+ на основе природной минеральной кормовой добавки, пробиотического и пребиотического препаратов способствует повышению интенсивности роста животных, увеличению абсолютного и среднесуточного приростов. Установлено, что данный препарат благотворно влияет на микрофлору содержимого рубца и толстого отдела кишечника телят в возрасте 3-х и 6-ти месяцев, что подтверждается подавлением условно-патогенных, патогенных микроорганизмов, и увеличением количества полезной микрофлоры.

Ключевые слова: телята, симбиотический препарат, динамика живой массы, показатели микробиологического профиля рубцовой жидкости.

Abstract. The use of the symbiotic drug Stimul 2+ based on natural mineral feed additives, probiotic and prebiotic preparations in the diet of calves up to six months of age contributes to an increase in the intensity of animal growth, an increase in absolute and average daily increments. It has been established that this drug has a beneficial effect on the microflora of the contents of the rumen and the large intestine of calves aged 3 and 6 months, which is confirmed by the suppression of opportunistic, pathogenic microorganisms, and an increase in the amount of beneficial microflora.

Keywords: calves, symbiotic preparation, dynamics of live weight, indicators of the microbiological profile of the scar fluid.

Введение. Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства, потенциал и продуктивность которого большей степени зависит от эффективности направленного выращивания молодняка крупного рогатого скота. Оптимизация кормления животных в первую очередь обеспечивается за счет использования минеральных, пробиотических и пребиотических кормовых добавок, при этом их ценовой сегмент не всегда удовлетворяет сельхозпотребителя [1, 3, 6, 7, 8].

Восполнение минеральных веществ в рационах животных возможно за счет использования более дешевых природных минеральных ресурсов (цеолиты, бентониты, диатомиты и др.), которые имеют в своем составе комплекс макро – и микроэлементов. Их уникальные ионообменные и сорбционные свойства способствуют снижению антигенной и токсикологической нагрузки на организм животных [2, 5, 6, 8]. Для увеличения интенсивности роста и развития телят также используют про- и пребиотические кормовые добавки, которые применяют для профилактики незаразной патологии желудочно-кишечного тракта молодняка животных и, соответственно снижения падежа, что доказано экспериментальными исследованиями ученых, работающих в данном направлении [1, 3, 4, 7].

В связи с выше изложенным, целью наших исследований являлось изучить влияние симбиотического препарата Стимул 2+ на основе оптимальных доз природной минеральной кормовой добавки «Цеостимул»,

пробиотического препарата «Проваген» и пребиотика на интенсивность роста на микробиологический профиль желудочно-кишечного тракта молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы. На базе ООО «Ильхан» Черемшанского района Республики Татарстан был проведен научно-хозяйственный опыт на телятах черно-пестрой породы от рождения до шестимесячного возраста. Схема эксперимента представлена в таблице 1. Для проведения опыта из клинически здоровых животных по принципу аналогов с учётом их возраста, породы и живой массы было сформировано две группы телят по 20 голов в каждой. Телята первой контрольной группы получали основной рацион, принятый на предприятии, животные второй опытной группы дополнительно к основному рациону получали симбиотический препарат Стимул 2+ в дозе 1,4 % от массы корма на основе оптимальных доз природного сорбента, про- и пребиотического препаратов.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта

Эффективность симбиотического препарата при выращивании телят		
I-Контрольная	20	Основной рацион (ОР)
II-опытная	20	ОР + Симбиотический препарат Стимул 2+ в дозе 1,4 % от массы корма

Биологическое действие симбиотического препарата напрямую связано с адсорбционными и ионообменными свойствами, антиоксидантной активностью со способностью усиливать активность ряда ферментных систем организма и выводить из него различные токсические вещества, а также улучшать микробиоценоз пищеварительного тракта, при этом повышается кишечный и общий иммунитет организма.

В научно-хозяйственном опыте еженедельно проводился групповой учет заданных кормов и несъеденных их остатков. В начале эксперимента и далее один раз в месяц проводили взвешивание телят контрольной и опытной группы утром до кормления, по результатам которого анализировали скорость роста животных, абсолютный и среднесуточный приросты, динамику живой массы затраты кормов. В возрасте трех и шести месяцев у телят были проведены физиологические исследования для изучения микробиологического профиля желудочно-кишечного тракта. Жидкую часть содержимого рубца от трех животных в каждой группе получали с помощью рото-желудочным зонда через 3-4 часа после кормления.

Цифровой материал, полученный в результате эксперимента, обработан по стандартным программам вариационной статистики (Н.А. Плохинский, 1970) с использованием компьютерной программы, достоверность цифровых данных оценивали по Стьюденту.

Результаты. Интенсивность роста телят, а именно динамика живой массы, абсолютный и среднесуточный приросты, являются основными зоотехническими показателями, характеризующими их продуктивность. Результаты исследований по изучению влияния скармливания симбиотического препарата в составе рациона телят на изменение их живой массы приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика живой массы телят за период опыта

Показатель	Группа	
	I-К	II-О
Средняя живая масса, кг при постановке после рождения	34,0±1,34	34,1±1,38
в 30 дневном возрасте	56,80±1,24	60,12±1,28
в 60 дневном возрасте	74,68±1,54	80,74±1,30*
в 90 дневном возрасте	93,15±2,02	101,42±1,64*
в 120 дневном возрасте	117,44±2,10	127,60±1,78**
в 150 дневном возрасте	139,34±2,14	151,56±2,00**
в 180 дневном возрасте	151,46±2,12	166,07±2,10***
Прирост за весь период, кг		
- абсолютный, кг	117,46±1,52	131,97±1,56***
- среднесуточный, г	652,56±9,28	733,17±9,34**
в % к контролю	-	112,35
Затраты на 1 кг прироста		
ЭКЕ	5,76	5,14
в % к контролю	-	89,24

Примечание: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

Так, в начале научно-хозяйственного опыта живая масса телят в контрольной и опытной группах была в пределах 34,0-34,1 кг. Средняя живая масса телят контрольной группы при завершении эксперимента по достижении 180 дней составила 151,46 кг, а живая масса животных опытной группы, получавших дополнительно к основному рациону симбиотический препарат Стимул 2+ в составе рациона – 166,07 кг, что на 9,65 % больше.

За период наших исследований среднесуточный прирост, который характеризует абсолютную скорость роста, у телят второй опытной группы, потреблявших симбиотический препарат в количестве 1,4 % от массы корма, составил 733,17 г, что на 80,61 г или 12,35 % больше, чем у животных контрольной группы. Большой прирост живой массы телят опытной группы, за счет оптимизации их питания посредством включения в состав рациона симбиотической кормовой добавки Стимул 2+ в количестве 1,4 % от массы рациона обеспечило у них снижение затрат ЭКЕ на 1 кг прироста на 10,76 % по сравнению с телятами контрольной группы.

Применение в составе рациона симбиотического препарата у животных опытной группы способствовало профилактике незаразной патологии, сопровождающейся диареей, так как заболеваемость у животных в этой группе во время проведения исследований практически не наблюдалась, у телят же контрольной группы были отмечены признаки возникновения диареи, что впоследствии отразилось на их продуктивности.

У трех телят из каждой группы проводили бактериальный анализ содержимого желудочно-кишечного тракта. Установлено, что применение в составе рациона животных симбиотического препарата способствует коррекции микробиоценоза пищеварительного тракта в сторону роста полезной микрофлоры. Так, у телят второй опытной группы в трех и шестимесячном возрасте в содержимом рубца увеличилось количество бактерий рода *Lactobacillus* в 254,2 и 568,8 раз, бактерий рода *Bifidobacterium* в 135,5 и 95,5 раз по сравнению с их количеством у телят контрольной группы. При этом, у животных опытной группы произошло резкое снижение бактерий рода *E.coli* и *Staficoccus*. Так же стоит отметить, что в шестимесячном возрасте микробиологический профиль рубца у телят значительно лучше, чем в трехмесячном возрасте.

При исследовании микробиологического профиля содержимого толстого отдела кишечника нами были получены аналогичные результаты. Следовательно, симбиотический препарат Стимул 2+ в оптимальных дозировках на основе природной минеральной добавки, про- и пребиотических препаратов оказывает ингибирующее действие на развитие условно-патогенных, патогенных микроорганизмов и благоприятно воздействует на развитие бактерий рода *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*.

Заключение. Таким образом, включение в рацион телят с рождения до шестимесячного возраста симбиотического препарата Стимул 2+ на основе оптимальных дозировок природной минеральной кормовой добавки, а также про- и пребиотических препаратов в дозе 1,4 % от массы корма способствует увеличению их живой массы к концу эксперимента, что подтверждается большим абсолютным и среднесуточным приростами.

У телят опытной группы, получавших дополнительно к основному рациону симбиотический препарат, в трех и шести месячном возрасте наблюдается увеличение в содержимом рубца и толстом отделе кишечника количества полезной микрофлоры, а именно бактерий рода *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*.

Список литературы

1. Аксаков, Д. В. Технология производства мяса уток с использованием в их рационах пробиотического препарата Актисаф / Д. В. Аксаков, О. А. Якимов, А. Ш. Саляхов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240, № 4. – С. 11-15.

2. Гайнуллина, М. К. Влияние природных цеолитов на процессы метаболизма у млекопитающих животных / М. К. Гайнуллина, О. А. Якимов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. – Т. 193. – С. 61-64.

3. Повышение качества мяса свиней с помощью симбиотического препарата "стимул 2+" / Г. С. Фролов, О. А. Якимов, А. В. Якимов [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 248, № 4. – С. 250-253.

4. Саляхов, А. Ш. Эффективность использования ферментно-пробиотического комплекса при выращивании уток / А. Ш. Саляхов, О. А. Якимов, Г. С. Фролов. – Казань: Отечество, 2022. – 132 с

5. Фролов, Г. С. Определение оптимальной дозы препарата "Цеостимул" в рационах серебристо-черных лисиц / Г. С. Фролов, О. А. Якимов // Молодежь и инновации: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 21–22 марта 2018 года / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 137-140.

6. Якимов, О. А. Морфологическое обоснование применения агроминералов млекопитающим животным для коррекции метаболизма и повышения продуктивности: специальность 06.01.02 "Мелиорация, рекультивация и охрана земель": автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Якимов Олег Алексеевич. – Екатеринбург, 2006. – 41 с.

7. Якимов, О. А. Технология производства мяса птицы при различных факторах кормления цыплят-бройлеров / О. А. Якимов, Р. В. Айметов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 220, № 4. – С. 244-247.

8. Production technology of livestock and poultry products using environmentally safe feed additives / A. N. Volostnova, A. V. Yakimov, O. A. Yakimov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 3, Enhancing Livelihood through Sustainable Agriculture in the Post-Pandemic Phase, Virtual, Online, 30 ноября 2021 года. – Virtual, Online, 2022. – P. 012023.

УДК 636.52/.58

ИММУНОМОДУЛЯЦИЯ ОРГАНИЗМА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА КУР

¹**Боронин В.В.** – к.в.н., доцент

¹**Семенов В.Г.** – д.б.н., профессор

²**Тюрин В.Г.** – д.в.н., профессор

¹**Боронина А.Ю.** – аспирант

¹ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

²ВНИИВСГЭ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Москва

IMMUNOMODULATION OF THE BODY AS A FACTOR IN ENSURING THE HEALTH AND SAFETY OF YOUNG CHICKENS

¹**Boronin V.V.** – Ph.D., Associate Professor

¹**Semenov V.G.** – Doctor of Biological Sciences, Professor

²**Tyurin V.G.** – Doctor of Historical Sciences, Professor

¹**Boronina A.Yu.** – postgraduate student

¹FGBOU VPO Chuvash State University, Cheboksary

²VNIIVSGE – branch of the Federal State Budgetary Scientific Research Center of the Russian Academy of Sciences, Moscow

Аннотация. В работе представлены результаты исследований по иммунокоррекции организма цыплят-бройлеров. По результатам анализа клинико-физиологических показателей и сохранности молодняка кур установлено, что применение иммуностимулирующих препаратов не оказывает влияние на физиологическое состояние организма молодняка кур, но в то же время снижает заболеваемость, падеж и повышает сохранность поголовья.

Ключевые слова: бройлеры, иммуностимуляторы, микроклимат, клинико-физиологические показатели, сохранность

Abstract. The paper presents the results of studies on immunocorrection of broiler chickens. According to the results of the analysis of clinical and physiological indicators and the safety of young chickens, it was found that the use of immunostimulating drugs does not affect the physiological state of the organism of young chickens, but at the same time reduces morbidity, mortality and increases the safety of livestock.

Keywords: broilers, immunostimulants, microclimate, clinical and physiological parameters, safety

Введение. Обеспечение организма цыплят-бройлеров достаточным количеством питательных веществ важно для поддержания их роста и здоровья в системе производства. Здоровье кишечника взаимосвязано с режимом питания и представляет собой комплексную область, включающую физиологию, микробиологию и иммунологию [5].

Также важно улучшать показатели роста бройлеров путем преобразования оптимальных питательных веществ из корма в усваиваемые формы для повышения эффективности использования. Первые сутки жизни цыплят являются критическим периодом в производстве мяса птицы, и пищеварительная система молодняка в это время еще не сформирована [1, 2].

В прошлом использование антибиотиков вместе с кормом играло важную роль в предотвращении заболеваний, а также в повышении эффективности роста цыплят и обеспечении здоровья кишечника.

Остаточные количества антибиотиков в пищевых продуктах могут создавать две основные опасности для здоровья. Незначительное и

постоянное воздействие антибиотиков может привести к развитию резистентных штаммов и неэффективной терапии антибиотиками.

Возникающая обеспокоенность по поводу устойчивости к противомикробным препаратам заставила многие страны ограничить или запретить использование в кормах субтерапевтических антибиотиков в птицеводстве, что привело к необходимости разработки альтернативных подходов к использованию противомикробных препаратов для борьбы с заболеваниями [3, 4]. Поэтому в настоящее время использование иммуностимуляторов в промышленном птицеводстве находит все большие перспективы.

Цель исследований – определить эффективность применения иммуностимуляторов в обеспечении здоровья цыплят-бройлеров.

Условия, материалы и методы. Исследования проводили в условиях одного из крупных агропромышленных комплексов по производству птицеводческой продукции Чувашской Республики. Обработка материалов осуществлялась на базе кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Для проведения исследований сформировали по принципу аналогов 3 группы молодняка кур суточного возраста по 100 голов в каждой (1 контрольная и 2 опытных) с учетом их морфофизиологических показателей.

Цыплятам-бройлерам 1-й опытной группы с 5-суточного возраста двумя курсами в течение 10 дней с 10-дневным перерывом выпаивали с водой биопрепарат Immunavis-B в дозе 0,1 мл/кг массы тела, а 2-й опытной группы – Immunavis-A аналогично.

Результаты и обсуждение. В ходе опыта были проведены исследования микроклимата в помещении для содержания цыплят-бройлеров (табл. 1).

Таблица 1 – Параметры микроклимата

Показатель	Фактические данные
T, °C	28,7±3,4
R, %	63,3±0,4
v, м/с	0,1±0,04
NH ₃ , мг/м ³	4,9±0,38
H ₂ S, мг/м ³	3,1±0,22
CO ₂ , %	0,17±0,05
Микробная обсемененность, тыс. м.т./м ³	62,4±1,3
Пыль, мг/м ³	3,4±0,15

Содержание птицы всех подопытных групп соответствовало зоогигиеническим требованиям. Корм и вода предоставлялись без ограничений. Контролируемая температура в птичнике была установлена в соответствии с требованиями содержания цыплят.

На 15 сутки выращивания установлено, что в контрольной, 1-й и 2-й опытных группах птиц температура тела составляла 38,8±0,14 °C, 39,4±0,19 и

39,1±0,22 °С; частота сердечных сокращений – 170,7±1,4 уд./мин., 171,8±1,9 и 171,2±1,3 уд./мин.; частота дыхательных движений – 30,9±1,2 дв./мин., 31,7±0,9 и 31,3±0,3 дв./мин. соответственно.

Таблица 2 – Показатели физиологического состояния молодняка кур

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
<i>в возрасте 15 суток</i>			
Температура тела, °С	38,8±0,14	39,4±0,19	39,1±0,22
Частота сердечных сокращений, уд./мин	177,3±2,1	178,5±2,6	178,1±2,3
Частота дыхания, дв./мин	54,2±1,6	55,1±1,3	54,7±1,1
<i>в возрасте 30 суток</i>			
Температура тела, °С	39,6±0,09	40,1±0,11	39,9±0,17
Частота сердечных сокращений, уд./мин	171,3±1,8	172,4±2,1	171,9±1,8
Частота дыхания, дв./мин	54,4±1,4	55,9±1,1	55,1±1,3

В возрасте 30 суток установлено, что в контрольной, 1-й и 2-й опытных группах птиц данные показатели имели следующие значения: температура тела – 39,6±0,09 °С, 40,1±0,11 и 39,9±0,17 °С; частота сердечных сокращений – 171,3±1,80 уд./мин., 172,4±2,10 и 171,9±1,80 уд./мин.; частота дыхательных движений – 54,4±1,40 дв./мин., 55,9±1,10 и 55,1±1,30 дв./мин. соответственно (табл. 2).

Таблица 3 – Сохранность молодняка кур

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Продолжительность опыта, сутки	30		
Количество, гол.	100	100	100
Заболело, гол.	18	8	12
Заболело, %	18	10	12
Падеж, гол.	12	6	8
Падеж, %	12	6	8
Сохранность, гол.	88	94	92
Сохранность, %	88	94	92

Установлено, что заболеваемость молодняка птиц в контроле составила 18 %, что на 8 и 6 % выше, чем в 1-й и 2-й опытных группах. Вместе с тем падеж в 1-й и 2-й опытной группах составлял 6 и 8 %, что ниже, чем в контрольной группе. Сохранность молодняка кур в первой и второй опытных группах была выше, чем в контроле на 6 и 4% соответственно (Табл. 3).

Вывод. По результатам анализа клинико-физиологических показателей и сохранности молодняка кур можно заключить, что применение

иммуностимулирующих препаратов не оказывает влияние на физиологическое состояние организма молодняка кур, но в то же время снижает заболеваемость, падеж и повышает сохранность поголовья.

Список литературы

1. Боронин, В.В. Профилактическая эффективность комплексного пробиотического препарата "Иммунофлор" при гастроэнтерите молодняка кур / В.В. Боронин, И.А. Алексеев // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2019.- С. 14-18.

2. Боронин, В.В. Реализация биоресурсного потенциала цыплят яичного кросса на фоне применения пробиотического препарата / В.В. Боронин, Р.Н. Иванова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2021.- С. 184-189.

3. Верещагина, Е.Н. Влияние стресса на продуктивность птицы / Е.Н. Верещагина, Р.В. Падерина, О.Н. Семенихина, М.С. Дурсенев // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий.- Екатеринбург, 2021.- С. 18-20.

4. Дежаткина, С.В. Качественный состав яиц при использовании добавок обогащённого цеолита для кур / С.В. Дежаткина, Н.А. Феоктистова, Е.С. Салмина, Ю.А. Романова, Б.А. Есепбетов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: мат. XII междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина.- Ульяновск, 2022.- С. 188-193.

5. Семенов, В.Г. Применение иммуностимуляторов в реализации биоресурсного потенциала кур родительского стада бройлеров / В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина, В.В. Боронин, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Мировое и российское птицеводство: состояние, динамика развития, инновационные перспективы: мат. XX междунар. конф.- Сергиев Посад, 2020.- С. 313-316.

УДК 637.5

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ХАЛЯЛЬ

Воробьёва А.В. - зав. лаборатории

Терехова А.А. - студент

ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск

MARKETING RESEARCH OF HALAL PRODUCTS

Vorobyova A.V. - Head of the Department. laboratories

Terekhova A.A. - student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Аннотация. В настоящее время производству продукции халяль (halal) уделяют большое внимание, поскольку данный рынок является весьма

привлекательным для людей, которые отдают предпочтение здоровому питанию. Отличительной особенностью является то, что продукция произведена в соответствии с мусульманскими традициями, не содержащие в себе компоненты, запрещенные к употреблению. Халяльная продукция воспринимается как более качественный продукт, с точки зрения производства не только в России, но и во многих немусульманских странах. В статье представлен % мусульман в данном регионе, специализированные магазины в городе Красноярск и ассортимент.

Ключевые слова: халяль, маркетинговое исследование, потребительский спрос, мясные изделия, мусульмане.

Abstract. Currently, much attention is paid to the production of halal products, since this market is very attractive for people who prefer healthy eating. A distinctive feature is that the products are produced in accordance with Muslim traditions and do not contain components prohibited for consumption. Halal products are perceived as a higher quality product, in terms of production, not only in Russia, but also in many non-Muslim countries. The article presents the percentage of Muslims in this region, specialized stores in the city of Krasnoyarsk and assortment.

Keywords: halal, marketing research, consumer demand, meat products, muslims.

Само понятие «халяль» («халал») в переводе с арабского языка означает разрешение или одобрение чего-то с точки зрения религии Ислама [2].

Согласно мусульманским традициям забивание животного — целый ритуал, подчиняющийся ряду правил: во-первых, чтение молитвы перед перерезанием у животного сонной артерии, что обеспечивает полное удаление крови из туши, вследствие чего мясо приобретает приятный утонченный вкус; во-вторых, при изготовлении халяльной продукции соблюдаются определенные технические условия (например, в производстве готовой мясной продукции используют только охлажденное мясо и пр.); в-третьих, животные, используемые в производстве мяса халяль, должны быть выращены на экологически чистом корме, исключая гормональные добавки, а в мясопродуктах — отсутствовать соя и трансгенные добавки; в-четвертых, халяль-продукция на протяжении всей технологической цепочки «производство–доставка в розничную сеть» должна быть отделена от остальной продукции [3].

Что бы мясо стало Халял оно должно соответствовать следующим условиям:

1. Убой животного должен осуществляться совершеннолетним в здравом уме, как правило, мусульманином, независимо от национальности;

2. Животное должно быть здоровым и не быть зараженным чем либо, могущим вызвать изменение структуры мяса, или нанести вред здоровью людей, употребляющих его в пищу;

3. Одновременно с перерезанием основных шейных артерий, человек, осуществляющий убой животного, должен произнести фразу «Бисмиллях, Аллаху Акбар», использование магнитофонных или иных записей недостаточно;

4. Перерезание основных шейных артерий и пищевода должно проходить единожды, без промедления и перерыва, как можно ближе к голове;

5. Разделывание туши разрешается после того, как вытечет основная часть крови;

6. Запрещается оглушение животных перед забоем с помощью электрического тока, молота, топора, удара в жизненно важные точки или органы тела и т.п.;

7. Запрещается затачивать инструменты для убоя в присутствии животного;

8. Запрещается резать тупым инструментом, принося страдания животному;

9. Запрещается резать одно животное в присутствии другого;

10. Запрещается сдирать шкуру, опускать в кипяток, выщипывать перья, отрубать части тела животных, пока не станет ясно, что основная часть крови вытекла, произвольные сокращения мышц прекратились.

Было бы неверно связывать халяль только с пищевой сферой, это понятие имеет более глубокое и философское, и практическое наполнение, затрагивает все сферы деятельности мусульман — производство и потребление продуктов питания, сферу финансов и межличностных отношений и т.д. Потребительский рынок всегда ориентирован на потребителей, запросы которых различны. Потребности человека диктуются его социальным положением, национальными и историческими условиями жизни. Поэтому промышленное производство пищевых продуктов должно учитывать национальные и религиозные особенности [1].

Цель исследования: Проанализировать востребованность халяльной продукции в Красноярском крае.

Результаты исследования и их обсуждение: Для изучения потребительских предпочтений нам необходимо обозначить количество мусульман. По данным интервью Гаяз Фаткуллин выявлено, что в Красноярском крае проживает свыше 300 тысяч мусульман — около 11% населения региона (рисунок 1).



Рисунок 1. Доля мусульман в Красноярском крае

Результаты показали, что на потребительском рынке растет спрос халяль-продукции, поэтому закономерен интерес производителей к производству данной продукции. Именно поэтому в городе Красноярске есть специализированные магазины. Например, магазин Халяль (м-н Покровский, ул. Шахтёров, 49ж ст4), Халал, продуктовый магазин (м-н Иннокентьевский, ул. 3 Августа, 22). Также в обычных магазинах есть прилавки, где продается халяль продукция

Халяльное мясо в магазине представлено в полном ассортименте – баранина, говядина, мясо птицы, а также готовые колбасные изделия и деликатесы (рисунок 2).



Рисунок 2. Продукция халяль

Вывод: В результате проведенного исследования установлено, что халяльная продукция представляет бурный интерес на рынке производств. Рост мирового производства ежегодно растет на 15%. Внедрение этого продукта в производственный процесс увеличивает эффективность. Мясные изделия этой категории полюбили не только мусульмане, но и люди всех религий.

Список литературы

1. Газизов А.Г., Азизбаев Ж.Х. Индустрия «Халяль» в России: прошлое, настоящее, будущее // Всё о мясе. - 2011. - №1. - С.48-49.
2. Устинова А. В., Дыдыкин А. С., Солдатова Н. Е., Деревицкая О. К. Халяльные мясные продукты для питания детей. Мясная индустрия, 2010. № 11. С. 29–32.
3. Положение о порядке организации производства, торговли, осуществления контроля над производством и торговлей продуктами, разрешенными к употреблению в пищу мусульманам - «ХАЛЯЛЬ» ППТ-СМР (изд. 2-е).

УДК 619

ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИНВАЗИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Гадиев А.Х.-М.- аспирант

Нартокова М.З.- аспирант

Карашаев М.Ф - д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF CATTLE SLAUGHTER PRODUCTS IN CASE OF INVASIVE DISEASES

Hajiyev A.Kh.-M.- postgraduate student

Nartokova M.Z. - postgraduate student

Karashaev M.F. - D.B.N., Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных проводят обычно визуально с использованием макроскопических методов патологоанатомических исследований, при этом иногда обнаруживают различных гельминтов и соответствующие патологические изменения в органах и тканях. Для анализа использовали данные годовых отчетов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (форма № 5-вет) и результаты собственных исследований. По сведениям ветеринарной отчетности за период 2020-2022 гг. было выявлено 7427 туш крупного рогатого скота имеющих пораженные органы и ткани следующими инвазионными болезнями – Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis.

Наибольший интерес с ветеринарной и медицинской точек зрения представляет обнаруженный при ветеринарно-санитарной экспертизе социально-опасный зооноз Echinococcosis. Наибольший процент выбраковки был по причине инвазии Echinococcus granulosus - 42,54 %, затем Fasciola hepatica и Fasciola gigantica - 32,52 %, наименьший при заражении Dicrocoelium lanceatum - 24,94 %.

Ключевые слова: инвазионные болезни, Echinococcus granulosus, Fasciola hepatica, Fasciola gigantica, Dicrocoelium lanceatum

Annotation. Veterinary and sanitary inspection of animal slaughter products is usually carried out visually using macroscopic methods of pathological examination, and sometimes various helminths and corresponding pathological changes in organs and tissues are detected. For the analysis, we used data from the annual reports of the veterinary and sanitary examination laboratory (form No. 5-vet) and the results of our own research. According to veterinary reports for the period 2020-2022. 7427 cattle carcasses were identified with affected organs and tissues of the following invasive diseases - Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis. Of greatest interest from a veterinary and medical point of view is the socially dangerous zoonosis Echinococcosis, discovered during a veterinary and sanitary examination. The highest percentage of culling was due to the invasion of Echinococcus granulosus - 42.54%, then Fasciola hepatica and Fasciola gigantica - 32.52%, the smallest due to infection with Dicrocoelium lanceatum - 24.94%.

Keywords: invasive diseases, Echinococcus granulosus, Fasciola hepatica, Fasciola gigantica, Dicrocoelium lanceatum

Согласно статьи 21 Закона РФ «О ветеринарии», мясо, мясные и другие продукты убоя (промысла) животных, молоко, молочные продукты, яйца, иная продукция животного происхождения подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе в целях определения их пригодности к использованию для пищевых целей. Запрещаются реализация и использование для пищевых целей мяса, мясных и других продуктов убоя (промысла) животных, не подвергнутых в установленном порядке ветеринарно-санитарной экспертизе [1,2,4,5].

Ветеринарная служба также проводит специальные мероприятия, которые направлены на защиту населения от антропозоонозов, в соответствии с ветеринарными, фитосанитарными правилами и санитарно-гигиеническими нормативами. Качество пищевых продуктов животного и растительного происхождения контролируют на продовольственных рынках ветеринарные специалисты государственных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы [1,2,4,5].

На продовольственных рынках специалисты лаборатории вначале изучают ветеринарные сопроводительные документы на поставляемые для реализации продукты в электронной системе «Меркурий». Ветеринарно-

санитарный осмотр продуктов убоя животных проводят обычно визуально с использованием макроскопических методов патологоанатомических исследований, при этом иногда обнаруживают различных гельминтов и соответствующие патологические изменения в органах и тканях [1,2,4,5]. При большинстве инвазий клинические признаки болезни у животных не выражены (неспецифичны), поэтому предубойную диагностику провести не всегда возможно. И лишь послеубойная диагностика (осмотр туш и органов) позволяет выявить, чаще в органах животных, а иногда и тканях, гельминтов или их личинок [1,2,4,5]. Так, в тушах и паренхиматозных органах крупного рогатого скота находят *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*, *Echinococcus granulosus*, *Dicrocoelium lanceatum*. В последние годы значительный объем животных на мясо на территорию Кабардино – Балкарской Республики поступает из южных регионов Российской Федерации (Республика Дагестан, Калмыкия, Ставропольский край, Республики Адыгея, Карачаево-Черкесия, Астраханская и Ростовская области, Краснодарский край). В результате ветеринарно-санитарной экспертизы могут быть выявлены помимо незаразной патологии возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний, в том числе относящихся к зоонозам [3].

Цель работы – провести анализ статистических данных ветеринарно-санитарной экспертизы мяса крупного рогатого скота, изучить динамику выявления и распространения случаев инвазионных заболеваний, в том числе зоонозов, и сравнить их с эпидемиологической ситуацией в Кабардино – Балкарской Республике

Материалы и методы. Материалом исследования служили результаты статистической ветеринарной отчетности за период 2020-2022 гг. на территории Кабардино-Балкарской Республике, а также данные «Центра гигиены и эпидемиологии» Управления Роспотребнадзора за этот же период. Использовали методику осмотра туш и органов крупного рогатого скота, органолептический, микроскопический методы. Для анализа использовали данные годовых отчетов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (форма № 5-вет) и результаты собственных исследований.

По сведениям ветеринарной отчетности за период 2020-2022 гг. было выявлено 7427 туш крупного рогатого скота имеющих пораженные органы и ткани следующими инвазионными болезнями – Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis (табл.1).

Наибольший интерес с ветеринарной и медицинской точек зрения представляет обнаруженный при ветеринарно-санитарной экспертизе социально-опасный зооноз Echinococcosis [6].

Как показывают данные таблицы 1, в 2020 г. Наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Echinococcus granulosus* - 42,54 %, затем *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* - 32,52 %, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* - 24,94 %.

В 2021 г. Наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Echinococcus granulosus* - 39,02 %, затем *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* - 36,72 %, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* - 24,24 %.

В 2022 г. Наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Echinococcus granulosus* - 38,50 %, затем *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* - 36,80 %, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* - 24,68 %.

Табл.1. Результаты осмотра туш и органов крупного рогатого скота

Инвазионное заболевание	2020	2021	2022
Fasciolosis	824	912	887
Echinococcosis	1078	969	928
Dicrocoeliasis	632	602	595

После вступления в силу с 01.05.2014 г. Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» от 09.10.2013 г. № 68 ТР ТС 034/2013 внутрихозяйственный и подворный убой был запрещен, а функционирующие убойные пункты прошли регистрацию согласно требований ветеринарных правил.

Вопрос о путях реализации мяса и продуктов убоя животных при гельминтозах решали согласно действующим Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы.

Благоприятные природно-климатические условия, пастбищное животноводство, особенности социальной структуры населения Кабардино-Балкарской Республики приводят к более широкому распространению эхинококкоза на данной территории. Население Республики в большей степени состоит из жителей сельской местности, занятых в сфере отгонного животноводства.

По результатам анализа карт эпидемиологического обследования очагов эхинококкозов населения в Российской Федерации были получены следующие результаты, за последние 5 лет (2017—2021 гг.) зарегистрировано 1909 случаев кистозного эхинококкоза. Всего в Российской Федерации (2022 год) был зарегистрирован 551 случай эхинококкоза и альвеококкоза. На долю детей младше 14 лет приходится 11,2%, в том числе 9 случаев у детей в возрасте от 3 до 6 лет. Основная проблема эхинококкоза детей – поздняя диагностика, следствием которой является несвоевременное или неадекватное оказание квалифицированной медицинской помощи [6].

В Кабардино-Балкарской Республике с ростом численности безнадзорных собак увеличилось количество зараженных эхинококками людей, особенно в сельской местности. В 2012–2022 гг. в больницах находились на лечении 613 человек с подтвержденным диагнозом на эхинококкоз. К числу факторов, способствующих росту и сохранению заболеваемости населения и сельскохозяйственных животных, относится значительное число безнадзорных и одичавших собак в районах отгонного

животноводства, постоянная их миграция между близко расположенными фермами и населенными пунктами, несоблюдение режима дегельминтизации приотарных собак, повсеместный подворный убой животных со скармливанием пораженного лавроцистами ливера собакам, постоянное пребывание собак вблизи жилья человека и в местах содержания скота.

За период 2020-2022 гг. было выявлено 7427 туш крупного рогатого скота имеющих пораженные органы и ткани следующими инвазионными болезнями – Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis.

Практика последних лет показывает явную тенденцию к росту инвазии, Echinococcosis, расширению ареала этого гельминтоза. С 2012 г. по 2022 г. отмечается рост заболеваемости эхинококкозом и альвеококкозом населения в КБР. Основными причинами неблагополучия являются: нарушение правил убоя сельскохозяйственных животных и безнадзорное содержание собак

Список литературы

1.Доронин-Доргелинский, Е.А. Роль ветеринарно-санитарной экспертизы в выявлении паразитарной патологии у промысловых животных / Е.А. Доронин-Доргелинский, Т.Н. Сивкова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные.-2017.-N 4.-С. 16-18.-Рез. Англ.-библиогр.: С.18. Шифр п3539

2.Доронин-Доргелинский, Е.А. Ситуация по саркоцистозу человека и животных в г. Перми. / Е.А. Доронин-Доргелинский, Т.Н. Сивкова // Ветеринария и кормление.-2017.-N 4.-С. 26-29.-Реф. Англ.-библиогр.: С.29.

3.Ермакова, Я.А. Анализ заболеваемости эхинококкозами в Российской Федерации / Я.А. Ермакова, О.С. Думбадзе, М.П. Черникова, Я.Я. Димидова, Т.И. Твердохлебова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, № 20.- С.177-180.

4.Карашаев, М.Ф. Изменение качественного состава мяса крупного рогатого скота при заражении саркоцистозом / М.Ф. Карашаев, А.А. Кеккезов / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Проблемы и перспективы АПК России», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» 27-28 апреля 2023 г. С. 115-116.

5.Карашаев, М.Ф. Качественные характеристики мяса при саркоцистозе крупного рогатого скота / М.Ф. Карашаев, А.А. Кеккезов / Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки», «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина». Москва, 2023. С. 657-659.

6.Эхинококкоз на юге России: эпидемиологические и эпизоотологические аспекты / Твердохлебова Т.И., Ковалев Е.В., Карпущенко Г.В., [и др.]. // Инфекционные болезни. 2022; 20(2): 68–74. DOI: 10.20953/1729-9225-2022-2-68-74

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА МЯСНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ СОЗДАВАЕМОГО ТИПА ЧЕРНО-
ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ «БАШКИРСКИЙ»**

¹Гайсина Р.А. - аспирант

²Зубаирова Л.А. - к.т.н., доцент

²Тагиров Х.Х. - д.с.-х.н., профессор

¹ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», г. Оренбург;

²ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

**THE EFFECT OF FEED ADDITIVES ON THE MEAT
PRODUCTIVITY OF BULLS OF THE CREATED TYPE OF THE BLACK-
AND-WHITE BASHKIR BREED**

¹Gaisina R.A. - postgraduate student

²Zubairova L.A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

²Tagirov H.H. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹FGBNU "Federal Scientific Center of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences", Orenburg;

²FGBOU VO "Bashkir GAU", Ufa

Аннотация. Цель исследования – повышение мясной продуктивности молодняка создаваемого типа «Башкирский» черно-пестрой породы при скармливании новых кормовых добавок. В качестве объектов исследования служили 4 группы бычков в возрасте 6 месяцев по 15 гол. в каждой. Опытным группам животных в составы основных рационов с 7 мес возраста вносились белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК) и комбикорм-концентрат (КК- 65) как в отдельности, так и в комплексе.

Использование в рационах испытуемых добавок способствовало улучшению мясной продуктивности подопытных животных. Масса туш молодняка в возрасте 18 месяцев повышалась на 10,4-24,8 кг, а убойный выход – на 0,26-0,98%.

Ключевые слова: кормление, бычки, концентрат БВМК, комбикорм-концентрат КК-65, мясная продуктивность.

Abstract. The purpose of the study is to increase the meat productivity of young animals of the created “Bashkirskiy” type of black-and-white breed when feeding new feed additives. The objects of the study were 4 groups of bulls aged 6 months, 15 heads each. in each. For experimental groups of animals, protein-vitamin-mineral concentrate (PVMC) and mixed feed concentrate (КК-65) were added to the basic diets from 7 months of age, both individually and in combination.

The use of additives in the test diets contributed to the improvement of meat productivity of experimental animals. The carcass weight of young animals at the age of 18 months increased by 10,4-24,8 kg, and the slaughter yield increased by 0,26-0,98%.

Keywords: feeding, steers, BVMK concentrate, KK-65 concentrate feed, meat productivity.

Обеспечение населения основными высокоценными белковыми продуктами питания является одной из первоочередных задач, как животноводства, так и перерабатывающей отрасли. В основе стратегии удовлетворения потребностей населения продуктами питания лежат две основные цели: обеспечение продукцией отечественного производства и формирование независимости от импорта мяса.

Увеличение производства мяса и улучшение её качества являются одной из основных задач агропромышленного комплекса России. Решение этой задачи возможно путём реализации современных методов менеджмента для улучшения управления бизнесом, эффективное использование кормовой базы и имеющихся природных ресурсов (в России находится 77 млн. га естественных кормовых угодий и 40 млн га неиспользуемой пашни), улучшение экологической обстановки, развитие ветеринарного обслуживания, реализация наиболее эффективных технологических приемов, создание базы генетических ресурсов, построение заново системы генетического совершенствования пород мясного скота и выведения новых пород и типов [5].

Республика Башкортостан является крупным производителем говядины, основную часть которой получают от скота молочных и комбинированных пород. Доля республики в общем поголовье КРС в России составляет 5,8 %.

В комплексе мероприятий, направленных на повышение мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота, особое место отводится полноценности кормления, которое достигается высоким качеством кормов, достаточным количеством и оптимальным соотношением в рационах элементов питания, а также использованием различных биологически активных веществ и обогатительных кормовых добавок [1-4, 6-10].

Целью данного исследования являлось изучение влияния новых добавок, разработанных и вырабатываемых на АО «Оренбургский комбикормовый завод» - белково-витаминно-минерального концентрата (БВМК) и комбикорма-концентрата (КК- 65) на мясную продуктивность бычков создаваемого типа «Башкирский» черно-пестрой породы при их интенсивном выращивании на мясо.

Для проведения исследований в СПК-колхоз «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан по принципу пар-аналогов были подобраны бычки создаваемого типа «Башкирский» черно-пестрой породы (4 группы по 15 гол в каждой). В научно-хозяйственном опыте выделяли 3

периода выращивания бычков: 1) - с 6 до 7 мес, 2) - с 7 до 12 мес, 3) – с 13 до достижения 18 месяцев. В течение первого периода, продолжительностью один месяц кормление всех бычков проводили по основному рациону, который включал в себя грубые, сочные и концентрированные корма (рекомендации Калашникова А.П. и др., 2003).

Начиная с 7 мес возраста по достижении бычками 12-месячного возраста I группе скармливали основной рацион с частичной заменой концентрированных кормов БВМК, с 13 до 18 мес возраста бычкам II группы производилась полная замена концентрированных кормов на комбикорм-концентрат (КК- 65), а III опытной группе бычков была произведена частичная замена концентрированных кормов БВМК (в 7-12 мес возрасте) и полная замена на комбикорм-концентрат КК- 65 (в 13 до 18 мес возрасте).

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о положительном влиянии скармливания БВМК и комбикорма-концентрата КК-65 на убойные качества бычков черно-пестрой породы (табл. 1).

Таблица 1 - Результаты контрольного убоя подопытных бычков

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Предубойная масса, кг	484,0±4,12	502,6±2,34	505,6±3,85	522,9±2,93
Масса парной туши, кг	257,3±2,21	268,3±1,93	271,7±3,17	282,1±2,65
Выход туши, %	53,16	53,38	53,74	53,95
Масса внутреннего жира-сырца, кг	14,9±0,43	15,7±0,39	16,3±0,25	17,1±0,33
Выход внутреннего жира-сырца, %	3,08	3,12	3,22	3,27
Убойная масса, кг	272,2±2,61	284,0±2,45	288,0±3,16	299,2±2,82
Убойный выход, %	56,24	56,51	56,96	57,22

Установлено, что бычки I, II и III опытных групп превосходили сверстников контрольной группы по предубойной живой на 18,6 кг (3,8%, $P<0,05$), 21,6 кг (4,5%, $P<0,05$) и 38,9 кг (8,0%, $P<0,01$) соответственно.

Вследствие большей предубойной живой массы бычки опытных групп характеризовались значительно большей массой парной туши и превосходили бычков контрольной группы на 11,0 кг (4,3%, $P<0,01$), 14,4 кг (5,6%, $P<0,01$) и 24,8 кг (9,6%, $P<0,01$), а по ее выходу преимущество молодняка опытных групп составляло 0,22%, 0,58% и 0,79%.

Наибольшей величиной по абсолютной массе внутреннего жира-сырца характеризовались бычки III опытной группы, минимальной - контрольной, молодняк I и II опытных групп занимали промежуточное положение.

Выход внутреннего жира-сырца во всех изучаемых группах был практически одинаковым и составлял 3,08-3,27%.

В то же время по убойной массе и убойному выходу установлено преимущество III опытной группы, в рационах которых совместно применялись БВМК и комбикорм-концентрат КК-65. Их преимущество над

сверстниками контрольной, I и II опытными группами по убойной массе составляло 27,0 кг (9,9%, $P < 0,001$), 15,2 кг (5,4%, $P < 0,01$) и 11,2 кг (3,9%, $P < 0,05$), по убойному выходу 0,98%, 0,71 и 0,26% соответственно.

Таким образом, использование в рационах испытуемых добавок способствовало улучшению мясной продуктивности подопытных животных. Масса туш молодняка в возрасте 18 месяцев повышалась на 10,4-24,8 кг, а убойный выход – на 0,26-0,98%.

Список литературы

1. Вагапов Ф.Ф., Тагиров Х.Х. Повышение продуктивности крупного рогатого скота при использовании кормовых добавок. Уфа, 2018. - 246 с.

2. Вагапов И.Ф., Тагиров Х.Х., Вагапов Ф.Ф. Рациональное использование продуктивного потенциала сверхремонтного молодняка черно-пестрой породы при использовании кормовых добавок. Уфа, 2022. - 120 с.

3. Гааг А.В., Береснев В.Н., Николаева Н.Ю., Гафаров Ф., Камалова А.Ш. Рост и развитие бычков герефордской породы при введении в рацион углеводного комплекса // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2021. - № 2 (58). - С. 19-25.

4. Зиннатуллин И.М. Продуктивные качества бычков при скармливании им кормового концентрата «Фелуцен» К-6 // Зоотехния. 2016. – № 8. – С. 7-8.

5. Зубаирова Л.А., Исхаков Р.С., Тагиров Х.Х. Технологические приемы повышения производства и качества говядины. Уфа, 2021. - 164 с.

6. Долженкова Г.М., Галиева З.А. Эффективность использования питательных веществ и энергии рационов бычками черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки «Биодарин» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. - № 3. - С. 40-45.

7. Методические рекомендации по использованию пробиотических, энергетических, витаминных и минеральных добавок в кормлении сельскохозяйственных животных / И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров, Г.М. Долженкова и др. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования Башкирский государственный аграрный университет. Уфа - 2016. – 136 с.

8. Николаева Н.Ю. Пути повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота: зарубежный опыт // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства.: материалы XI Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. С. 82-85.

9. Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С., Вагапов Ф.Ф. Мясная продуктивность бычков при скармливании им пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. - № 1. - С. 60-64.

10. Тагиров Х.Х., Зиннатуллин И.М., Черненко Е.Н. Мясная продуктивность бычков при включении в их рацион кормового концентрата «Фелуцен» К-6 // Молочное и мясное скотоводство. 2016. - №3. - С.17-19.

УДК 637.5

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШИ БЫЧКОВ СОЗДАВАЕМОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ «БАШКИРСКИЙ»

¹Гайсина Р.А. - аспирант

²Зубаирова Л.А. - к.т.н., доцент

²Тагиров Х.Х. - д.с.-х.н., профессор

¹ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», г. Оренбург;

²ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE CARCASS OF GOBIES OF THE CREATED TYPE OF THE BLACK-AND-WHITE BREED "BASHKIR"

¹Gaisina R.A. - postgraduate student

²Zubairova L.A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

²Tagirov H.H. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹FGBNU "Federal Scientific Center of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences", Orenburg;

²FGBOU VO "Bashkir GAU", Ufa

Аннотация. В статье представлены результаты исследования морфологического состава туш бычков создаваемого типа черно-пестрой породы «Башкирский» при использовании в рационах кормления кормовых добавок. В качестве объектов исследования служили 4 группы бычков в возрасте 6 месяцев по 15 гол. в каждой. Опытным группам животных в составы основных рационов с 7 мес возраста вносились белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК) и комбикорм-концентрат (КК- 65) как в отдельности, так и в комплексе.

Животные опытных групп имели преимущество перед сверстниками из контрольной группы по массе мякоти на 4,67-11,1%. Они же имели превосходство и по выходу мякоти на 1 кг костей. Наиболее высоким он был у животных III опытной группы – 4,69, что на 1,30-2,18% больше по сравнению со сверстниками из других групп.

Ключевые слова: кормление, бычки, концентрат БВМК, комбикорм-концентрат КК-65, мясная туша.

Abstract. The article presents the results of a study of the morphological composition of bull calves of the created type "Bashkirskiy" of the black-and-white breed. The objects of the study were 4 groups of bulls aged 6 months, 15

heads each. in each. For experimental groups of animals, protein-vitamin-mineral concentrate (PVMC) and mixed feed concentrate (КК-65) were added to the basic diets from 7 months of age, both individually and in combination.

Animals of the experimental groups had an advantage over their peers from the control group in terms of pulp weight by 4,67-11,1%. They also had superiority in terms of pulp yield per 1 kg of bones. It was highest in animals of experimental group III - 4.69, which is 1,30-2,18% more compared to peers from other groups.

Keywords: feeding, steers, BVMK concentrate, КК-65 concentrate feed, meat carcass.

В современных условиях производство говядины и выпуск качественной мясной продукции является одной из основных задач агропромышленного комплекса нашей страны. В Республике Башкортостане распространена черно-пестрая порода крупного рогатого скота и в современных условиях важно увеличивать не только молочную, но и мясную продуктивность, а это возможно исключительно при организации полноценного кормления и исключительно высококачественными кормами.

В комплексе мероприятий, направленных на повышение мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота, особое место отводится полноценности кормления, которое достигается высоким качеством кормов, достаточным количеством и оптимальным соотношением в рационах элементов питания, а также использованием различных биологически активных веществ и обогатительных кормовых добавок [1-5].

Цель настоящего исследования заключалась в изучении морфологического состава туши бычков создаваемого типа «Башкирский» черно-пестрой породы при введении в их рацион новых кормовых добавок - белково-витаминно-минерального концентрата (БВМК) и комбикорм-концентрата (КК- 65).

Для проведения исследований в СПК-колхоз «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан по принципу пар-аналогов были подобраны бычки создаваемого типа «Башкирский» черно-пестрой породы (4 группы по 15 гол в каждой). В научно-хозяйственном опыте выделяли 3 периода выращивания бычков: 1) - с 6 до 7 мес, 2) - с 7 до 12 мес, 3) – с 13 до достижения 18 месяцев. В течение первого периода, продолжительностью один месяц кормление всех бычков проводили по основному рациону, который включал в себя грубые, сочные и концентрированные корма (рекомендации Калашникова А.П. и др., 2003).

Начиная с 7 мес возраста по достижении бычками 12-месячного возраста I группе скармливали основной рацион с частичной заменой концентрированных кормов БВМК, с 13 до 18 мес возраста бычкам II группы производилась полная замена концентрированных кормов на комбикорм-концентрат (КК- 65), а III опытной группе бычков была произведена частичная замена концентрированных кормов БВМК (в 7-12 мес возрасте) и полная замена на комбикорм-концентрат КК- 65 (в 13 до 18 мес возрасте).

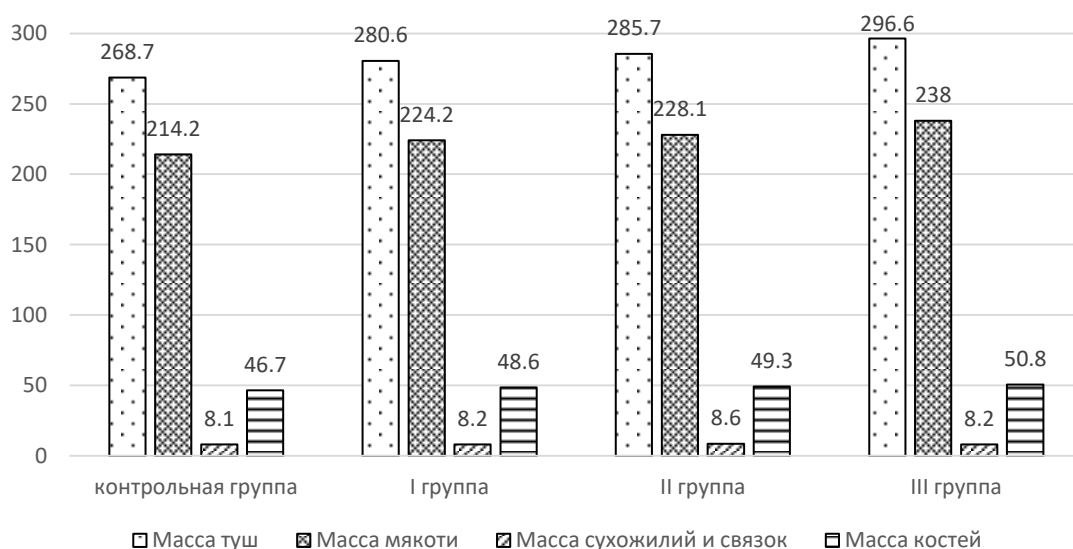


Рис. 1 Морфологический состав мясных туш

Исследованиями установлено, что скормливание изучаемых добавок в составе рационов бычков I, II и III опытных групп обеспечило превосходство на сверстниками контрольной группы по этому признаку (рис. 1).

Так бычки контрольной группы уступали сверстникам I, II и III опытных групп по абсолютной массе мякоти полутуши на 10,0 кг (4,5%, $P < 0,05$), 13,9 кг (6,1%, $P < 0,01$) и 23,8 кг (10,0%, $P < 0,01$), а по относительному ее выходу соответственно на 0,18%, 0,12% и 0,53% соответственно.

Важным качественным показателем туш является индекс мясности.

Считается, что чем выше данный показатель, тем лучше качество туш. Наибольшим индексом мясности из всех подопытных групп отличались туши бычков опытных групп (4,61-4,69). Они превосходили по этому показателю сверстников из контрольной группы на 0,4-2,2%.

Последние уступали животным опытных групп и по показателю соотношения съедобной и несъедобной частей туши. Это соотношение было ниже у них, чем у сверстников I опытной на 1,0%; II – на 0,7 и III – на 3,0%.

Таким образом, при скормливании кормовых добавок опытные животные имели преимущество перед сверстниками из контрольной группы по массе мякоти на 4,67-11,1%. Они же имели превосходство и по выходу мякоти на 1 кг костей. Наиболее высоким он был у животных III опытной группы – 4,69, что на 1,30-2,18% больше по сравнению со сверстниками из других групп.

Список литературы

1. Вагапов Ф.Ф., Тагиров Х.Х. Повышение продуктивности крупного рогатого скота при использовании кормовых добавок. Уфа, 2018. - 246 с.
2. Вагапов Ф.Ф., Зубаирова Л.А. Продуктивные качества бычков при использовании кормовой добавки «Витартил» // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции: материалы Международной научно-практической

конференции, посвященной памяти член-корресподента КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Елемеса Тулеуовича. Семей, 2016. - С. 609-611.

3. Долженкова Г.М., Зубаирова Л.А., Вагапов И.Ф. Продуктивность сверхремонтного молодняка при включении в рацион пробиотика «Биодарин» // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти член-корресподента КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Елемеса Тулеуовича. Семей, 2016. - С. 612-614.

4. Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С., Вагапов Ф.Ф. Мясная продуктивность бычков при скармливании им пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. - № 1. - С. 60-64.

5. Тагиров Х.Х., Зиннатуллин И.М., Черненко Е.Н. Мясная продуктивность бычков при включении в их рацион кормового концентрата «Фелуцен» К-6 // Молочное и мясное скотоводство. 2016. - №3. - С.17-19.

УДК 619:616-091:616.6 (636.5)

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПРИ ЯЙЦЕОБРАЗОВАНИИ У КУР НЕСУШЕК

Грецкая А. А., студентка гр. В-19;

Томашевская Е.П.- к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Арктический ГАТУ», г. Якутск

PATHOMORPHOLOGY OF EGG FORMATION IN LAYING HENS

Gretskaya A. A., a student of gr. B-19;

Tomashevskaya E.P. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
FGBOU VO "Arctic GATU", Yakutsk

Аннотация. Целью исследования явилось изучение патоморфологических изменений органов репродуктивной системы кур-несушек, а также сопутствующих им патологических процессов и выявление этиопатогенетической взаимосвязи между ними. Объектом исследования являлись трупы павших кур-несушек породы Хайсекс, содержащихся в частном секторе города Якутска. Всего исследовано 4 трупа птицы репродуктивного возраста.

Ключевые слова: куры-несушки, птицы, Хайсек, овариит, сальпингит.

Abstract. The purpose of the study was to study the pathomorphological changes in the organs of the reproductive system of laying hens, as well as the pathological processes accompanying them and to identify the etiopathogenetic relationship between them. The object of the study was the corpses of dead laying hens of the Hisex breed, kept in the private sector of the city of Yakutsk. A total of 4 bird corpses of reproductive age were examined.

Keywords: laying hens, birds, Haysec, ovarianitis, salpingitis.

Введение. К числу заболеваний, причиняющих существенные убытки в птицеводстве, можно отнести клоацит, сальпингит который появился в последнее время на яичных птицефабриках и широко распространен, в особенности на яичных курах кроссов Хайсекс коричневый.

В промышленном птицеводстве возникновение клоацита провоцирует кишечная палочка, которая активизирует условно болезнетворную микрофлору заднего прохода, вызывая хроническое воспаление. Для стимуляции яйценоскости часто обогащают рацион белковыми кормами, забывая о соотношении белки-жиры-углеводы. В результате нарушается энергопротеиновая пропорция. В этиологии болезней органов яйцеобразования многое зависит от подготовки птиц к началу яйцекладки. Раннее наступление яйцекладки, вызванное удлинением светового режима или преждевременным переводом молодой птицы на основной рацион, часто приводит к затрудненной яйцекладке, в связи с тем, что половая система еще не сформирована. Снесение яиц может сопровождаться болями, наблюдается зияние сфинктера клоаки и частичное выпадение яйцевода, гиперемия органа, кровотечение и инфицирование клоаки [1].

Часть белков не усваивается, превращаясь в мочевую кислоту. Экскрет, который плохо растворяется водой, кристаллизуется, царапает клоаку, возникают микротравмы, обсеменяющиеся патогенной микрофлорой, производя воспалительный процесс. Положение усугубляет дисбаланс витаминов. На слизистой мембране фаллопиевой трубы образуются эрозии, препятствующие выходу яйца. Применение растительного масла способствует перенасыщению рациона линолевой кислотой, что сопровождается увеличением веса яйца. Происходит травматизация органа репродукции, что приводит к возникновению сальпингита или клоацита. Если кур содержат совместно с птицей других видов, страдающих от клоацита, возможно их заражение. Положение усугубляется, когда взрослые несушки живут в одном помещении с подращенными цыплятами. Появление особей с воспаленными клоаками способно привести к расклеву [2].

Цель. Изучение патоморфологии при выяснении причин гибели птиц частного сектора г. Якутска.

Материал и методика исследования. Исследования проводились по результатам патологоанатомического вскрытия у кур в г. Якутске в 2023 г на кафедре «Паразитологии и эпизоотологии животных».

Результаты исследований. Куры в количестве 4 шт. принадлежат частному сектору г. Якутска кросса Хайсекс. Вскрытие трупов кур осуществлялось методом полной эвисцерации. Специфическая инфекция исключена во всех случаях. При вскрытии трупов кур-несушек обнаружена следующая картина патологоанатомических изменений: наблюдались изменения в органах репродуктивной системы в виде овариитов и сальпингитов. В грудобрюшной полости при вскрытии были выявлены признаки острого серозного желточного перитонита. У трупов всех птиц были обнаружены изменения в печени в виде признаков зернисто-жировой

дистрофии. Изменения в органах желудочно-кишечного тракта характеризовались наличием в них остропротекающих воспалительных процессов. Анализируя результаты исследований, можно сделать вывод о том, что ведущую роль в развитии патологических процессов репродуктивной системы у кур-несушек играет снижение резистентности организма птицы на фоне глубокого нарушения обмена веществ в результате нарушений норм содержания и несбалансированного кормления.



Рис.1. Трупы птиц



Рис. 2. Катарально-геморрагический вагинит

В полости влагалищного отдела в одном случае обнаруживалось сформированное яйцо, имеющее мягкую скорлупу, что свидетельствует о неполноценной минерализации скорлупы яиц вследствие развития воспалительного процесса в сочетании с нарушением обмена веществ.



Рис.3. Сформированное яйцо в влагалищном отделе

Выводы

Заболевания репродуктивной системы, может быть обуславливающим нарушением белкового питания. У кур несушек наступает дисбаланс белкового обмена в организме, если для стимуляции яйцекладки дополнительно включали в рацион протеин. Избыток белка и фосфора в корме, особенно на фоне недостаточности витаминов группы В (холин, рибофлавин, пиридоксин и др.), способствуют накоплению в крови солей мочевой кислоты и других продуктов метаболизма, что служит причиной возникновения сальпингоперитонитов.

Профилактика заболеваний – это правильное сбалансированное питание и соблюдение санитарных норм содержания птиц.

Список литературы

1. Жаров А.В. Судебная ветеринарная медицина [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Жаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45681>. — Загл. с экрана.

2. Ворончуков В.Н. Патоморфология овариосальпингоперитонита перепелок-несушек/ В.Н. Ворончуков материалы 104-й Межд. научн.-практ. конф. студентов и магистрантов "Студенты - науке и практике АПК" Витебская государственная академия ветеринарной медицины. Витебск, 2019. С. 155-156.

УДК – 619:616.98:579.841.93]:614.48

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ НА ОБЪЕКТАХ ЖИВОТНОВОДСТВА ПРИ ЛИКВИДАЦИИ БРУЦЕЛЛЁЗА

^{1,2} Гунашев Ш.А.– канд. ветеринар. наук, доцент, старший научный сотрудник

¹Мусиев Д.Г. – д-р ветеринар. наук, профессор

¹Абдурагимова Р.М. – канд. биол. наук, доцент

¹Майорова Т.Л. - канд. ветеринар. наук, доцент

¹Азаев Г.Х. - канд. ветеринар. наук, доцент
¹Джабарова Г.А. - канд. ветеринар. наук, доцент
²Микайлов М.М. - канд. ветеринар. наук, ведущий научный
сотрудник
¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
²Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»

ORGANIZATION OF DISINFECTION AT LIVESTOCK FACILITIES DURING THE ELIMINATION OF BRUCELLOSIS

^{1,2} Gunashev Sh.A. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Senior Researcher

¹Musiev D.G. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor

¹Abduragimova R.M. – PhD. Biol. sciences, Associate Professor

¹Mayorova T.L. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

¹Azaev G.H. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

¹Dzhabarova G.A. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

²Mikailov M.M. - Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Dagestan GAU, Makhachkala

²The Caspian zonal NIVI is a branch of the Federal State Budgetary Budgetary Institution "FANTS RD

Аннотация. В статье представлены результаты ретроспективного анализа эпизоотической ситуации на примере Республики Дагестан, где определены основные причины сложной эпизоотической ситуации в регионе. В ходе работы установлено, что исследовалось более 7 млн. голов крупного рогатого скота за период с 2012 по 2022 годы. Для выявления больных животных в лабораториях используется широкий комплекс диагностических исследований, позволяющий обнаружить антитела у максимального количества больных животных.

Для образования иммунитета животных прививают агглютиногенными и слабоагглютиногенными вакцинами. Все вышеперечисленные методы профилактики и борьбы с бруцеллезом не дают должного эффекта, если не проводить качественную дезинфекцию, согласно санитарным нормам. Дезинфекция, так же как диагностика и профилактика, является важным звеном в системе мероприятий, направленных на оздоровление неблагополучных пунктов и освобождение их от бруцеллеза.

Ключевые слова: Бруцеллез, эпизоотическая ситуация, диагностика, профилактика, дезинфекция объектов.

Annotation. The article presents the results of a retrospective analysis of the epizootic situation on the example of Dagestan Republic, where the main causes of the difficult epizootic situation in the region are identified. During the work, it was found that more than 7 million heads of cattle were studied for the period from

2012 to 2022. A wide range of diagnostic studies is used to detect antibodies in the maximum number of sick animals to identify sick animals in laboratories.

For the formation of immunity, animals are vaccinated with agglutinogenic and slightly agglutinogenic vaccines. All of the above methods of prevention and control of brucellosis do not give the desired effect if high-quality disinfection is not carried out, according to sanitary standards. Disinfection, as well as diagnosis and prevention, is an important link in the system of measures aimed at improving the health of disadvantaged areas and freeing them from brucellosis.

Keywords: Brucellosis, epizootic situation, diagnosis, prevention, disinfection of objects.

Бруцеллез – это типичное зоонозное инфекционное заболевание мирового значения, вызываемое бактериями рода *Brucella* и характеризующееся поражением опорно-двигательной и нервной систем, а также соединительной ткани органов. Бруцеллез занимает ведущее место в нозологическом профиле инфекционной патологии животных [6].

Эпидемическая и эпизоотическая обстановка по бруцеллезу связана с сельскохозяйственными животными, которые являются переносчиками трех основных возбудителей бруцеллезной инфекции (*B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*)¹. Их повсеместное распространение является фактором, определяющим глобальное распространение патогенов в подавляющем большинстве стран всех континентов, что свидетельствует о необходимости борьбы с бруцеллезом в международном масштабе. Бруцеллез встречается во всем мире, особенно в развивающихся и тропических странах [4].

Активная международная реализация животных, продуктов и сырья животного происхождения из стран, эндемичных по бруцеллезу, может являться причиной существенных экономических потерь, обусловленных распространением бруцеллезной инфекции среди восприимчивого поголовья и возникновения групповых вспышек бруцеллеза среди населения.

Болезнь поражает различные виды животных. При этом установлено, что *B. melitensis* может передаваться от зараженных овец и коз к крупному рогатому скоту. Совместное содержание разных видов сельскохозяйственных животных повышает риск межвидовой передачи бруцеллезной инфекции [3,4]

Эпидемиологическая обстановка в Российской Федерации за последние 10 лет характеризовалась как неблагоприятная с тенденцией к снижению и стабилизации уровня заболеваемости. Наибольшее количество случаев заболевания людей регистрировалось в СКФО, ЮФО, ПФО и Сибирском федеральном округе (СФО).

Наиболее высокий уровень заболеваемости отмечается в Республике Дагестан (РД), где за последние 10 лет ежегодно регистрируются новые очаги бруцеллеза.

Основными причинами распространения бруцеллезной инфекции среди сельскохозяйственных животных в СКФО являются:

несанкционированное приобретение животных без проведения регламентированных противобруцеллезных мероприятий; отсутствие должного контроля со стороны муниципальных органов за перемещением и регистрацией поголовья скота; несвоевременная сдача больных животных на убой; совместный выпас и использование общих мест для водопоя животных из благополучных и неблагополучных по бруцеллезу хозяйств крупного рогатого скота [5.7].

Для заболевания бруцеллезом характерна сезонность. Бруцеллез встречается в виде эпизоотических вспышек и спорадических случаев, чаще регистрируется зимой и весной, что совпадает с периодом отела скота и усиленной лактацией животных.

Оздоровление хозяйств от бруцеллеза крупного рогатого скота в республике проводится в комплексе оздоровительных мероприятий с выбраковкой реагирующих животных и одновременным созданием иммунной защиты с применением вакцин.

Несмотря на наличие в последние годы положительной динамики по снижению заболеваемости животных в эпизоотических очагах, тренды по неблагополучию имеют нарастающий характер.

Одним из важных звеньев в системе борьбы с бруцеллезом является дезинфекция, без ее проведения возбудитель еще долго будет находиться на территории неблагополучного хозяйства и все проводимые мероприятия не дадут желаемого эффекта, инфекция будет «тлеть» долгие месяцы и вспыхивать вновь при введении в стада и отары новых животных [1,2].

Материал и методы.

Исследования проводились в условиях республики Дагестан, в период 2012-2022 г. для диагностики бруцеллеза в ветеринарных лабораториях применяли широкий комплекс диагностических исследований, включающий в себя РНГА, РА, РСК, РИД и РБП. Всего за анализируемый период исследовали 7952,4 голов крупного рогатого скота.

Используя методологию для систематических обзоров и мета-анализов, был проведен поиск литературы в базах данных Web of Science, PubMed, Scopus и Google Scholar, чтобы найти соответствующую информацию по определению возможного алгоритма биоинформационного анализа, который будет использоваться для изучения эпизоотологических вспышек бруцеллеза, Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных проводили по данным муниципальных, региональных ветеринарных служб субъектов Российской Федерации. Визуализация и картографирование осуществлено с использованием ГИС-программного обеспечения – ArcMap10.8.1 (Redlands, CA, USA). Основная часть. Этиология бруцеллеза.

Результаты собственных исследований и их обсуждение.

К основным причинам стойкого эпизоотического неблагополучия по бруцеллезу в республике можно отнести: распад крупных сельскохозяйственных предприятий и организация многочисленных территориально разобщенных мелких фермерских и личных подсобных

хозяйств которые привели к совместному содержанию разных видов сельскохозяйственных животных, что привело к увеличению количества заболевших животных. Отсутствие достоверных сведений о количестве и виде сельскохозяйственных животных КФХ, ЛПХ и в индивидуальном секторе; несоблюдение ветеринарных требований при приобретении, реализации и содержании животных, несанкционированное перемещение больного скота по административной территории республики, отсутствие должного контроля со стороны муниципальных органов за регистрацией поголовья (особенно в частном секторе), несвоевременная сдача больных животных на убой, присутствие не выявленных эпизоотических очагов и бруцеллоносителей; в местах их выпаса, путях перемещения скота осложняют работу по выявлению таких очагов.

Возникновение и распространение бруцеллеза среди сельскохозяйственных животных в Дагестане происходит чаще всего при несанкционированном приобретении и ввозе инфицированных животных из других регионов, несвоевременной сдаче больных сельскохозяйственных животных на убой и нарушении проведения дезинфекций []. Для полного освобождения хозяйств от бруцеллезной инфекции должна быть проведена качественная дезинфекция с соблюдением всех санитарных правил.

Текущая дезинфекция помещений неблагополучного скотного двора проводится немедленно после обнаружения животного как с наличием клинических признаков бруцеллеза (аборты), так и после установления у животных положительных показаний при лабораторном исследовании крови.

После удаления положительно реагирующего животного дезинфицируют все помещение, в том числе и стойло, где находилось реагирующее животное.

Осуществлять повторную дезинфекцию в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах следует после каждого очередного контрольного исследования животных, проводимого по плану хозяйства. В последнем случае дезинфекцию проводят независимо от наличия или отсутствия положительных реакций впредь до признания хозяйства благополучным по бруцеллезу.

Родильные отделения неблагополучных хозяйств подвергаются текущей дезинфекции регулярно после каждого отела. При абортах у абортировавшего животного теплым 3-проц. раствором следует обмыть тазовую часть, промежность, задние конечности, вымя и хвост и перевести в соседнее стойло. В стойле, где произошел аборт, жидкость нужно смешать с опилками и все это вместе с плодом и околоплодными оболочками собрать и подвергнуть сжиганию или зарыванию на ското-могильнике в землю на глубину 2 м. После этого все родильное помещение орошают горячим зольным щелоком, очищают и дезинфицируют. Для дезинфекции помещений можно рекомендовать одно из следующих дезинфицирующих средств: растворы, содержащие 2-2,5% активного хлора, 4-проц. горячий раствор едкого натра, 3-проц. горячий раствор серно-карболовой смеси, мыльно-

карболовую смесь, состоящую из 5 ч. зеленого мыла, 3 ч. черной карболовой кислоты и 100 ч. воды, 10-20-проц. взвесь гашеной извести, 5-10-проц. раствор мыльнощелочного раствора дегтя.

Все эти средства могут оказаться действенными, если они будут наноситься на поверхности, совершенно освобожденные от загрязнения.

В помещениях с деревянным полом доски из стойла, откуда удалено реагирующее животное, следует снять, счистить верхний слой почвы и вывезти его на скотомогильник. Обнаженную поверхность засыпают хлорной известью из расчета 0,5 кг на 1 м² и заполняют свежей землей. После очистки и дезинфекции досок пол настилают и в стойло вводят животных. Вокруг неблагополучного пункта необходимо летом чаще скашивать траву, чтобы верхние слои почвы подверглись действию прямых лучей солнца.

Навоз, полученный от бруцеллезных животных, необходимо биотермически обеззараживать по общим правилам, существующим для обеззараживания навоза при неспорообразующих возбудителях.

Спецодежду, используемую в неблагополучных скотных дворах, дезинфицируют одновременно с проведением текущей дезинфекции помещения, а спецодежду следует обеззараживать не менее 1 раза в неделю. Спецодежду родильного помещения дезинфицируют после каждого родов или аборта.

Инвентарь, используемый с больными животными, дезинфицируют всякий раз при текущей дезинфекции помещений. Малоценные предметы (метлы и др.), в целях ликвидации источника инфекции, сжигают, а металлические и деревянные предметы обжигают на огне или опускают в горячий раствор одного из вышеуказанных дезинфицирующих средств.

Заключительная дезинфекция, как закрепительная мера, проводится после полной ликвидации бруцеллеза непосредственно перед объявлением хозяйства благополучным по этой инфекции. Дезинфекция в этом случае также слагается из механической очистки и применения химических дезинфицирующих средств, причем она распространяется на все объекты, приходившие в соприкосновение с животными данного хозяйства.

Опыт показывает, что если аборт произошел на скотном дворе и больную корову оставили на месте хотя бы на одни сутки, то она служит источником заражения многих других, приостановить распространение бруцеллеза в стаде часто уже не удается.

Необходимо, чтобы на каждой ферме в (КФХ, ЛПХ и ИХ) был изолятор для выделения животных с подозрительными на бруцеллез клиническими признаками. Ни в коем случае не допускать аборта в общем скотном дворе. Нужно, чтобы фермер знал, что корову с признаками аборта следует немедленно вывести в отдельное помещение, изолятор и провести дезинфекцию. Готовый дезраствор должен быть на каждом скотном дворе.

Рекомендуем:

Основное внимание направлять на тщательность диагностики и немедленную изоляцию и убой абортировавших коров, независимо от

результатов исследований и хозяйственной ценности животных. Вслед за этим проводить дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию. Молоко с оздоравливаемых ферм пастеризовать на месте и доставлять на молокозавод.

Навоз, мусор, занавоженный слой грунта вывозить в поле, складывать его в бурты, а в некоторых случаях в траншеи и укрывать землей.

Учет эпизоотической ситуации, нумерацию животных и анализ результатов исследований на каждой ферме отражать в специальном журнале.

Несомненно, что своевременное уничтожение возбудителей болезни во внешней среде на фоне улучшения проведения общепрофилактических мер положительным образом влияет на ветеринарно-санитарное состояние ферм, а в комплексе мероприятий обеспечивает стойкое благополучие хозяйств

Заключение.

В целях обеспечения эпизоотического благополучия по бруцеллезу сельскохозяйственных и диких животных на конкретной территории Российской Федерации необходимо обеспечить реализацию полноценной комплексной программы, включающей организационно-хозяйственные, зоогигиенические и ветеринарно-санитарные профилактические мероприятия, отведя немаловажную роль проведению тщательной дезинфекции.

Список литературы

1. Шевкопляс В. Н. Обеспечение эпизоотического благополучия и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения российского производства в Краснодарском крае // Ветеринария Кубани. – 2008. – № 5. – С. 2-5.

2. Готовский Д.Г., Седукова О.П. Дезинсекция, дезинвазия и дератизация на объектах ветеринарного надзора : учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности "Ветеринарная санитария и экспертиза" и слушателей ФПК и ПК ; Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины ", 2016. – 48 с. – ISBN 978-985-512-908-1. – EDN UVZZAZ.

3. Пухов А.А. Ветеринарно-санитарная безопасность как объект уголовно-правовой охраны // Веснік БДУ. Серыя 3, Гісторыя. Эканоміка. Права. – Мінск : БДУ, 2015. – № 2. – С. 88-93.

4. Донченко А.С., Смолянинов С.Ю., Бордюг В.Ф., Кощев Н.Н., Смолянинов Ю.И. Экономический ущерб от туберкулеза крупного рогатого скота в России // Ветеринарная патология. – 2005. - № 1(12). – С. 104-110.

5. Кривко А.С., Никитеев П.А., Тамбиев Т.С., Кривко М.С. Проблемы ликвидации эпизоотических очагов бруцеллеза в Ростовской области и пути их решения // Актуальные вопросы ветеринарной биологии – 2022. - №4(56). – С. 3-7. doi: 10.24412/2074-5036-2022-4-3-7.

6. Новицкий, А. А. Перспективные направления в решении проблемы ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота / А. А. Новицкий // Методы диагностики и профилактики бруцеллеза и туберкулеза животных : Сборник научных трудов. – Омск : Редакционно-полиграфическое объединение СО ВАСХНИЛ, 1988. – С. 4-8.

7. Охупкина В.Ю., Пяткова Н.В., Павлов Д.Л., Сулопаров А.А. Эпидемиологическая опасность бруцеллеза в современных условиях // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2016. – № 3(88). – С. 15-22.

УДК 639.3.0

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
РУССКОГО ОСЁТРА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОГЕННОЙ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АКВА-БИОТ-NORM**

¹Дворецкая В. А. - аспирант,

¹Семенов В.Г. - к.б.н., профессор

²Юлдашев Ало А.,

¹ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

²Филиал ФГБОУ ВО Астраханский ГТУ в Ташкентской области Республики
Узбекистан, г. Ташкент

**HEMATOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF
THE RUSSIAN STURGEON WHEN USING THE BIOGENIC FEED
ADDITIVE AKWA-BIOT-NORM**

¹Dvoretskaya V. A. - postgraduate student,

¹Semenov V.G. - Candidate of Biological Sciences, Professor

²Yuldasheva L. O. A.,

¹FGBOU VPO Chuvash State University, Cheboksary

²Branch of the Astrakhan State Technical University in the Tashkent region
of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

Аннотация. Была проведена научно-исследовательская работа по анализу изменений гематологических (морфологических и биохимических) и иммунологических показателей аквабионтов при применении биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm, разработанной учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ для прикорма русского осётра.

Ключевые слова: русский осётр, аквабионты, аквакультура, биодобавка, биогенная кормовая добавка, гематология, иммунология.

Abstract. Research work was carried out to analyze changes in hematological (morphological and biochemical) and immunological parameters of aquabionts when using the biogenic feed additive Akwa-Biot-Norm, developed by scientists of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher

Education Chuvash State Agrarian University for complementary feeding of Russian sturgeon.

Keywords: Russian sturgeon, aquabionts, aquaculture, dietary supplement, biogenic feed additive, hematology, immunology.

Введение. Разведение русских осетров (*Oncorhynchus mykiss*) в настоящее время выходит на новый уровень. Широкий спектр объектов и технологий культивирования открывает большие возможности перед рыбоводными предприятиями [1]. Однако, современные технологии воспроизводства и выращивания рыб, в том числе осетровых, предполагают повышение плотности посадки аквабионтов. Это неизбежно приводит к учащению возникновения инфекционных и инвазионных заболеваний. В защите организма от возбудителей болезней и адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды решающую роль играет неспецифическая резистентность рыб [2].

В числе важнейших путей решения рыбохозяйственных проблем выделяют разработку и внедрение новых технологий, позволяющих использовать имеющиеся ресурсы для производства товарной продукции с лучшими потребительскими качествами [3]. Перспективным направлением ветеринарии является разработка иммунотропных биологически активных препаратов, обладающих наиболее удобным и эффективным способом скармливания рыбам – введением его в состав комбикорма путем микрокапсулирования с применением желатина [4]. В этой связи нами была разработана биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, не имеющая аналогов.

Целью работы является анализ изменений гематологических, биохимических и иммунобиологических показателей крови русского осётра при применении биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm в условиях рыбоводческого хозяйства на территории республики Марий Эл.

Материалы и методы исследования. Научно-исследовательская работа была выполнена в условиях кафедры морфологии, акушерства и терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет». Материалом для изучения послужили пробы крови особей русского осётра, содержащихся в рыбоводческом хозяйстве ИП Журавлёв В.Г. Аквабионты были отобраны после применения биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm.

Научно-исследовательская работа выполнялась с применением следующих методов:

1) гематологических – определили количество эритроцитов, скорость оседания эритроцитов, концентрацию гемоглобина, количество лейкоцитов, а также дополнительно дифференцировали лейкограмму рыб микроскопически, путем изготовления мазков крови и окрашивания по

методу Романовского, модификации Гимза. Материал для анализа отбирали прижизненно из хвостовой артерии, сразу после извлечения рыбы из воды [5];

2) биохимических – исследовали уровень общего белка в сыворотке крови – рефрактометром ИРФ-454Б-2М (А.М. Ахмедов);

3) иммунобиологических – определили фагоцитарную активность лейкоцитов с использованием суточной агаровой культуры *Staph.aureus*, штамм 0-55 (В.С. Гостев, 1964), лизоцимную активность плазмы крови с использованием суточной агаровой культуры *M.lysodeiticus*, штамм МЛ-43-29-1 (В.Г. Дорофейчук, 1968), бактерицидную активность сыворотки с использованием суточной агаровой культуры *E.coli* (О.В. Смирнова и соавт., 1966) [6].

Результаты исследования. Биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm представляет собой суспензию из 50 массовых частей 1 % раствора желатины, 1 массовой части концентрата очищенного полисахаридного комплекса *Saccharomyces cerevisiae* и 3 массовых частей левомизола. Технология применения биогенного препарата заключается в следующем: необходимое количество следует предварительно внести в суспензию желатины и выдерживать до полного растворения ингредиентов. Полученную суспензию, равномерно размешивая, добавляют в комбикорм. Смешанную массу комбикорма следует использовать для кормления рыб согласно нормам кормления.

Такой метод приготовления кормов за счет плохой растворимости желатины и быстрой поедаемости практически исключает потерю препарата в результате вымывания в воде.

Для опыта 2 группы русских осетров численностью по 50 голов были отделены в садки. Физико-химические параметры водной среды и условия кормления рыб обеих групп были одинаковыми. Аквабионты опытной группы дополнительно в состав полнорационных комбикормов получали биогенную кормовую добавку Akwa-Biot-Norm, из расчета 25 мл на 1 кг комбикорма, двумя курсами длительностью по 5 суток с перерывом на 2 суток. Наблюдение проводилось в течение 3 недель.

Перед опытом, в конце каждого курса (на 5 и 12 день соответственно) и по завершении опыта (в конце 3-й недели) произвели отбор крови по 20 проб с каждой группы, для гематологических, биохимических и иммунобиологических исследований.

Показатели крови наиболее объективно демонстрируют физиологическое состояние организма аквабионта. В зависимости от гигиенического состояния места обитания, условий эксплуатации и кормления различные виды рыб обладают различными биохимическими и морфологическими характеристиками крови. Даже у одного вида данные варьируются в зависимости от пола, возраста, сезонности.

Результаты исследования крови осетров на фоне применения биогенной кормовой добавки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови русского осетра

Показатель и период	Группа особей	
	опытная	контрольная
Эритроциты, $10^{12}/л$		
В начале опыта	0,79±0,01	
В конце 1 курса	0,85±0,01***	0,79±0,01
В конце 2 курса	0,86±0,01***	0,79±0,01
В конце опыта	0,88±0,01***	0,8±0,01
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч		
В начале опыта	4,0±0,08	
В конце 1 курса	3,94±0,01	4,0±0,02
В конце 2 курса	3,71±0,03	4,03±0,02
В конце опыта	3,56±0,07	4,02±0,02
Гемоглобин, г/л		
В начале опыта	28,3±0,05	
В конце 1 курса	29,16±0,24***	28,2±0,07
В конце 2 курса	29,56±0,1***	28,16±0,05
В конце опыта	29,86±0,1***	28,14±0,04
Лейкоциты, $10^9/л$		
В начале опыта	42,74±0,23	
В конце 1 курса	44,02±0,06***	42,78±0,27
В конце 2 курса	44,11±0,07***	42,66±0,31
В конце опыта	45,24±0,2***	42,64±0,3
Нейтрофилы, %		
В начале опыта	7,79±0,11	
В конце 1 курса	7,74±0,04	7,8±0,02
В конце 2 курса	7,68±0,02	7,82±0,03
В конце опыта	7,6±0,02	7,91±0,02
Эозинофилы, %		
В начале опыта	2,64±0,08	
В конце 1 курса	2,52±0,09	2,66±0,02
В конце 2 курса	2,04±0,12	2,71±0,05
В конце опыта	1,7±0,04	2,8±0,04
Базофилы, %		
В начале опыта	0,32±0,04	
В конце 1 курса	0,3±0,02	0,31±0,01
В конце 2 курса	0,25±0,03	0,33±0,02
В конце опыта	0,2±0,01	0,32±0,04
Лимфоциты, %		
В начале опыта	86,7±0,42	
В конце 1 курса	86,9±0,18	86,23±0,61

В конце 2 курса	87,3±0,6	86,1±0,32
В конце опыта	88,4±0,52	85,9±0,44
Моноциты, %		
В начале опыта	2,0±0,02	
В конце 1 курса	2,0±0,04	2,0±0,01
В конце 2 курса	1,9±0,01	1,98 ±0,05
В конце опыта	2,0±0,03	1,9±0,08
Общий белок, г/л		
В начале опыта	18,2±0,28	
В конце 1 курса	18,9±0,44	18,1±0,14
В конце 2 курса	19,5±0,6	18,1±0,48
В конце опыта	20,3±0,12	18,0±0,05

*** P<0,001

Установлено, что на фоне использования добавки Akwa-Biot-Norm в составе комбикормов отмечается повышение концентрации гемоглобина в крови рыб с 28,3 до 29,86 г/л, что соответствует динамике в 5,5 %. Регистрируется увеличение количества эритроцитов с 0,79 до 0,88x10¹²/л. Анализируя лейкоцитарный профиль крови русского осетра, отмечаем, что при применении биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm у рыб наблюдается достоверное увеличение абсолютного количества лейкоцитов, при этом относительное количество нейтрофилов, базофилов и эозинофилов снижается. Отмечается также повышение общего белка с 18,2 до 20,3 г/л, что соответствует росту показателя на 11,5%.

Результаты исследования иммунологических свойств крови русского осётра на фоне применения биогенной кормовой добавки на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Иммунологические свойства крови русского осётра

Показатель и период	Группа особей	
	опытная	контрольная
Бактерицидная активность сыворотки крови, %		
В начале опыта	14,74±0,12	
В конце 1 курса	15,94±0,13***	14,72±0,04
В конце 2 курса	17,18±0,17***	14,76±0,1
В конце опыта	18,66±0,24***	14,8±0,09
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %		
В начале опыта	18,74±0,12	
В конце 1 курса	20,22±0,19***	18,36±0,19
В конце 2 курса	22,64±0,23***	17,66±0,19
В конце опыта	23,98±0,26***	17,46±0,2
Лизоцим, мкг/л		
В начале опыта	9,24±0,22	
В конце 1 курса	16,12±0,49***	9,16±0,16

В конце 2 курса	19,82±0,41***	9,10±0,14
В конце опыта	23,26±0,27***	9,10±0,12

*** P<0,001

Отмечено на фоне применения кормовой добавки Akwa-Biot-Norm в составе комбикормов изменение уровня бактерицидной активности сыворотки с 14,74 до 18,6%. Фагоцитарная активность в ходе исследования достоверно выросла на 5,24%. Концентрация лизоцима в сыворотке крови русского осетра в начале опыта устанавливалась в 9,24 мкг/л, что соответствовала физиологическим нормам данного вида аквабионтов. В конце опыта концентрация этого протеолитического фермента в обеих группах также находилась в пределах физиологических норм, но значение его в опытной группе было достоверно выше контрольного и первоначального.

Выводы. Резюмируя вышеизложенное, следует заключить, что после применения добавки Akwa-Biot-Norm в составе комбикормов наблюдается увеличение концентрации гемоглобина в крови рыб за счет стимуляции гемопоэза и функциональной активности эритроцитов, умеренный лейкоцитоз с выраженным лимфоцитозом в пределах физиологических норм и небольшое уменьшение количества нейтрофилов с сохранением их большого числа. Это демонстрирует высокое развитие клеточного иммунитета. Повышение уровня общего белка свидетельствует об активизации синтетических процессов в организме рыб. Также выявлено достоверное увеличение значений таких показателей неспецифической резистентности организма рыб, как бактерицидная активность сыворотки крови, фагоцитарная активность нейтрофилов и концентрация протеолитического фермента лизоцима.

Установленные факты подтверждают, что биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm при введении ее в рацион русского осетра активизирует клеточное и гуморальное звенья неспецифической резистентности организма, гемопоэз и обмен веществ в целом.

Список литературы

1. Буяров, В.С. Эффективность применения биологически активных добавок в рыбоводстве / В.С. Буяров, Ю.А. Юшкова // Вестник Орловского государственного аграрного университета.- Орел, 2016. - № 3(60).- С.30-39.
2. Жатканбаева, Д.М. Испытание в аквакультуре биологически активных веществ, повышающих иммунное состояние рыб /Д.М. Жатканбаева, С.Л. Койшибаева, Н.Б. Булавина и соавт. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями.- М., 2013.- №4.- С.151-154.
3. Никитина, А. П. Испытание в аквакультуре биологически активного препарата, повышающего иммунологический статус / А. П. Никитина, В. Г. Семенов, Н. И. Косяев // Молодежь и инновации: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых,

аспирантов и студентов, посвященной 85-летию Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С.157-161

4. Пономарев, С.В. Инновационные решения для повышения эффективности аквакультуры / С.В. Пономарев, Ю.В. Федоровых, Н.А. Ушакова, С.И. Новиков, Ю.М. Ширина, О.А. Левина, Б.М. Куркембаева, А.Т. Порфирьев // Мат. Всероссийской научно-практической конференции.- М., 2019.- С. 305-309.

5. Семенов, В. Г. Биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm в реализации биопотенциала осетровых рыб / В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов, Д. А. Никитин // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2016». – Уфа: Башкирский ГАУ, 2016. – Ч. II. – С.199-206.

6. Семенов, В. Г. К проблеме реализации биопотенциала осетровых рыб / В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов, Д. А. Никитин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – Уфа, 2016. – № 4 (40). – С.68-73.

УДК 619:616-006.446:6362

ВНУТРИУТРОБНОЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ ПОТОМСТВА У ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Дмитриев А.Ф. - доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

INTRAUTERINE INFECTION OF OFFSPRING IN PRODUCTIVE ANIMALS

Dmitriev A.F. - Doctor of Biological Sciences, Professor
Stavropol State Agrarian University, Stavropol

Аннотация. Внутриутробные инфекции это заболевания эмбриона, плода и новорождённого, заражение которыми возникают вследствие анте- или интранатального инфицирования. Возбудителями инфекции могут быть вирусы, бактерии и (реже) паразиты, при передачи от матери плоду вертикальным путём .

Эти инфекции относятся к группе заболеваний, диагностика которых связана с определенными трудностями. В связи с этим, до настоящего времени, отсутствуют четкие данные о частоте внутриутробных инфекций. Стоит полагать, что в структуре летальности новорождённых животных эти инфекции имеют существенное значение. Не менее значимо внутриутробное инфицирование возбудителями с пожизненной персистенцией. Отсутствие специфических клинических проявлений, возможность существования вирусно-бактериально-грибковых ассоциаций, делают проблему точной

идентификации возбудителя и определения причинно – следственных связей пренатальной инфекции особенно актуальной.

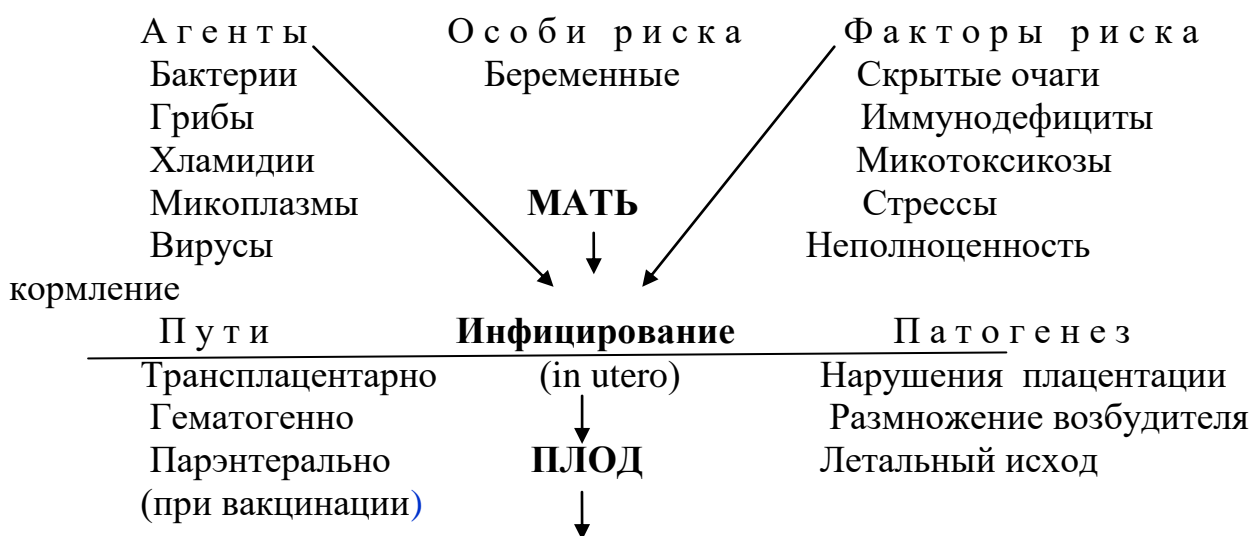
Ключевые слова: Инфекция, бруцеллёз, паразиты, внутриутробная инфекция, животные, потомство.

Annotation. Intrauterine infections are diseases of the embryo, fetus and newborn, infection of which occurs as a result of ante- or intranatal infection. The causative agents of infection can be viruses, bacteria and (less often) parasites, when transmitted from mother to fetus vertically.

These infections belong to a group of diseases, the diagnosis of which is associated with certain difficulties. In this regard, to date, there is no clear data on the frequency of intrauterine infections. It should be assumed that these infections are essential in the mortality structure of newborn animals. Intrauterine infection with pathogens with lifelong persistence is no less significant. The absence of specific clinical manifestations, the possibility of the existence of viral-bacterial-fungal associations, make the problem of accurate identification of the pathogen and determination of cause–and-effect relationships of prenatal infection especially relevant.

Keywords: Infection, brucellosis, parasites, intrauterine infection, animals, offspring.

Пренатальная передача возбудителей инфекционных заболеваний у домашних и сельскохозяйственных животных не вызывает сомнения см.рис.1 Это подтверждается многими исследованиями, выполненными с использованием современных методов, включая молекулярно-биологическую диагностику. Частота внутриутробного инфицирования потомства зависит от уровня инфицированности матерей и проницаемости плаценты, вида и вирулентности возбудителя, интенсивности инфицирования, пути проникновения инфекции, иммунной реактивности животного и срока плодоношения



ПОТОМСТВО

П о с л е д с т в и я (in suti)

Асимптоматическое носительство возбудителя

Иммунологическая толерантность

Врожденные иммунодефициты

Пониженная жизнеспособность

Развитие заболевания в будущем

Рис.1. Схема внутриутробного инфицирования

Антитела, выявляемые в серологических исследованиях сыворотки крови, полученной до первого кормления новорожденных молозивом, могут быть материнского происхождения. Синдесмохориальный тип плацентации препятствует переносу антител от матери плоду, однако при неудовлетворительном и неполноценном кормлении проницаемость плаценты повышается. Нарушения плацентарных условий развития обуславливают внутриутробное инфицирование, рождение потомства с признаками пониженной жизнеспособности. Необходимо учитывать и то обстоятельство, что в фетальный период может развиваться инфекционный процесс, а иммунная система плода в 5-8 месяцев способна синтезировать собственные антитела к веществам с признаками генетически чужеродной информации. Не исключается возможность возникновения иммунологической толерантности (2).

Факторами риска нарушений плацентарных условий развития в период беременности являются микроорганизмы различной таксономической принадлежности (бактерии, хламидии, микоплазмы, вирусы, миксинфекции), дефициты в кормах (белка, витаминов макро- и микроэлементов) и условия среды обитания. Например, при дефиците в организме каротина повышается проницаемость тканевых структур, в том числе плацентарного барьера. Микрофлора специфичная для помещений, где содержатся животные, а это сальмонеллы, пастереллы, листерии, микобактерии, микоплазмы, вирусы и микроскопические грибы убиквитарна, попадает в организм, и обуславливают репродуктивные нарушения в процессе беременности.

При использовании репродуктивного потенциала инфицированных животных в период беременности при бактерио- и/или вирусомии происходит трансплацентарное инфицирование плода с последующим размножением возбудителя в тканях. Развивается инфекционный процесс, наступает гибель плода, а беременность прерывается. Если плод вынашивается до конца плодоношения, то потомство рождается инфицированное, толерантное или нежизнеспособное. Факторами длительного неблагополучия являются: скрытые носители возбудителя, использование репродукции, внутриутробное инфицирование, толерантное потомство, генетическая трансмиссия и образование Л-форм, длительная персистенция в организме .

Вертикальный путь передачи инфекции от матери потомству это важное экологическое свойство возбудителя имеющее огромную

эпизоотическую значимость. Вид паразита, при этом, сохраняется от поколения к поколению, обуславливая длительное неблагополучие в популяциях животных. Разработка способов блокирования этого пути передачи, особенно при вирусных инфекциях, является весьма актуальной задачей. Основными причинами, обуславливающими длительное неблагополучие по инфекционным болезням у продуктивных животных, являются:

- использование репродуктивного потенциала инфицированных животных;
- пренатальное инфицирование потомства и индукция иммунологической толерантности;
- врожденные иммунодефициты и пожизненная персистенция возбудителя;
- использование для племенных или хозяйственных целей потомства инфицированных особей

Более высокий процент пренатальной передачи регистрируется у животных при инфекционных заболеваниях с генитальной формой проявления. К числу таких заболеваний относятся туберкулёз, бруцеллёз, лептоспироз, хламидиоз, листериоз, инфекционный ринотрахеит, вирусная болезнь слизистых и многие другие. Количество возбудителей инфекционных заболеваний, способных к вертикальной передаче, практически не ограничено. В процессе беременности, при этих инфекционных заболеваниях, наблюдаются аборт, рождение инфицированного или толерантного потомства с признаками пониженной жизнеспособности. Поскольку диагностика внутриутробного инфицирования весьма затруднительна и связана с определенными трудностями, сведения о частоте внутриутробных инфекций у животных, ориентировочные. Нами были разработаны способы определения жизнеспособности новорождённых животных и способ диагностики внутриутробного инфицирования ягнят бруцеллёзом (4,5,6) по которым можно лишь косвенно судить о конгенитальном инфицировании. **Возможность** ассоциативного проявления болезней (вирусно-бактериально-грибковых ассоциаций) в процессе беременности и отсутствие специфических клинических признаков, за исключением абортов, обуславливают проблему номологизации и точной верификации возбудителя.

Между заболеваемостью бруцеллёзом поголовья крупного рогатого скота и степенью проявления иммунологической реактивности молодняка существует коррелятивная связь. Основными факторами, которые значительно увеличивают риск пренатального и раннего постнатального инфицирования, являются:

- использование для воспроизводства коров, инфицированных возбудителями инфекций, а также животных с клиническим проявлением или подозрительных по заболеванию;

- игнорирование результатов серологического тестирования при подборе родительских пар и искусственном осеменении;
- потомство, полученное от животных инфицированных возбудителями, не исключается из дальнейшего хозяйственного использования;
- низкий уровень санитарной культуры проведения отелов в родильных отделениях (боксах) и выпаивания молозива;
- выращивание телят на неблагополучных фермах с использованием сборного молока, полученного при совместном содержании серопозитивных и серонегативных животных.

Частота внутриутробного инфицирования при инфекциях в большинстве случаев зависит от эпизоотической ситуации в стаде, продолжительности периода неблагополучия стада количества животных, а также от многих пока не установленных причин.(3)

Таким образом, источником инфекции для плода в большинстве случаев является материнский организм инфицированный возбудителями хронических инфекций. Возможно инфицирование при недостаточности иммунной системы и наличии очагов инфекции у беременных животных. Такие животные внешне здоровы, но при стрессах «спящая» инфекция переходит в активную форму с последующей трансмиссией возбудителя. Факторами риска пренатального инфицирования являются: неполноценное кормление, иммунодефицитные состояния, асимптоматическое микробоносительство, микотоксикозы. Внутриутробное инфицирование связано с нарушениями плацентарных условий развития плода и абортами. Если плод вынашивается до конца плодоношения, потомство рождается толерантное, инфицированное и характеризуется признаками пониженной жизнеспособности.

В процессе беременности имеет место изоиммунизация организма матери антигенами продуктов оплодотворения, поскольку плацента и плод генетически отличаются от матери. У матери на фоне иммунного дефицита в ответ на изоиммунизацию проявляется иммунологическая толерантность состояние при котором активизируется микрофлора. При использовании репродуктивного потенциала инфицированных животных в период беременности при бактерио- и/или вирусомии происходит трансплацентарное инфицирование плода с последующим размножением возбудителя в тканях. Развивается инфекционный процесс, наступает гибель плода, а беременность прерывается. Если плод вынашивается до конца плодоношения, то потомство рождается инфицированное, толерантное или нежизнеспособное.

По проблеме оценки, прогнозирования внутриутробного инфицирования и жизнеспособности потомства продуктивных животных нами разработаны способы защищённые патентами на изобретения: (см Литература).

Список литературы

- 1.Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Фомина Н.В. Вирусные болезни животных. – Москва, ВНИТиБП, - 1998. – 928 с.
- 2.Малышева, Л.А.Иммунологическая толерантность у телок в неблагополучных по бруцеллезу стадах/ Л.А. Малышева, В.В. Сочнев,
- 3.Дмитриев, А.Ф. Внутриутробное инфицирование потомства продуктивных животных//А.Ф. Дмитриев. Ветеринарная патология. - № 2. – 2012 - С.25 – 29.
- 4.А.с. № 1113925 А 62 В 10/00 /Способ определения жизнеспособности новорожденных животных (не публикуется)
- 5.Патент №2050130 А 61 01 К 67/02./ Способ определения жизнеспособности новорожденных животных /А.Ф.Дмитриев, А.К. Булашев, К.Т. Шенжанов. Заявлено 31.03.1992; Оpubл. 20.12.1995. Бюл. № 35.
- 6.Патент №1813450 А 61К 39/00/ Способ диагностики внутриутробного инфицирования ягнят бруцеллезом / А.К. Булашев, А.Ф. Дмитриев, С.Н.Боровиков, С.З. Ескендинова. Заявлено 06.09.1990; Оpubл. 07.05.1993. Бюл. № 17.
- 7.Способ определения изоиммунизации животных №2749026.
- 8.Способ определения изоантигенной нагрузки в системе мать-плод-новорождённый №2750787.
9. Способ тестирования иммунологической толерантности №2752766.
10. Способ определения антигенной нагрузки на животных №276678.

УДК 636.4.033/639

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА НА МЯСНОЙ ОТКОРМ СВИНЕЙ

¹Ермолова Е.М. - доктор с.-х. наук, профессор,

¹Ермолов С.М. - кандидат с.-х. наук, доцент,

¹Макимова Р.А. - ассистент

²Косилов В.И. - доктор с.-х. наук, профессор

¹ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, г. Троицк,

²ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург

THE EFFECT OF PROBIOTICS ON PIG FATTENING

¹ Ermolova E.M. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

¹ Ermolov S.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

¹ Maximova R.A. - assistant

² Kosilov V.I. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹ FGBOU VPO South Ural State University, Troitsk,

² FGBOU VPO Orenburg State University, Orenburg

Аннотация. В целях повышения продуктивности и более эффективного использования кормов свиньями, наряду с кормовыми добавками, используют препараты стимулирующие рост и повышение продуктивности. Особое значение БАВ приобретают в связи с интенсификацией свиноводства, когда свиньи должны обеспечивать высокие показатели продуктивности при наименьших затратах кормов на единицу продукции. Наряду с производством минеральных и витаминных премиксов всё большее распространение находят пробиотические препараты.

В данной статье представлены данные о сохранности и убойные качества свиней при использовании в рационе пробиотика Био Плюс УС, который позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы на 16,4%. При использовании пробиотиков наблюдалась тенденция к повышению убойного выхода подопытных животных с 74,9% в контрольной группе до 76,0% в 1 опытной группе.

Ключевые слова: пробиотик, свинья на откорме, среднесуточный прирост, убойные качества, убойный выход, экономическая эффективность.

Annotation. In order to increase productivity and more efficient use of feed by pigs, along with feed additives, drugs that stimulate growth and increase productivity are used. BAS are of particular importance in connection with the intensification of pig farming, when pigs must provide high productivity indicators at the lowest feed costs per unit of production. Along with the production of mineral and vitamin premixes, probiotic preparations are becoming increasingly common.

This article presents data on the safety and slaughter quality of pigs when using the probiotic Bio Plus УС in the diet, which allows you to increase the average daily gain in live weight by 16.4%. When using probiotics, there was a tendency to increase the slaughter yield of experimental animals from 74.9% in the control group to 76.0% in 1 experimental group

Keywords: probiotic, fattening pig, average daily gain, slaughter quality, slaughter yield, economic efficiency.

Возможность ограничения или полного отказа от использования антибиотиков в животноводстве реальна, если знать, что является их альтернативой. Решение этого вопроса связано, прежде всего, с экологическим подходом к проблемам интенсификации животноводства. Здоровые высокопродуктивные сельскохозяйственные животные имеют хорошо сбалансированную микрофлору. Существует большое количество факторов, нарушающих этот исключительный баланс. Они включают в себя смену кормового рациона или места обитания, антибиотикотерапию, плохие санитарные условия и др. Следствием действия одного или нескольких этих факторов являются возможность увеличения популяции вредных бактерий с последующим заболеванием желудочно-кишечного тракта, нарушение пищеварения, аллергия, ослабление роста и утилизации кормов.

Восстановление нормальной микрофлоры здорового животного положено в основу концепции пробиотиков. [1, 2, 3, 4, 5, 6]

Цель и задачи исследований. Целью исследований, являлось изучение действия биопрепарата на резистентность, откормочную и мясную продуктивность свиней.

Для достижения намеченной цели решались следующие **задачи**:

1. Определить сохранность молодняка свиней при использовании пробиотика.

3. Изучить действие пробиотика на рост и развитие животных в после отъемный период.

4. Изучить откормочные качества свиней, получавших пробиотик.

В 2022 г. в ООО «Агрофирма Ариант» Еткульского района Челябинской области был проведен предварительный опыт по выяснению оптимальных доз препаратов. Для экспериментальных исследований по принципу аналогов были сформированы 2 группы поросят-сосунов по 10 голов в каждой: первая группа получала основной рацион, принятый на предприятии, а вторая опытная группа дополнительно к основному рациону получала пробиотик Био Плюс УС, в количестве 400 г/тонну комбикорма. Поросятам каждой группы был предложен основной рацион принятый на предприятии.

Все 20 подвинков каждой группы были ежемесячно взвешены, взвешивание проводили в последней декаде каждого месяца, утром до кормления. Учет роста животных проводили по общепринятой методике, откормочные качества свиней, в том числе затраты корма на 1 кг прироста живой массы, определяли по каждой группе ежемесячно, каждая группа находилась в отдельном станке.

Проведен контрольный убой трех голов из каждой группы. Сделаны контрольные промеры туши, определены её длина и масса, толщина шпика над остистыми отростками шестого-седьмого грудных позвонков, соотношение костей и мяса, определение «индекса мясности» и «индекса постности», проведен отбор проб длиннейшей мышцы спины и гистологическое исследование.

Препарат давали до возраста 35 дней включительно.

Кормление подопытного поголовья осуществлялось по обычному рациону для данного хозяйства. В состав кормосмесей для подопытных животных включали: дерть пшеничную – 13,0%, дерть ячменную – 40,0, дерть кукурузную – 22,0, шрот соевый 40%-ный – 10, жмых подсолнечный – 2,1, дрожжи кормовые – 3,0%, соль, монокальцийфосфат, премикс.

Научно-хозяйственный опыт по изучению Био Плюс УС и сравнению его кормовых достоинств был проведён в условиях ООО «Агрофирма Ариант» Еткульского района, Челябинской области по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество животных	Живая масса, кг		Условия кормления
		при постановке	при снятии	
Контрольная	10	50	110–120	Основной рацион (ОР)
1 опытная	10	50	110–120	ОР + Био Плюс УС, 400 г/т

Для проведения исследований были созданы оптимальные условия содержания и кормления подопытных свиней.

Одним из важнейших показателей продуктивности в свиноводстве является сохранность поросят. Мы рассматривали проблему сохранности в широком аспекте: еженедельно учитывали количество опытных и контрольных животных на всех этапах индивидуального развития. До настоящего времени не было однозначных сведений об эффективности использования пробиотика Био Плюс УС. С нашей точки зрения, объяснить повышение сохранности животных опытных групп можно тем, что применение пробиотиков усилило всасывание питательных веществ в кровь и лимфу, активизировало выработку пищеварительных ферментов, повысило эффективность обработки ими кормовых масс и способствовало наилучшему использованию полезных веществ, содержащихся в корме. Результаты откорма подопытного молодняка (табл. 2) свидетельствуют о том, что при снятии с откорма живая масса свиней в контрольной группе составила 110,3 кг, а в опытной — 119,9 кг.

Таблица 2 - Результаты откорма подопытных свиней

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост	
	при постановке	при снятии		г	%
Контроль	51,0±0,27	110,3±2,82	59,3±1,40	714±6,85	100
1 опытная	50,9±0,48	119,9±2,65	69,0±1,75	831±5,79	116,4

При скармливании комбикорма с пробиотиками никаких клинических признаков отклонения от нормы в состоянии здоровья свиней не обнаружено. Все свиньи в течение опыта были клинически здоровы.

Прирост живой массы за период откорма у свиней из контрольной группы составил 59,3 кг/гол., а в опытных группах — 69,0 (16,4%). Следовательно, у свиней из опытных групп прирост живой массы был значительно выше, чем у животных из контрольной группы.

Расчёты показали, что у свиней из контрольной группы среднесуточный прирост живой массы составил 714 г, а в опытных соответственно 831 г, что выше на 16,4%. Это можно объяснить тем, что свиньи из опытной группы

получали дополнительно к рациону пробиотик, которые способствовали лучшему усвоению кормов.

Результаты контрольного убоя свиней представлены в табл. 3.

Таблица 3 - Результаты контрольного убоя свиней

Показатели	Группа	
	Контроль	1 опытная
Предубойная живая масса, кг	110,5±1,55	109,3±0,62
Убойная масса, кг	83,8±1,17	83,1±0,87
Убойный выход, %	74,9±2,78	76,0±0,76
Толщина шпика на уровне 6–7-го позвонка, мм	32,0±0,6	28,5±0,7
Площадь «мышечного глазка», см ²	32,6±1,43	34,5±1,33
Масса внутреннего сала, кг	2,0±0,08	2,2±0,10

Площадь «мышечного глазка» у контрольных свиней 32,6 см², а у опытных — 34,5 см², что в среднем больше на 1,9 см².

Результаты исследований показывают, что при откорме у свиней опытных групп толщина шпика ниже, а площадь «мышечного глазка» выше по сравнению с контролем, что свидетельствует о том, что более высокие показатели выхода туш получены за счёт более быстрого накопления мышечной ткани.

Предубойная живая масса по группам была практически равной и составила во всех подопытных группах от 110,5 до 109,3 кг. Убойная масса составила 83,8 кг в контрольной группе и 83,1 кг в 1 опытной группе соответственно.

При использовании пробиотиков наблюдалась тенденция к повышению убойного выхода подопытных животных с 74,9% в контрольной группе до 76,0% в 1 опытной группе.

Существенных различий в развитии внутренних органов между подопытными животными не обнаружено. Визуальной оценкой не установлено каких-либо новообразований (опухоли, кровоподтёки, гематомы). По внешним признакам все органы и ткани соответствовали клинически здоровым животным.

Проведены лабораторные анализы мяса и шпика по определению комплекса показателей, характеризующих их пищевую ценность.

Данные о химическом составе длиннейшей мышцы спины приведены в табл. 4.

Таблица 4 - Химический состав длиннейшей мышцы спины, %

Показатели, %	Группа	
	Контроль	1 опытная
Влага	72,4±0,62	72,7±0,34
Белок	23,39±0,65	23,6±0,27
Внутренний жир	3,21±0,09	2,6±0,33
Зола	1,0±0,17	1,1±0,03

Анализы показали высокую пищевую ценность мяса подопытных животных: 23,39–23,6% белка и в пределах 2,6–3,21% жира. Следует подчеркнуть, что наличие около 3% внутримышечного жира создаёт хорошую «мраморность» мяса. Это очень ценится, так как повышает товарные и вкусовые качества продукта. Существенных различий по химическому составу мяса между группами не обнаружено. Можно отметить, что в мясе свиней опытных групп было несколько больше белка и меньшее количество жира.

Результаты расчётов экономической эффективности показывают, что при увеличении затрат на использование пробиотика Био Плюс УС на 1023 руб. в 1-й опытной группе дополнительно получено 9,7 кг прироста живой массы, или 1358 руб. выручки от реализации (при сдаточной цене 140 руб. за 1 кг живой массы); следовательно, за минусом стоимости препарата дополнительный доход составляет 335 руб. с одной головы.

Таблица 5 - Экономическая эффективность использования пробиотиков при откорме свиней

Показатели	Группа	
	Контроль	1 опытная
Живая масса в начале опыта, кг	51,0	50,9
Живая масса в конце опыта, кг	110,3	119,9
Прирост живой массы, кг	59,3	69,0
Дополнительный прирост, кг/гол.	–	9,7
Стоимость живой массы, руб./кг	140	140
Стоимость прироста дополнительной живой массы, руб.	–	1358
Стоимость препарата, руб./кг	–	1100
Количество израсходованного препарата, г/гол.	–	930
Стоимость израсходованного препарата, руб.	–	1023
Получен дополнительный доход, руб./гол.	–	335

Таким образом, включение в состав комбикормов пробиотика Био Плюс УС оказало положительное влияние на продуктивность, физиологические процессы, клиническое состояние животных, пищеварение и мясные качества откормочного молодняка свиней.

Среднесуточные приросты живой массы у свиней 1 опытной группы увеличились на 117 г, или на 16,4%. Это свидетельствует о лучшем усвоении корма у животных, получавших в рационе пробиотик. Показатели мясной продуктивности у свиней, получавших с рационом пробиотик, были выше по убойному выходу туш на 1,1%.

Свинина контрольной и опытных групп имела признаки мяса, отвечающего стандартам NOR по показателям pH, влагоудерживающей способности и интенсивности окраски.

Анализ химического состава мяса от подопытных животных показал его высокую пищевую ценность. В мясе содержалось меньше жира и больше белка. Эти показатели отвечают товарным и вкусовым качествам мяса и характеризуют его высокую энергетическую ценность.

Лучшая тенденция по мясным качествам прослеживалась в группе, получавшей в рационе пробиотик Био Плюс УС. Расчёты экономической эффективности производства свинины с применением пробиотика показывают, что от одной головы за 83 дня откорма получен дополнительный доход в размере 335 руб. от использования Био Плюс УС.

Согласно результатам исследований, полученных при экспериментальном кормлении свиней, наиболее выраженный эффект отмечен при добавлении пробиотика Био Плюс УС в дозе 400 г на 1 т комбикорма.

Био Плюс УС — наиболее перспективный продукт из ряда пробиотиков, применяемых в кормлении животных, который позволяет отказаться от использования кормовых антибиотиков и получать экологически чистую продукцию животноводства при улучшении экономических показателей.

Список литературы

1. Абрамова, Н.В. Эффективность применения пробиотика «Проваген» в технологии выращивания поросят / Н.В. Абрамова, С.В. Мошкина, И.В. Червонова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 6. – С. 201-204.
2. Гамко, Л.Н. Влияние разных доз пробиотиков в рационах поросят-отъемышей при сухом и влажном способах кормления на продуктивность и биохимические показатели крови / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров // Ветеринария и кормление. – 2011. – № 3. – С. 34-36.
3. Гусева, О.С. Влияние пробиотических препаратов различного ряда на уровень фагоцитарной активности поросят-гипотрофиков в период отъема / О.С. Гусева, А.В. Савинков, М.П. Семенов // Ветеринария и кормление. – 2013. – № 3. – С. 20-22.

4. Денисенко, Е.А. Влияние пробиотической молочнокислой закваски на продуктивность свиней и качество мясного сырья: автореф.... дис. канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Денисенко Елена Арнольдовна. – Краснодар, 2015. – 28 с.

5. Кононенко, С.И. Актуальные проблемы организации кормления в современных условиях / С.И. Кононенко // Политематический сетевой

6. Кердяшов, Н.Н. Зоотехническая оценка применения новых комплексных кормовых добавок в кормлении молодняка свиней / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин // Нива Поволжья. – 2014. – № 32. – С. 93-99. 67. Кузьминова, Е.В. Применение

УДК 636.5.033

ВВОД В КОМБИКОРМА ДЛЯ УТЯТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФЕРМЕНТОВ

Жестянова Л.В. - аспирант,
Лаврентьев А.Ю. – д-р с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

INTRODUCTION OF DOMESTIC ENZYMES INTO FEED FOR DUCKLINGS

Gestyanova L.V. - postgraduate student,
Lavrentiev A.Yu. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FGBOU VO Chuvash State University, Cheboksary

Аннотация. актуальной остается проблема обеспечения промышленного птицеводства высококачественными и недорогими кормами. Правильно подобранный ферментный препарат с определенной активностью повышает переваримость питательных веществ корма. При этом улучшается белковый, углеводный и жировой обмен, растет продуктивность, снижаются затраты корма. В нашей работе показаны результаты научно-хозяйственного опыта на утятах кросса «Агидель» по изучению влияния отечественных ферментов на мясную продуктивность утят. Установлено положительное влияние смеси ферментных препаратов амилосубтилин ГЗх + целлолюкс-Ф в количестве 100 и 75 г/т на мясные и убойные качества.

Ключевые слова: птицеводство, ферменты, опыт, утята, амилосубтилин, целлолюкс, комбикорма, мясная продуктивность.

Abstract: the problem of providing industrial poultry farming with high-quality and inexpensive feed remains urgent. A properly selected enzyme preparation with a certain activity increases the digestibility of feed nutrients. At the same time, protein, carbohydrate and fat metabolism improves, productivity increases, and feed costs decrease. Our work shows the results of scientific and economic experience on ducklings of the Agidel cross to study the effect of domestic enzymes on the meat productivity of ducklings. A positive effect of a

mixture of enzyme preparations amylosubtilin G3x + cellulux-F in the amount of 100 and 75 g/t on meat and slaughter qualities has been established.

Keywords: poultry farming, enzymes, experience, ducklings, amylosubtilin, cellulux, compound feed, meat productivity.

Актуальность. Основной задачей животноводства является повышение объемов производства и понижение себестоимости продукции. Такого результата можно достичь, если животное имеет хороший иммунитет и устойчивость к неблагоприятным внешним факторам. Для этого используют различные кормовые добавки, в том числе ферменты [1,2,3].

Ферменты, или энзимы, – это вещества, ускоряющие обменные процессы в организме сельскохозяйственных животных, птиц, свиней, молодняка крупного рогатого скота [4,5].

Возможность использования комбикормов из более дешевого сырья (пшеница, ячмень, овес) имеет большее предпочтение, однако эти корма содержат большое количество некрахмалистых полисахаридов, которые не перевариваются ферментами пищеварительного тракта птицы. В виду этого снижается переваримость питательных веществ корма [6,7,8,9].

Применение ферментов позволяет снизить стоимость кормов за счет использования более дешевого растительного сырья, а, следовательно, и снизить себестоимость производства. Применение ферментных препаратов в кормлении птицы способствует снижению расхода кормов на единицу продукции от 5 до 10% [10,11,12,13]

Многочисленными научными исследованиями накоплен определённый опыт использования ферментных препаратов в птицеводстве, в утководстве же использование их в настоящее время изучено недостаточно. Поэтому, для повышения мясной продуктивности утят, возникает необходимость изучения ферментных препаратов и является актуальной проблемой современного животноводства [14,15,16].

Целью работы являлось изучение влияния внесения в комбикорма для утят смеси ферментов отечественного производства (амилосубтилин Г3х, протосубтилин Г3х и целлолюкс-Ф) на качественные показатели мясной продуктивности.

Материалы и методы исследований. Был проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке уток кросса «Агидель». Для опытов было сформировано три группы молодняка утят по 50 голов в каждой в соответствии с требованиями по подбору аналогов, соблюдения условий кормления, предусмотренных схемой проведения опыта. Возраст утят при постановке на опыт составлял 1 сутки. Продолжительность опыта – 63 суток.

Контрольная группа птицы с 1 по 20 сутки получала комбикорм ПК 21-2, с 21 по 56 сутки – ПК 22-2 и с 57 по 63 сутки – ПК-23-1.

Подопытные утята I опытной группы получали вместе с комбикормом смесь ферментных препаратов амилаосубтилин Г3х + протосубтилин Г3х в количестве 50 г на тонну. А птицы II опытной группы с комбикормом

получала смесь ферментных препаратов амилосубтилин ГЗх + целлюлюкс-Ф в количестве 100 и 75 г/т.

Результаты исследований. В ходе проведения научно-производственного опыта было изучено влияние использования комбикормов с ферментами на мясную продуктивность утят.

Прижизненная оценка мясной продуктивности проводится по живой массе и упитанности. Однако данные параметры не дают полного представления о мясной продуктивности и качестве мяса. Точные и объективные данные о них можно получить лишь после убоя. Послеубойная оценка тушки позволяет определить откормочные и мясные качества реализуемых утят.

Для оценки мясной продуктивности проводили разделку тушек, было отобрано от каждой группы по 3 селезня и 3 уток.

Таблица 1 – Убойные качества утят, г

Показатели	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Предубойная живая масса	3424±4,6	3712±4,9*	3804±4,9
Масса непотрошенной туши	3111,0±4,4	3378,6±4,6	3465,8±4,6
Выход непотрошенной туши, %	90,86	91,02	91,11
Масса полупотрошенной туши	2968,9±4,3	3229,0±4,4	3331,9±4,5
Выход полупотрошенной туши, %	86,71	87,26	87,59
Масса потрошенной туши	2320,1±4,1	2671,5±4,2*	2751,4±4,3**
Выход потрошенной тушки, %	67,76	71,97	72,33
Выход потрошенных тушек по сортности: %:1 сорт	92	94	96
2 сорт	8	6	4

при * $P \geq 0,99$, ** $P \leq 0,95$

Установлено, что применение смеси ферментов в комбикормах у подопытных птиц способствовало увеличению убойных качеств. При использовании смеси ферментных препаратов амилосубтилин ГЗх + целлюлюкс-Ф (вторая опытная группа), предубойная живая масса была выше на 11,1 %, чем в контрольной группе. Масса непотрошенной тушки была выше в первой опытной группе на 8,6 %, во второй опытной группе на 11,4%, чем в контрольной. Выход потрошенной тушки на 4,21% и 4,57% соответственно.

При оценке мясных качеств устанавливают: соотношение съедобных и несъедобных частей тушки, выход грудных и ножных мышц, жира. Чем больше в мясе мышечной ткани, тем выше его питательность. Жировая ткань является благоприятным фактором только при соответствующем ее соотношении с мышечной.

Таблица 2 – Соотношение съедобных и несъедобных частей тушки

Показатели	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Съедобные части:			

Мышцы	1547,6±14,7	1776,2±16,3	1844,9±17,1**
%	45,20	47,85	48,50
кожа с подкожным жиром	681,3±4,6	679,3±4,7	726,6±4,8
%	19,90	18,30	19,10
почки+жир+легкие	104,4±1,3	110,2±1,5	111,0±1,45
%	3,05	2,97	2,92
Всего	2335,2	2592,8	2685,6
%	68,20	69,85	70,60
Несъедобные части:			
Кости	309,8±3,2	345,6±3,4**	360,9±3,6**
%	9,05	9,31	9,49
Отходы	0	0	0
всего	309,8±1,5	345,6±1,65**	360,9±1,8**
отношение съедобных частей к несъедобным	7,54	7,50	7,44
отношение массы мышц к массе костей	4,99	5,14	5,11

**P≥0,95, *P≤0,95

В результате обвалки туш установлено, что утята второй опытной группы имели более высокие убойные и мясные качества. Наименьший выход съедобных и несъедобных частей имели утята контрольной группы. Во второй опытной группе выход съедобных частей был выше, чем в контрольной на 15,0 %, и в первой опытной группе на 11,0 %. Выход несъедобных частей (костей) в контрольной группе составил 9,05%, в 1 опытной группе 9,31% и во 2 опытной группе 9,49%.

Выводы. Из проведенных исследований следует, что включение смеси ферментов амилосубтилин ГЗх + целлолюкс-Ф в количестве 100 и 75 г/т в комбикорма для утят кросса «Агидель» оказало положительное влияние на мясные и убойные качества.

Список литературы

1. Влияние использования в комбикормах гусей отечественных ферментов на выход пухо-перьевого сырья / А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин, В. С. Шерне, Ф. А. Мусаев // Главный зоотехник. – 2023. – № 9(242). – С. 3-15. – DOI 10.33920/sel-03-2309-01. – EDN BNPWAM.

2. Жестянова Л. В. Рост, развитие и мясные качества утят кросса «Агидель» при использовании комбикормов с отечественными ферментами // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет" – 2020. – С. 290-295.

3. Жестянова, Л. В. Влияние ферментных препаратов в составе комбикормов на мясную продуктивность утят / Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 9(206). – С. 3-9. – DOI 10.33920/sel-05-2209-01. – EDN FLMTCZ.

4. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования растительной кормовой добавки "биостронг 510" в кормлении цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, А. И. Николаева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 4. – С. 36-48. – DOI 10.33920/sel-05-2004-05. – EDN ZXGSAV.

5. Лаврентьев, А. Влияние ферментных препаратов на продуктивность гусят / А. Лаврентьев, В. Шерне, В. Яковлев // Комбикорма. – 2016. – № 7-8. – С. 78-79. – EDN WHNOXL.

6. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47. – EDN KGXKOG.

7. Лаврентьев, А. Ю. Растительная добавка "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят -бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 57-62. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-57-62. – EDN OHIVQO.

8. Лаврентьев, А. Ю. Анализ эффективности включения отечественных ферментных препаратов в комбикорма кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 247-252. – EDN ZUXQKZ.

9. Лаврентьев, А. Ю. Научно-практическое обоснование включения в состав комбикормов для кур-несушек ферментных препаратов отечественного производства / А. Ю. Лаврентьев // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2017. – № 4(6). – С. 46-54. – EDN ZWNVFN.

10. Лаврентьев, А. Ю. Влияние комбикормов с ферментными препаратами отечественного производства на выход пухо-перьевого сырья у гусей / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Ф. А. Мусаев // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2022. – № 2(52). – С. 34-39. – DOI 10.32935/2221-7312-2022-52-2-34-39. – EDN GBMEJW.

11. Николаева, А. И. Растительная кормовая добавка в комбикормах бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2018. – № 11-12. – С. 43-44. – EDN YPEQVN.

12. Николаева, А. И. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В.

С. Шерне // Главный зоотехник. – 2021. – № 2(211). – С. 42-50. – DOI 10.33920/sel-03-2102-05. – EDN DJIMEE.

13. Петрянкин, Ф. П. Использование биологически активных веществ природного происхождения в птицеводстве / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича, Чебоксары, 02 июня 2017 года / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 309-314. – EDN ZFQRHL.

14. Влияние использования в комбикормах гусей отечественных ферментов на выход пухо-перьевого сырья / А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин, В. С. Шерне, Ф. А. Мусаев // Главный зоотехник. – 2023. – № 9(242). – С. 3-15. – DOI 10.33920/sel-03-2309-01. – EDN BNPWAM.

15. Яковлев, В. И. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для гусят / В. И. Яковлев, В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 40-42. – EDN XACNPB.

16. Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. – № 8(193). – С. 33-41. – DOI 10.33920/sel-05-2108-04. – EDN ZYTTNQ

УДК 616.993

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭПИЗОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА БРУЦЕЛЛЕЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Захарова О.А. – д-р с.-х.наук, доцент

Евдокимова О.В. – к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Рязанский ГМУ имени И.П. Павлова» при Минздраве РФ,
г. Рязань

MODELING OF THE EPIZOOTIC PROCESS OF BRUCELLOSIS USING REGIONAL DATA

Zakharova O.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

Evdokimova O.V. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov under the

Ministry of Health of the Russian Federation,

Ryazan

Аннотация. За последние 30 лет выявлен один случай заболевания бруцеллезом крупного рогатого скота и двух работников фермы в Сараевском районе Рязанской области. На основе многолетних данных построена модель эпизоотического процесса бруцеллеза с целью анализа обстановки в регионе и предотвращения его распространения.

Ключевые слова: бруцеллез, модель, статистическая обработка, крупный рогатый скот, эпизоотологический мониторинг

Abstract. Over the past 30 years, one case of brucellosis of cattle and two farm workers in the Saraevsky district of the Ryazan region have been identified. Based on long-term data, a model of the epizootic process of brucellosis has been constructed in order to analyze the stop in the region and prevent its spread.

Keywords: brucellosis, model, statistical processing, cattle, epizootological monitoring

В мире существуют более 100 зоонозных инфекций, актуальность которых обусловлена широким повсеместным распространением на животноводческих комплексах, несовершенством противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий, трудностями лабораторной и клинической диагностики, высоким потенциалом хронизации и инвалидизации населения, обусловленной несвоевременным выявлением инфекции, неадекватным лечением и отсутствием реабилитации больных и переболевших. Одним из наиболее опасных и социально значимых зоонозов является бруцеллез.

В России во многих регионах были ликвидированы случаи бруцеллеза среди животных и человека. Однако до сих пор сохраняются инфекционные очаги в республиках Тыва, Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Дагестан, Ставропольском крае, Саратовской и Волгоградской областях. За пределами страны бруцеллез распространён в государствах Средней Азии — Казахстане, Монголии [3].

В Рязанской области в 2017 году впервые за 30 лет зафиксировали вспышку бруцеллеза крупного рогатого скота и сразу было опубликовано Постановление о карантине ГУ ветеринарии по региону. В 2017 году двое жителей, работников фермы в Сараевском районе Рязанской области, заболели бруцеллезом.

Вообще на территории Рязанской области сложилась и эффективно работает система эпизоотологического мониторинга и надзора за заразными болезнями сельскохозяйственных животных, регулярно проводятся мероприятия по санитарной охране территории региона от завоза и распространения, в частности, бруцеллеза.

К настоящему времени разработаны методики применения ГИС при эпиднадзоре за чумой, ГЛПС, брюшным тифом, сибирской язвой. Целесообразна разработка программы и для мониторинга бруцеллеза на территории страны и регионов с целью совершенствования

эпидемиологического надзора на основе создания системы хранения информации (базы данных по эпизоотологии и эпидемиологии бруцеллеза), визуализации этой информации на карте СК и дальнейшего ее анализа с использованием программы Arc GIS 10 [1, 2].

Так, материалом для авторских исследований послужили многолетние данные Управления Роспотребнадзора о заболеваемости бруцеллезом людей, Управления ветеринарии о заболеваемости бруцеллезом сельскохозяйственных животных, данные Территориального органа Федеральной службы Государственной статистики об основных социально-демографических показателях. Анализу были подвергнуты 50 эпидемиологических карт больных бруцеллезом людей и сведения о пунктах, неблагополучных по бруцеллезу животных за последние пять лет. Статистический анализ данных проводился с использованием компьютерной программы Statistika 10.

В работе использовались электронные карты России и Рязанской области. Наложение данных на карту и их дальнейший эпидемиологический анализ осуществлялся с использованием программы ArcGIS 10 фирмы ESRI (США). В процессе статистической обработки и создания баз данных, были использованы программные продукты Microsoft Office Excel и Microsoft Office Access 2007. Текстовый и графический материал оформлен на персональном компьютере IBM Pentium IV в программных продуктах Microsoft Office 2007. Ранее программы были уже использованы для определения устойчивости агроландшафта.

Для упорядочения и хранения эпизоотолого-эпидемиологической информации, находившейся в большинстве случаев на бумажных носителях, и обеспечения быстрого доступа к ней были выбраны электронные базы данных программного продукта Microsoft Office Accessa.

База данных «Эпидемиология бруцеллеза» содержит такие эпидемиологически значимые показатели, как пол, возраст, дату выявления заболевания (число, месяц, год), место заболевания (район, населенный пункт), категорию населения (сельское, городское) профессии, тяжесть заболевания, факторы передачи, пути заражения, источники инфекции, категорию хозяйства, место заболевания (район, населенный пункт), вид животного (КРС, МРС), количество заболевших животных. Обработка информации, содержащейся в базах данных, осуществлялась по средствам интегрированных функций запроса и создания отчетов, позволяющих быстро находить, анализировать, а также выводить полученные данные в виде доступных для пользователя отчетов на монитор персонального компьютера.

Программа ArcGIS 10 позволила визуализировать данные на карте региона в виде отдельно обозначенных точек, соответствующих координатам мест регистрации заболеваний людей бруцеллезом и неблагополучным по бруцеллезу пунктам животных, но и проводить многомерный эпизоотолого-эпидемиологический анализ, накладывая тематические слои с данными друг

на друга, основываясь на «привязанной» к каждой точке информации по эпизоотологии и эпидемиологии бруцеллеза, содержащейся в базах.

Картографирование и дифференциация административных территорий Рязанской области по уровню заболеваемости осуществлялась с использованием функции программы ArcGIS 10 - распределение по квантильным группам с показателями от низкого до очень высокого. В результате территория Рязанской области не была разделена на группы, так как заболеваемость бруцеллезом в регионе относится к категории низкая.

Однако разработка методики использования ГИС-технологий в эпидемиологическом надзоре за бруцеллезом и приложение на основе ArcGIS 10 - «Эпидемиологический надзор за бруцеллезом», обеспечивающее автоматизацию процессов сбора, хранения, обработки данных по бруцеллезу и возможность сопоставлять их с оперативной эпидемиологической информацией, оказалась возможной. Впервые разработана структура электронных баз данных по эпизоотологии и эпизоотологии бруцеллеза в субъекте Российской Федерации. Созданы базы данных «Эпидемиология бруцеллеза» и «Эпизоотология бруцеллеза» совместимые с ArcGIS 10 и наполнены эпизоотолого-эпидемиологической информацией за последние пять лет.

Моделируя эпизоотический процесс бруцеллеза, обозначим наблюдаемое значение показателя заболеваемости в момент времени t как y_t . Последовательность равноотстоящих значений y_t формирует временной ряд, который следует рассматривать как одну из возможных реализаций случайного процесса заболеваемости.

Пусть T — период сезонности, тогда прогноз $\hat{y}^t, \hat{y}^{t+1}, \dots, \hat{y}^{t^{-1}+T}$ может быть вычислен для каждого сечения процесса заболеваемости на основе множеств известных значений соответственно. Так, распространенный способ получения оценок ожидаемой заболеваемости — простое усреднение:

$$\hat{y}^t = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n y_{t-jT} \quad (1)$$

где n — количество доступных наблюдений.

Этот подход широко применяется при вычислении уровня ординарной заболеваемости. Методика расчета эпидемических порогов предполагает усреднение данных за календарные недели каждого года с одинаковым номером в течение 5–10 последних лет. Такой способ прогнозирования предполагает, что ежегодная заболеваемость носит неизменный характер и наблюдения в течение каждого нового года — следующая реализация одного и того же случайного процесса. В подавляющем большинстве случаев это допущение не может быть соблюдено. Если в динамике заболеваемости присутствует отчетливый тренд, учесть его можно с помощью расширения подхода — поточечных линейных оценок. Тогда наблюдения $\{y_{t-T}, y_{t-2T}, \dots\}$, соответствующие одному и тому же промежутку времени, не усредняются, а аппроксимируются прямой линией. При этом наклон линий для всех сечений в году выбирается общий, а свободный член в уравнениях

прямых — индивидуальный. Это уместно, если дисперсионный анализ не выявляет существенных различий между наклонами регрессионных линий каждого из сечений.

Процедуры прогнозирования, основанные на поточечных оценках, привлекают своей простотой, хотя они не учитывают корреляцию между последовательными наблюдениями, они могут успешно применяться для получения грубых среднесрочных и долгосрочных проекций заболеваемости.

Среди регрессионных моделей были взяты адаптивные модели, значения параметров которых рассчитывали на основе скользящего окна наблюдений. Модель должна учитывать сезонный характер заболеваемости, поэтому введена предложенная Серфлингом циклическая функция

$$\hat{y}_t = \sum_{j=0}^v \alpha_j t^j + \sum_{j=1}^k (\beta_{2j-1} \sin \theta_j + \beta_{2j} \cos \theta_j) \quad (2)$$

где \hat{y}_t — оценка заболеваемости в момент времени t , α_j и β_j — параметры регрессии, степень полинома v обычно равна единице, а θ_j — линейная функция времени t .

Ее выбрали исходя из результатов спектрального анализа. Обычно используют

$$\theta_j = 2\pi jt/T, \quad (3)$$

где T — период сезонности.

Модель Серфлинга — однофакторная и предназначена для экстраполяции исторически сложившихся эпидемических кривых с выраженной сезонностью. В том случае, если число наблюдений мало (менее пяти лет при периоде сезонности в один год), но доступны временные ряды нескольких предикторов, применяли пуассонову регрессию вида.

Используемая адаптивная модель характерна при краткосрочном прогнозировании и ширина окна не превышает нескольких месяцев. Однако ширина окна тесно связана с видом регрессионной зависимости. Чем больше число неизвестных параметров, тем больше требуется данных для получения их оценок, и наоборот, чем шире окно, тем сложнее может потребоваться функция для адекватного представления участка эпидемической кривой. Например, при прогнозировании заболеваемости бруцеллезом на 1–2 недели вперед с помощью простой линейной регрессии скользящее окно должно вмещать данные нескольких недель или месяцев.

Использование модели эпизоотического процесса бруцеллеза позволит разработать меры профилактики заболевания и быстро обработать сведения о нем

Список литературы

1. Дубянский В.М. Оценка вероятности выявления эпизоотий чумы при минимальном уровне интенсивности эпизоотического процесса, рассчитанном путем его моделирования. Пробл. особо опасных инф. 2011.- №2(108).- С. 19-21.
2. Кондратьев М. А., Ивановский Р. И., Цыбалова Л. М. Применение агент-ного подхода к имитационному моделированию процесса

распространения заболевания // Научно-Технические Ведомости СПбГПУ. Серия «Наука и образование», 2010. - № 2-2 (100). - С. 189-195.

3. Сводные картографические данные хронологии неблагополучия в РФ по особо опасным и экономически значимым болезням животных // Интерактивная карта «Нотифицированные в ВОЗЖ Российской Федерацией в 2022 г. болезни животных» (информация на декабрь 2022 г.). [Электр. ресурс] <https://fsvps.gov.ru/ru/iac/rf/karta> Дата обращения 26.01.2023.

УДК:616

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Ибрагимова Э.И. - ассистент

Горелова В.Г. - к.м.н., доцент, зав. учебной частью

Гамзаева А.У. - к.м.н., доцент

Магомедова З.С. - к.м.н., доцент

Тавлуева С.С. - студентка 2 курса фарм. факультета

Кафедра патологической физиологии, г. Махачкала

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»

Минздрава России

THE RELEVANCE OF THE PROFESSIONAL ETHICS OF MEDICAL WORKERS

Ibragimova E.I. - Assistant

Gorelova V.G. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head. the educational part

Gamzaeva A.U. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Magomedova Z.S. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Tavluева S.S. - is a 2nd year student of pharm. Faculty

Department of Pathological Physiology, Makhachkala

Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Аннотация. Медицинская профессия предполагает высокие стандарты этики и профессионального поведения. Врачи и другие медицинские работники должны обладать четким пониманием этических принципов и правил, чтобы обеспечить безопасность и защиту своих пациентов. В статье рассмотрены этические вопросы профессиональной деятельности медицинских работников, особенности этического кодекса врача. Этический кодекс врача является своеобразным набором правил и норм профессионального поведения врачей. Кодекс определяет главные этические принципы, которыми должны руководствоваться врачи, и устанавливает стандарты профессионального поведения. В этическом кодексе врача обычно

указываются правила, касающиеся конфиденциальности пациентов, обязанности врача по сохранению жизни и здоровья пациентов, а также принципы достоинства и уважения пациента. Кодекс также может включать положения о конфликте интересов, врачебной этике и взаимодействии с другими медицинскими работниками. Этические вопросы в медицине являются сложными и требуют от медицинских работников высокого уровня профессиональной этики и сознательного соблюдения этических принципов и правил. Понимание и соблюдение этического кодекса помогает врачам и другим медицинским работникам действовать в наилучшем интересе своих пациентов и поддерживать высокие стандарты профессиональной практики.

Ключевые слова: Психология, этика, кодекс, профессиональная деятельность врача.

Annotation. The medical profession requires high standards of ethics and professional conduct. Doctors and other healthcare professionals should have a clear understanding of ethical principles and rules to ensure the safety and protection of their patients. The article examines the ethical issues of the professional activity of medical workers, the features of the ethical code of a doctor. The Ethical Code of a doctor is a kind of set of rules and norms of professional behavior of doctors. The Code defines the main ethical principles that should guide doctors and sets standards of professional conduct. The doctor's code of ethics usually specifies rules regarding patient confidentiality, the doctor's responsibilities to preserve the life and health of patients, as well as the principles of dignity and respect for the patient. The Code may also include provisions on conflict of interest, medical ethics, and interaction with other medical professionals. Ethical issues in medicine are complex and require medical professionals to have a high level of professional ethics and conscientious adherence to ethical principles and rules. Understanding and adhering to the code of ethics helps doctors and other healthcare professionals act in the best interest of their patients and maintain high standards of professional practice.

Keywords: Psychology, ethics, code, professional activity of a doctor.

Введение. Актуальность профессиональной этики медицинских работников в настоящее время очень высока. Врачи, медсестры и другие медицинские специалисты работают с людьми, которые часто находятся в уязвимом состоянии и зависят от их профессионализма и заботы. Каждый день медицинские работники сталкиваются с многочисленными этическими дилеммами, которые требуют правильного решения. Одной из основных причин актуальности профессиональной этики медицинских работников является важность сохранения доверия пациентов. Пациенты полагаются на медицинский персонал для получения качественной и надежной помощи. Несоблюдение этических норм может серьезно подорвать доверие пациентов к системе здравоохранения в целом. Кроме того, профессиональная этика медицинских работников определяет правила общения с пациентами,

коллегами и другими участниками здравоохранения. Она помогает создать дружелюбную и уважительную атмосферу в медицинских учреждениях и обеспечить гармоничное сотрудничество между различными специалистами. Также актуальность профессиональной этики медицинских работников связана с регулированием прав и обязанностей врачей и других медицинских работников. Соблюдение этических норм позволяет исключить злоупотребление властью, необоснованное отклонение от стандартных процедур и дискриминацию пациентов.

Необходимость соблюдения профессиональной этики медицинских работников также связана с сохранением медицинской конфиденциальности. Медицинская информация является частной и личной и должна быть защищена от несанкционированного доступа и использования. В целом, профессиональная этика медицинских работников является основой для обеспечения качественной и безопасной медицинской помощи пациентам. Она определяет стандарты поведения и ответственности, которые должны быть соблюдены в процессе работы.

Во все времена люди стремились сохранить здоровье и учились бороться с болезнями. Шаманы, колдуны, знахарки, повитухи, монахи, травники, священники, философы – тысячи людей на разных континентах в разные тысячелетия вносили вклад в накопление и передачу знаний о лечении болезней, в развитие медицинской науки.

Благодаря достижениям научно - технического прогресса продолжительность жизни в наши дни очень высока, а ее качество сохраняется до глубокой старости.

Медицинский работник — это особая профессия. Имея над больным власть, иногда почти неограниченную, врач должен использовать ее разумно, осторожно и во благо пациента – для этого недостаточно получить медицинское образование. Постоянное повышение профессионального уровня, высокая мотивация к самообразованию, навыки поиска и отбора специализированной информации, смелость задавать неудобные вопросы и сомневаться, высокий эмоциональный интеллект – базовые требования к современному медицинскому работнику. Так же медицинским работникам необходимо наличие интеллектуальной гибкости: рекомендации в диагностике и лечении в наше время меняются каждое десятилетие.

Актуальность. Профессиональная этика медицинских работников является важной составляющей их профессиональной деятельности. Она определяет правила поведения и нормы, которым следуют медицинские работники при обслуживании пациентов. Важными принципами профессиональной этики медицинских работников являются:

1. **Конфиденциальность:** Медицинский работник должен обеспечивать конфиденциальность информации, полученной от пациента. Он не должен раскрывать личные данные пациента без его согласия или без необходимости для медицинских целей.

2. Честность и интегритет: Медицинский работник должен быть честным и честно выполнять свои профессиональные обязанности. Он не должен заниматься мошенничеством, подкупом или другими недобросовестными действиями.

3. Уважение и эмпатия: Медицинский работник должен проявлять уважение к пациентам, их правам и достоинству. Он должен быть эмпатичным и понимающим, проявлять заботу и поддержку к пациентам во время лечения.

4. Профессиональное развитие: Медицинский работник должен постоянно совершенствовать свои профессиональные знания и навыки, чтобы быть в курсе последних медицинских достижений и обеспечить наилучшую заботу о пациентах.

Соблюдение этических принципов является неотъемлемой частью работы медицинских работников и способствует поддержанию доверия пациентов и эффективной медицинской практике.

Профессиональная этика медицинских работников – это система принципов, норм и ценностей, которые регулируют поведение и деятельность медицинских специалистов. Она является основой для обеспечения качественной и безопасной медицинской помощи, основанной на уважении к пациентам, медицинской этике и правовых нормах.

Одним из ключевых принципов профессиональной этики медицинских работников является принцип благоначалия, который предполагает, что медицинский работник должен стремиться к положительному результату лечения каждого пациента и заботиться о его благе. Врачи и медсестры должны всегда действовать в интересах пациентов, предоставлять им необходимую помощь, сделать все возможное для выздоровления и предотвращения заболеваний.

Еще одним важным принципом является конфиденциальность. Медицинский работник обязан хранить в тайне все полученные от пациентов данные, а также обязан не разглашать информацию, полученную в ходе медицинского обследования или консультации. За нарушение этого принципа предусмотрены строгие наказания, так как конфиденциальность является основой доверия между пациентом и врачом.

Профессиональные медицинские работники также должны проявлять компетентность и непрерывно совершенствовать свои знания и навыки. Врачи и медсестры должны быть в курсе последних достижений медицины, следить за новыми методиками лечения и диагностики, и применять их в своей работе. Благодаря постоянному образованию и самообразованию, медицинские специалисты могут предоставлять более эффективное лечение и улучшать результаты для пациентов.

Помимо этого, профессиональные медицинские работники должны соблюдать принципы этики общения и взаимоотношений. Они должны проявлять уважение к пациентам, слушать их мнение, относиться с пониманием и эмпатией к их проблемам. Врачи и медсестры должны быть

терпеливыми, внимательными и готовыми предоставить поддержку и помощь пациентам, которые могут находиться в состоянии физической или эмоциональной незащищенности.

Таким образом, профессиональная этика медицинских работников играет важную роль в обеспечении качественной и безопасной медицинской помощи. Соблюдение принципов профессиональной этики способствует сохранению доверия пациентов к медицинским специалистам, повышению качества медицинской помощи и созданию гармоничных взаимоотношений между врачами и пациентами.

Пожалуй, ни к одной другой профессии не предъявляются одновременно такие высокие, зачастую и противоречивые требования, с одной стороны необходимость принятия рационального решения, с другой - проявление гуманизма; на все отведены десятки секунд, а ценой ошибки является человеческая жизнь.

Кодекс профессиональной этики медицинского работника является документом, определяющим совокупность этических норм и принципов поведения медицинского работника при осуществлении профессиональной медицинской деятельности.

Настоящий Кодекс определяет отношения между медицинскими работниками, обществом и пациентом, и направлен на обеспечение прав, достоинства, здоровья личности и общества в целом, а также определяет высокую моральную ответственность медицинского работника перед обществом за свою деятельность.

Профессиональная этика включает в себя правила поведения, определяющие нравственное отношение врачей к своему профессиональному долгу. Этический кодекс является нормативным, но не правовым актом, поскольку принимается профессиональным сообществом, а не государственным законотворческим органом. Этический кодекс содержит формально - определенные нравственные правила, соблюдение которых является условием профессионального и карьерного роста, а также настойчивым требованием общества к представителям социально - значимых профессий. Этической основой профессиональной деятельности врача являются принципы, содержащиеся в клятве Гиппократата: непричинение вреда больному, милосердие, доминанта интересов больного, уважение жизни и отрицательное отношение к эвтаназии, неразглашение врачебной тайны, корректное отношение к коллегам, учителям, разоблачение лжеврачей.

Право и долг медицинского работника — хранить свою профессиональную независимость. Оказывая медицинскую помощь новорожденным и старикам, военнослужащим и гражданским лицам, руководителям высшего ранга и лицам, содержащимся под стражей, медицинский работник принимает на себя всю полноту ответственности за профессиональное решение, а потому обязан отклонить любые попытки давления со стороны администрации, пациентов или иных лиц. Медицинский

работник должен отказаться от сотрудничества с любым физическим или юридическим лицом, если оно требует от него действий противоречащих законодательству Российской Федерации, этическим принципам, профессиональному долгу. Участвуя в экспертизах, консилиумах, комиссиях, консультациях и т. п., медицинский работник обязан ясно и открыто заявлять о своей позиции, отстаивать свою точку зрения, а в случаях давления на него — прибегать к юридической и общественной защите.

Медицинский работник должен уважать честь и достоинство пациента, проявлять внимательное и терпеливое отношение к нему и его близким. Грубое и негуманное отношение к пациенту, унижение его человеческого достоинства, а также любые проявления превосходства или выражение кому-либо из пациентов предпочтения или неприязни со стороны медицинского работника недопустимы. В отношениях с пациентами и их родственниками необходимо придерживаться спокойного, доброжелательного, делового разговорного тона, исключая малейший намек словом и/или интонационно на неравность положения. В беседе не допускается использование нецензурных слов и сленговых выражений, проявления раздраженности. Во время разговора необходимо проявлять терпение, терпимость, даже в случае грубых, провокационных слов или действий со стороны пациентов или его родных, руководствуясь прежде всего интересами пациента, его здоровья. Обязательно необходимо выслушать пациента, его родственников, даже если содержание их речи не устраивает по смыслу, используемым выражениям и тональности. Нельзя позволять вовлекать себя в конфликт, отвечать грубостью. Своими словами и действиями медицинский работник должен стремиться к локализации и минимизации конфликта. Медицинский работник должен уважительно относиться к религиозным и культурным традициям пациента, но не вправе навязывать пациенту свои моральные, религиозные, философские, политические убеждения. При установлении очередности оказания медицинской помощи нескольким пациентам Медицинский работник должен руководствоваться только медицинскими критериями. В случаях, требующих по медицинским показаниям контроля за поведением пациента, следует ограничить свое вмешательство в личную жизнь пациента исключительно профессиональной необходимостью.

Профессиональной этикой является система профессиональных моральных норм, направления этических исследований относительно оснований профессиональной деятельности.

Нормы профессиональной этики медицинских работников регламентированы нормами культуры, конституционными положениями и законодательными актами Российской Федерации, нормами международного права. Одним из важнейших документов, обуславливающих профессиональную этику медицинских работников, является «Кодекс профессиональной этики медицинского работника здравоохранения», им

определена высокая моральная ответственность медицинского работника перед обществом и пациентом за свою деятельность.

Этические нормы медицинских работников характеризуются следующими разделами и статьями Кодекса:

общими положениями: понятием «медицинский работник»; целью профессиональной деятельности; принципами деятельности; недопустимыми действиями медицинского работника; профессиональной независимостью.

взаимоотношениями медицинского работника и пациента: уважением чести и достоинства пациента; условиями оказания медицинской помощи; конфликтом интересов; врачебной тайной; моральной поддержкой пациента, находящегося при смерти; выбором медицинского работника.

взаимоотношениями медицинских работников.

пределами действия Кодекса, ответственностью за его нарушение, порядком его пересмотра.

Путь врача интересен, сложен, а иногда опасен. Если есть высокая осознанность в выборе пути и принятии решений двигаться дальше – наградой будет чувство наполненности и удовлетворения жизнью.

Список литературы

1. Акопов В.И., Маслов Е.Н. Право в медицине. М.: Книга - сервис, 2002.
2. Александрова О.Ю. Гражданско - правовая ответственность и ее особенности. М.: ЗАО "МЦФЭР", 2005.
3. Герасименко Н.Ф., Александрова О.Ю., Григорьев И.Ю. Законодательство в сфере охраны здоровья граждан. М.: МЦФЭР, 2005.
4. Психология. Педагогика. Этика: Учебник для вузов / И.И. Аминов, О.В. Афанасьева, А.Т. Васьков, А.М. Воронов и др.; Под ред. проф. Ю.В. Наумкина. - 2 - е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ _ ДАНА, Закон и право, 2002
5. Сергеев Ю.Д. Медицинское право. Учебный комплекс в 3 томах. М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008. 13. «Справочник медицинской сестры по уходу» под редакцией академика РАМН Н.Р. Палеева. Москва, 1993г.
6. Семикин В.В., Пашкин С.Б. О поэтапности транспрофессионального формирования метакомпетенций психолога служебного подразделения // Интегративный подход к психологии человека и социальному взаимодействию людей: Материалы VI Всероссийской научно - практической (заочной) конференции, 4 - 5 апреля 2016 года, Санкт - Петербург. – М.: СВИВТ, 2016. – С. 360 - 363.
7. Учебно - методический комплекс по изучению дисциплины «Профессиональная этика и служебный этикет / Авторы - составители Пашкин С.Б., Минко Н.И., Кверевкина Д.Г., Кубышкин А.А. / ВИ(ИТ) ВА МТО. – СПб., 2013. – 121 с.

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЕЕ ФИЛОСОФИЯ

Ибрагимова Э.И. - ассистент

Горелова В.Г. - к.м.н., доцент, зав. учебной частью

Гамзаева А.У. - к.м.н., доцент

Магомедова З.С. - к.м.н., доцент

Тавлуева С.С. - студентка 2 курса фарм. факультета

Кафедра патологической физиологии, г. Махачкала

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»

Минздрава России

ETHICAL PROBLEMS OF MODERN MEDICINE AND ITS PHILOSOPHY

Ibragimova E.I. - Assistant

Gorelova V.G. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head. the educational part

Gamzaeva A.U. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Magomedova Z.S. - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Tavluева S.S. - is a 2nd year student of pharm. Faculty

Department of Pathological Physiology, Makhachkala

Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Аннотация. В данной работе рассматривается сложный механизм взаимодействия философии и медицины. На протяжении веков эти науки тесно переплетаются. Через философскую методологию формируется система медицинских знаний, специфика клинического мышления, формируется теория медицины, формы медицинского познания. Так же в работе показана взаимосвязь нравственно-философского подхода к врачеванию и развитию медицинской науки. Философия играет важную роль в формировании системы медицинских знаний. Философские подходы, такие как эмпиризм, рационализм и диалектика, стали основой для развития научной методологии в медицине. Они помогают ученым анализировать данные, выявлять закономерности и делать выводы. Кроме того, философия способствует формированию специфики клинического мышления. Врачи, основываясь на философских принципах, учатся анализировать информацию о пациентах, делать предположения и принимать решения о лечении. Клиническое мышление основано на логике, этике и эмпатии, что позволяет врачам принимать во внимание не только физиологические аспекты заболевания, но и психологические, социальные и нравственные факторы. Философия также формирует теорию медицины. Она помогает определить основные принципы и концепции медицинской практики, разработать

методы диагностики и лечения, а также определить этические нормы и стандарты поведения врачей. Философия необходима для формирования форм медицинского познания. Этот подход заключается в установлении этических принципов и ценностей, которые должны направлять деятельность врача. Врачевание рассматривается не только как наука и профессия, но и как служение людям. Таким образом, философия и медицина тесно связаны и взаимодействуют друг с другом. Философская методология помогает формированию медицинских знаний и специфики клинического мышления, а философские принципы определяют основы и ценности медицинской науки.

Ключевые слова: философия; медицина; этико-философский подход к врачеванию.

Annotation. This paper examines the complex mechanism of interaction between philosophy and medicine. Over the centuries, these sciences have been closely intertwined. Through philosophical methodology, a system of medical knowledge is formed, the specifics of clinical thinking, the theory of medicine, forms of medical knowledge are formed. The paper also shows the relationship between the moral and philosophical approach to healing and the development of medical science. Philosophy plays an important role in shaping the system of medical knowledge. Philosophical approaches such as empiricism, rationalism and dialectics have become the basis for the development of scientific methodology in medicine. They help scientists analyze data, identify patterns, and draw conclusions. In addition, philosophy contributes to the formation of the specifics of clinical thinking. Doctors, based on philosophical principles, learn to analyze information about patients, make assumptions and make treatment decisions. Clinical thinking is based on logic, ethics and empathy, which allows doctors to take into account not only the physiological aspects of the disease, but also psychological, social and moral factors. Philosophy also shapes the theory of medicine. It helps to define the basic principles and concepts of medical practice, develop diagnostic and treatment methods, and define ethical norms and standards of conduct for doctors. Philosophy is necessary for the formation of forms of medical knowledge. This approach is to establish ethical principles and values that should guide the activities of a doctor. Healing is considered not only as a science and profession, but also as a service to people. Thus, philosophy and medicine are closely related and interact with each other. Philosophical methodology helps to form medical knowledge and the specifics of clinical thinking, and philosophical principles determine the foundations and values of medical science.

Keywords: philosophy; medicine; ethical and philosophical approach to healing.

Введение. Философия и медицина имеют глубокие взаимосвязи, так как обе дисциплины занимаются изучением человека, его природы, функций и места в мире. Философия задает вопросы о смысле и цели жизни, о природе здоровья и болезни, о этике и морали в медицине. Медицина же применяет

философскую методологию для понимания процессов здоровья и болезни, для разработки принципов диагностики и лечения. Несмотря на разные направления деятельности и разные пути поиска истины (медицина выбирает на заре своего существования путь практического действия, философия – путь теоретического обобщения и рефлексии), обе они решают одну и ту же проблему – проблему выживания человечества на земле, проблему самоопределения человека как природного и культурного существа. В этом вопросе философия и медицина не могут не объединить свои усилия в поисках сущности человека, тех социально-культурных ценностей, которые определяют целостность философских и медицинских знаний.

Актуальность. Актуальность философии и этических проблем современной медицины заключается в необходимости постоянного обсуждения и размышления над этическими вопросами, которые возникают в современной медицинской практике. Развитие медицинских технологий и научных открытий приводит к возникновению новых этических дилемм, касающихся, например, использования генетической информации пациента, манипуляций с эмбрионами или использования искусственного интеллекта в медицине.

Философия медицины помогает нам задуматься над такими вопросами как: что считать здоровьем и болезнью, как определить качество жизни пациента, какие ценности и принципы следует руководствоваться в принятии медицинских решений. Она помогает нам лучше понять этические и моральные аспекты медицинской практики и способствует развитию этического мышления у медицинских работников.

Этические проблемы современной медицины требуют обсуждения и поиска адекватных решений. Они касаются не только отношения врача и пациента, но и распределения медицинских ресурсов, биомедицинских исследований, этики искусственного размножения и многих других аспектов медицины.

В итоге, философия и этические проблемы современной медицины играют важную роль в формировании принципов и ценностей, на которых строится современная медицинская практика, и помогают нам лучше понять сложности и вызовы, с которыми сталкиваются медицинские работники и пациенты.

Философия и этические проблемы современной медицины являются сложными темами, требующими внимания и обсуждения. В современном медицинском обществе возникают многочисленные этические дилеммы, связанные с принятием решений о лечении, использованием новых технологий и ресурсов, а также с вопросами отношения к пациентам и их правам.

Одной из основных философских проблем современной медицины является вопрос о ценности жизни и ее сохранении. Возникают сложности в определении, когда начинается и заканчивается жизнь, и какие вмешательства медицины являются этически приемлемыми в различных

ситуациях. Это касается, например, этических вопросов в области абортов, эвтаназии, прекращения лечения или использования экспериментальных методов лечения.

Кроме того, современная медицина сталкивается с этическими проблемами, связанными с использованием новых технологий и генетическими исследованиями. Возникают вопросы о конфиденциальности и защите данных пациентов, а также о возможности манипулирования генетической информацией и создания "идеальных" детей.

Обсуждение и анализ философии и этических проблем современной медицины являются неотъемлемой частью развития и совершенствования медицинской практики. Они помогают определить и улучшить нормы и принципы, на которых строится медицинская этика, и способствуют более гуманному и ответственному подходу к пациентам.

Развитие. На всем протяжении истории культуры идеи синтеза философского и медицинского знания ради постижения тайны жизни и смерти человека воплощались в трудах самых известных философов, медиков, естествоиспытателей.

Симбиоз философских и медицинских идей представляет собой древневосточная мудрость, заключенная в египетской книге мертвых, индийских ведах, в учении китайских даосов (учение о бессмертии), а также в трудах врачей-философов Востока (например, Авиценна). Основой восточной философии медицины всегда оставался принцип системности в изучении микро— и макрокосма, особенностью — рассмотрение человеческого организма как самодостаточной сущности, в которой неразрывно связаны дух и тело; болезни тела здесь рассматриваются, прежде всего, как болезни духа, соответственно лечение болезни — это восстановление душевного равновесия и духовного здоровья.

В Древней Греции философия и медицина дополняют друг друга и взаимообогащаются. Их объединяет стремление разобраться в человеческой психике, попытка ответить на вопрос, что есть человек, какова (личная и общественная) ценность человеческого здоровья и болезни, является ли человек существом биологическим или социальным (эти вопросы рассматриваются в работах таких знаменитых древнегреческих врачей и философов как Эмпедокл, Аристотель, Гиппократ и др.)

В средневековой европейской традиции философские и медицинские исследования продолжают взаимопересекаться. Активно развивается новая отрасль знания, находящаяся на стыке философии, медицины и естественно-научных исследований. Европейские врачи-философы эпохи Средневековья (Ф. Рабле, Р. Бэкон, Парацельс и др.) предвосхитили многие последующие медицинские открытия и разработки, приемы лечения болезней. Они также изучали воздействие общества (социального статуса личности) на развитие патологических процессов в организме. Пересматривая концептуальные основания древней медицины и философии человека, средневековые ученые, естествоиспытатели способствовали внедрению химических препаратов в

медицину, а также заложили основы теории адаптации человека в окружающей среде.

Современная философия медицины развивается по нескольким направлениям, руководствуясь различными принципами, методологическими основаниями и философскими установками. Основные проблемы философии медицины в настоящее время – здоровье личности и здоровье нации, здоровый образ жизни, влияние общества и природной среды на патологические изменения в человеческом организме, проблемы человеческой духовности как основы психического и физического здоровья человека, социальные причины «болезней века», этика взаимоотношений врача и пациента, эстетические основы современной медицины (искусство как метод лечения, цветовая и звуковая терапия, красота и гармония как способ восстановления равновесия организма и мн. другие.) Среди большого числа замечательных философов и медиков XX века, стремившихся объединить философскую и медицинскую проблематику с целью решить насущные проблемы человечества можно назвать З. Фрейда, К.Г. Юнга, А. Швейцера, К. Ясперса, Ф. Углова, Н. Амосова, М. Норбекова, Г. Селье и др.

Таким образом, философия и медицина на протяжении многих веков своего развития взаимообогащают друг друга, являясь автономными отраслями знания.

Одним из важнейших принципов, составляющих теоретический фундамент медицины, является принцип целостности. Только с учётом этого принципа можно понять всю сложность и своеобразие взаимодействия физических, химических и биологических процессов, происходящих в условиях как нормального, так и патологического функционирования организма человека на биомолекулярном, клеточном, тканевом, органном, системном и организменном уровнях. Без учёта этого принципа нельзя понять сложной взаимосвязи и взаимообусловленности частного и общего, локального и генерализованного в возникновении и развитии болезней.

Современная философия выступает в качестве методологического фундамента медицинского знания, что призвано объединить разрозненные частные исследования и системно применить их к изучению качественно своеобразной живой системы – человека. В тоже время медицина интегрирует в себе все достижения социально-гуманитарных и философских знаний и на этой основе выступает в качестве методологической теории и практики человека.

Важно отметить, что на первый план в деятельности современного врача выступает диалектический метод, поскольку только он обеспечивает комплексный подход к диагностике и лечению больного, профилактики и проведения реабилитационного периода. Врач, не владеющий культурой клинического мышления, основанного на диалектике, каким бы хорошим специалистом он не был, не сможет правильно реализовать клинические методы диагностики и лечения.

Современная медицина рассматривает болезнь как результат «диалектически противоречивого взаимодействия» организма и среды, внутренних особенностей организма и внешних воздействий среды. Между состояниями здоровья и болезни часто наблюдаются многочисленные переходные и промежуточные состояния (врачи говорят: «уже не здоров, но ещё не болен»). Такое состояние называется субклиническим. Наличие переходных форм от физиологического к патологическому, как и от патологического, к физиологическому, является «глубоко диалектическим процессом». При достижении порогового уровня одна противоположность переходит в другую. Этот переход может совершаться в скоротечной, разовой или затяжной форме. Использование таких понятий, как микро— и макроскачок помогает правильному пониманию взаимоотношений физиологического и патологического, болезни и здоровья.

В состав медицинской реальности входит не только болезнь, но и здоровье, таким образом, теоретическая медицина должна выступать именно как теория здоровья и болезни.

В соответствии с основными положениями теории познания, медицинскую диагностику следует рассматривать как специфическую форму познания, в которой в то же время проявляются его общие закономерности.

Руководствуясь системным подходом, современный врач не имеет права забывать, что на клинической койке лежит не организм, а человек: врач в данном случае должен учитывать не только состояние его сомы, но и состояние психическое, личностные и индивидуальные характеристики. То же можно сказать и по проблеме постановки диагноза, который включает в себя анализ гносеологических проблем диагностики, анализ субъективных и объективных причин диагностических ошибок, учет социально-культурной «подоплеки» болезни.

Сегодня моральные требования в медицинской среде радикально изменились. Причиной тому служат новые медицинские технологии – генная инженерия, трансплантология, искусственное оплодотворение и другие. Немало острых этико-философских проблем порождают современные биомедицинские эксперименты, проводимые на животных, клонирование. Эти технологии опередили развитие традиционной морали и научной этики. Поэтому мировая общественность вынуждает выработать принципиально новые этические принципы и критерии нравственных оценок в медицине и науке, создавать новые этические контролирующие структуры, действие которых должно быть направлено на обеспечение безопасности для каждого члена общества новых технологий.

Совершенно иначе ставится вопрос о моральных (философских, религиозных) принципах научных исследований в контексте зарождения новой этики поведения медиков, отражающей современный этап научно-технического и технологического процессов в биомедицине.

Основным моральным принципом биоэтики является принцип уважения чести и достоинства человека. Это касается и права индивида на

свободный персональный выбор жизни или смерти. Впервые об этом праве на «личную смерть» заявил философ Ф. Бэкон. Что же такое эвтаназия – проявление милосердия или преступление? Этот вопрос стал в настоящее время одним из важнейших в биоэтике.

Философские и этические проблемы в медицине имеют глубокие логические и исторические корни. Они определяются, прежде всего, теми вечными проблемами, которые составляют сущность мировоззрения медиков – их отношение к жизни, здоровью, смерти. В философском плане проблема, например, страдания человека, занимала мысли философов и медиков практически на протяжении всей истории развития культуры. Так, Аристотель называл страдания важнейшим фактором испытания мужества индивида. Впоследствии многие философы (Ф. Бэкон, И. Кант и др.) учили людей искусству избавления от страданий.

Дошедшая до нас клятва Гиппократов сохраняет своё философское значение и морально-этическую ценность до настоящего времени потому, что представляет собой кодекс разнообразных и принципиальных требований ко всем медикам. Термин «деонтология» в советскую медицинскую науку и практику был введен в 40-х годах 20 века профессором медицины Н.Н. Петровым. Он исследовал его преимущественно для обозначения реально существующей медицинской практики строгого соблюдения врачебного долга. Сегодня деонтология понимается как профессиональное учение о должном в медицине, о высоком гражданском долге врача – не только перед каждым отдельно взятым больным, но и перед обществом в целом. Одним из ключевых требований медицинской деонтологии считается развитие у врача особо гуманного отношения к личности больного, а также высокой ответственности за все свои действия. Врач призван не только профессионально лечить пациента, но и морально поддерживать его.

Заключение. Проблемы философии и этики современной медицины охватывают широкий спектр вопросов, связанных с практикой и принципами здравоохранения. Вот некоторые из основных проблем, с которыми сталкиваются современные медики и философы:

1. Человеческое достоинство и этика: Как сохранить и уважать достоинство пациентов в условиях современной медицины? Как балансировать между правами пациентов и обязанностями врачей? Как справиться с моральными дилеммами, возникающими при принятии решений о конечной жизни пациентов?

2. Генетическая манипуляция: Как справиться с этическими вопросами, связанными с генетической модификацией и манипуляцией человеческим геномом? Какие границы должны быть установлены в генетических исследованиях и технологиях?

3. Искусственное оплодотворение и суррогатное материнство: Как

определить правовые и этические рамки для искусственного оплодотворения и суррогатного материнства? Как преодолеть потенциальные этические и практические проблемы, связанные с этими методами размножения?

4. Распределение ресурсов: Как наилучшим образом распределить ограниченные ресурсы здравоохранения? Как справиться с проблемой доступности и справедливого распределения медицинских услуг? Как преодолеть неравенство в области здравоохранения, как внутри страны, так и между разными странами?

5. Информационные технологии и этика: Как обеспечить конфиденциальность и защиту личных данных пациентов в условиях развития информационных технологий в медицине? Как сохранить этику и надежность при использовании и обработке медицинской информации?

Все эти проблемы требуют внимания и серьезного обсуждения со стороны философов, этиков, медиков и общества в целом. Они служат основой для развития соответствующих этических руководств и принципов, которые помогают определить правильный путь в области медицинской практики и принятия решений.

Без постоянной опоры на философскую систему – общую методологию науки (исследования по философской антропологии, сознанию, проблемам познавательной деятельности и т.д.) практически невозможно из разрозненных фактов создать единую стройную теоретическую базу современной медицины. Врач-клиницист сможет действовать наиболее целесообразно и эффективно в каждом конкретном случае только тогда, когда он будет опираться не только на частные знания, но и на знание общих закономерностей работы организма, когда будет рассматривать человека как сложную био-социальную систему. Решение данной задачи видится только через синтез философского и медицинского знания, на основе интерпретации фактического материала медицинской науки через призму философского знания, что является прерогативой и предназначением философии медицины. Рассмотрев в данной работе сложный механизм взаимодействия философии и медицины, можно сделать вывод, что с первых моментов зарождения медицины, данная наука пыталась найти обоснование процессов болезни, их причины, а впоследствии, уже в Древней Греции зародилась взаимосвязь с философией. На протяжении веков эти науки тесно переплетаются. Через философскую методологию формируется система медицинских знаний, специфика клинического мышления, формируется теория медицины, формы медицинского познания.

Список литературы

1. Римашевская Н.М. Факторы, влияющие на состояние здоровья населения России // Народонаселение. 2011. № 1. С.38-49. 2. Маринко Г.И. История и философия науки. В 4-х т. Т. 2

2. . История и философия науки. Книга 2: История и философия наук об управлении: Учебное пособие. М. 2012. 240 с. 3. Курашов В.И. История и философия медицины в контексте проблем антропологии: Учебное пособие. М. 2012. 159 с. Конференция, 4 - 5 апреля 2016 года, Санкт - Петербург. – М.: СВИВТ, 2016. – С. 360 - 363.

3. Учебно - методический комплекс по изучению дисциплины «Профессиональная этика и служебный этикет / Авторы - составители Пашкин С.Б., Минко Н.И., Кверевкина Д.Г., Кубышкин А.А. / ВИ(ИТ) ВА МТО. – СПб., 2013. – 121 с.

УДК 636.2.082.32

ИЗМЕНЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В СВЯЗИ ИХ ВОЗРАСТОМ

Идрисов И.М. - аспирант 1 года обучения
Алигазиева П.А. - доктор с.-х. наук, профессор
Кебедова П.А. - кандидат с.-х. наук, доцент
Дабузова Г.С. - кандидат с.-х. наук, доцент
Кебедов Х.М. - кандидат с.-х. наук, доцент
Алиев А.А. - аспирант 2 года обучения
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

CHANGES IN DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS DUE TO THEIR AGE

Idrisov I.M. - postgraduate student of 1 year of study
Aligazieva P.A. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kebedova P.A. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dabuzova G.S. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Kebedov H.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Aliev A.A. - postgraduate student of 2 years of study
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Между возрастом проявления наивысшей молочной продуктивности и длительностью хозяйственного использования коров существует положительная связь. Повышение удоя за наивысшую лактацию оказывает положительное влияние на увеличение продолжительности хозяйственного использования коров и уровень их молочной продуктивности. С другой стороны, большие нагрузки на растущий организм

молодых коров приводит к возникновению различных заболеваний и преждевременному выбытию животных из стада. Молочная продуктивность коров существенно изменяется с возрастом. Животные 1-го и 2-го отелов менее продуктивны, чем полновозрастные коровы 3-го отела и старше. При высоком уровне и полноценном кормлении ремонтного молодняка в период выращивания у лактирующих коров максимальная продуктивность достигается в более раннем возрасте. При недостаточном кормлении наивысшие надои могут быть позже. При этом получение высоких пожизненных удоев возможно только при оптимальном сочетании величины удоя в среднем за лактацию и продолжительности хозяйственного использования. В последние годы продолжительность продуктивного долголетия снизилась до 2,7 лактаций. Установлено, что с возрастом удои у коров увеличиваются. Если от первотелок было получено $2654,0 \pm 70,3$ кг молока, то от коров по третьей лактации – $2970,0 \pm 77,7$. Удой возрастает постепенно, от лактации к лактации.

Ключевые слова: коровы, лактация, удои, молочная продуктивность, жирность молока, возраст, экономическая эффективность.

Abstract. There is a positive relationship between the age of peak milk production and the duration of economic use of cows. Increasing milk yield during the highest lactation has a positive effect on increasing the duration of economic use of cows and the level of their milk productivity. On the other hand, heavy loads on the growing body of young cows leads to the occurrence of various diseases and premature departure of animals from the herd. The milk productivity of cows changes significantly with age. Animals of the 1st and 2nd calvings are less productive than full-aged cows of the 3rd calving and older. With a high level and adequate feeding of replacement young animals during the growing period, lactating cows achieve maximum productivity at an earlier age. With insufficient feeding, the highest milk yield may occur later. At the same time, obtaining high lifetime milk yields is possible only with an optimal combination of the average milk yield per lactation and the duration of economic use. In recent years, the duration of productive longevity has decreased to 2.7 lactations. It has been established that cows' milk yield increases with age. If 2654.0 ± 70.3 kg of milk was obtained from first-calf heifers, then from cows in the third lactation – 2970.0 ± 77.7 . Milk yield increases gradually, from lactation to lactation.

Keywords: cows, lactation, milk yield, milk productivity, milk fat content, age, economic efficiency.

Введение. Целью исследований явилось изучение динамики молочной продуктивности коров в зависимости от их возраста. Время использования коровы складывается из двух производственных циклов: выращивания от рождения до 1 отела и продуктивного использования от 1 отела до выбытия. Длительность каждого, их соотношение напрямую влияет на экономическую эффективность – конкурентоспособность продукции, а

также издержки на воспроизводство стада и рентабельность отрасли. В оптимальных условиях кормления и содержания продуктивность коров ежегодно повышается примерно до 6 лактаций, после чего снижается и использование животных становится нецелесообразно. Получение максимальных удоев желательно планировать не раньше 3–5 лактации, так как с увеличением возраста проявления наивысшей продуктивности у животных повышается продолжительность хозяйственного использования и пожизненный удой. Для получения высокой молочной продуктивности и ежегодно телят от каждой коровы важно установить время плодотворного осеменения после отела. Следует подчеркнуть, что вопрос о продолжительности сервис-периода до сих пор остается дискуссионным. При осеменении в первый месяц после отела нормальная стельность бывает только в 10–15 случаях из 100. При плодотворном осеменении коров в первую или вторую охоту после отела продолжительность лактации сокращается до 240–260 дней, что приводит к снижению молочной продуктивности по сравнению со стандартной продолжительностью лактации (305 дней). Наиболее высокие надои за первые три лактации имеют те коровы, сервис-период у которых по первой лактации был 80–100 дней и более. При укороченной лактации (менее 305 дней) недополучают молоко, а при удлиненной (более 305 дней) недополучают телят [3,4,5,13,15,18,25,28,29,31].

При межотельном периоде 350–365 дней и сухостойном периоде 45–60 дней длительность сервис — периода достигнет 65–80 дней. Следовательно, при оценке продуктивных качеств коров оптимальным временем для их плодотворного осеменения будет 80 дней после отела. В этом случае достигается нормальная продолжительность лактации и от коровы ежегодно получают телят. При укороченном сервис — периоде надои за отдельную лактацию несколько снижается [1,7,9,10,16,19,23,30,32].

В природно – климатических и хозяйственно – экономических условиях республики ведущее место в молочном скотоводстве занимает красная степная порода скота. Основным показателем, характеризующим интенсивность использования животного, является его продуктивность. Важнейшим условием интенсификации молочного скотоводства является полноценное кормление, так как продуктивность животных примерно на 60% определяется кормлением, на 20% -генетическим потенциалом и на 20% технологическими факторами. Как известно в структуре себестоимости молока наибольший удельный вес занимает корма [11,12,14,21,22,26,27,30].

Основными показателями, характеризующими молочную продуктивность коров, является величина удоя за лактацию, процентное содержание жира в молоке и общее количество молочного жира. Показатели молочной продуктивности коров в условиях ООО НПФ «Племсервис» за период опыта приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Молочная продуктивность коров

Группа	Количество голов	Средний удой, кг	Содержание жира в молоке, %
I лактация			
I	5	2654	3,67
II лактация			
I	5	2848	3,68
III лактация			
I	5	2970	3,70

Как видно из приведенных данных, у коров по трем лактациям с возрастом происходит увеличение продуктивности. С производственной и научной точки зрения определенный интерес представляет рассмотрение не только показателей продуктивности в целой лактации, но и изменения величины удоя по месяцам лактации. Данные, характеризующие эти изменения (табл. 2).

Таблица 2-Изменения молочной продуктивности полновозрастных коров по месяцам лактации

Месяцы лактации	I лактация		III лактация	
	Удой, кг	%-ное соотношение к удою за лактацию	Удой, кг	%-ное соотношение к удою за лактацию
1	330	12,43	357	12,02
2	318	13,11	375	12,63
3	353	13,3	380	12,48
4	327	12,32	355	11,95
5	304	11,45	330	11,0
6	260	9,8	290	9,76
7	250	9,42	277	9,33
8	218	8,21	245	8,25
9	199	7,5	225	7,58
10	66	2,49	145	4,88
Итого	2654	100	2970	100

Приведенные данные показывают, что величина удоя по месяцам лактации с возрастом поднимается до 3-х месяцев лактации. В дальнейшем происходит постепенное снижение уровня продуктивности, но со снижением уровня продуктивности по месяцам лактации наблюдаются некоторые отличительные особенности. Так у коров III лактации падение величины удоя по месяцам происходит более равномерно, чем у коров I лактации.

При изучении молочной продуктивности наряду с величиной удоя необходимо рассмотреть изменения содержания жира в молоке. Данные изменения по месяцам лактации отражены (табл.3).

Таблица 3 - Содержание жира в молоке полновозрастных коров и его изменение по месяцам III лактации

Месяц лактации	% жира в молоке	Молочный жир, кг
1	3,7	9,25
2	3,68	10,15
3	3,69	10,62
4	3,7	9,99
5	3,7	8,69
6	3,72	7,75
7	3,73	7,29
8	3,76	6,24
9	3,8	4,80
10	4,0	3,28
В среднем за лактацию	3,68	78,0

Содержание жира в молоке подвержена изменениям в значительно меньшей степени, чем величина удоя и колеблется по III лактации в пределах 3,70%. В жизни всякого животного наблюдается несколько периодов роста, расцвета и упадка. До определенного момента с возрастом животного идет повышение интенсивности обмена веществ, увеличение массы тела, усложнение рефлекторной деятельности нервной системы и повышение продуктивности. В дальнейшем, со старением происходит понижение интенсивности обмена веществ, в организме животного накапливаются продукты распада, уменьшается способность клеток к размножению, отдельные клетки и даже ткани атрофируются, нарушается равновесие между тормозными и возбуждающими процессами нервной системы, уменьшается продуктивность и воспроизводительные способности животных. Одним из главных показателей, характеризующий общее развитие животного, является его живая масса. При нормальном развитии животного показатели обычно оптимальные, соответствуют стандарту породы, а при недоразвитости, отставании в росте низкие и не соответствуют. Систематическая оценка животных по их живой массе дает возможность не только выделять, но и выявлять благоприятные факторы внешней среды, оказывающие влияние на развитие животного, и на основе этого организовывать правильное и полноценное кормление и содержание животного. Если в хозяйстве не уделяется должного внимания выращиванию молодняка, то наблюдается значительное отставание коров. В этих случаях, как правило, закономерно уменьшается и уровень молочной продуктивности. Живая масса коров как показатель общего развития с возрастом животных закономерно возрастает, но такое увеличение происходит до определенного возраста. Об этом свидетельствуют данные табл. 4.

Таблица 4- Изменение живой массы коров в связи их возрастом

Возраст коров в лактациях	Количество голов	Живая масса 1 головы в среднем	
		M±m	в % от средней живой массы
I	15	400±9,3	88,9
II	13	450±10,5	100
III	10	500±12,8	111,1
В среднем	38	450±10,87	100

Живая масса коров данного хозяйства в связи с их возрастом повышается. Но такое повышение происходит до определенного возраста, после чего, хотя и незначительно начинает снижаться. Самая низкая живая масса, как следовало ожидать, отмечалась по группе коров первой лактации. Средняя масса коров этой группы была равна 400 кг или 88,9 %, от средней массы коров всего стада. Повышение среднего удоя коров происходит до живой массы 500 и выше кг. В этой группе наблюдаются наиболее высокие показатели удоев за лактацию на уровне 2970 кг.

Вывод. Величина удоя по месяцам с возрастом поднимается до 3-х месяцев лактации. В дальнейшем происходит постепенное снижение уровня продуктивности.

Список литературы

1. Абдулаев, И.М. Воспроизводительные качества нетелей красной степной породы и ее помесей с голштинской в период стельности и отела /Абдулаев И.М., Алигазиев А.М., Алигазиева П.А. // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан. Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, 2020. С. 29-34.
2. Абдулаев, И.М. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров /Абдулаев И.М., Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Хасболатова Х.Т. //В сборнике: Инновационные технологии и агроэкология в сельскохозяйственном производстве аридных территорий Прикаспия. Материалы международной научно-практической конференции. Элиста, 2022. С. 94-102.
3. Абдулаева, Ш.М. Характеристика маточного поголовья по экстерьеру и конституции /Абдулаева Ш.М., Алигазиева П.А. // В сборнике: Молодежная наука-гарант инновационного развития АПК. Материалы X Всероссийской (национальной) научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2019.- С. 3-6.
4. Алигазиева, П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедев Х.М., Багаутдинова Н.Г. //В сборнике: Селекционно-

генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники". 2019. С. 86-91.

5. Алигазиева, П.А. Основные принципы селекции в связи с изменением технологии кормления, содержания и ухода молочного скота /П.А. Алигазиева // Вестник Таджикского национального университета, 2017.- № 1/3.- С.239-243.

6. Алигазиева, П.А. Влияние кормления на молочную продуктивность коров красной степной породы и ее гибридов с зебу /Алигазиева П.А. //Проблемы развития АПК региона, 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 59-63.

7. Алигазиева, П.А. Связь молочной продуктивности с отдельными факторами и воспроизводительная способность коров /П.А. Алигазиева, Кебедова П.А., Дабузова Г.С., Гаджиева У.А. // Национальная ассоциация ученых «Роль науки в развитии социума: теоретические и практические аспекты», 2019.- С 84-91.

8. Алигазиева, П.А. Сравнительная характеристика хозяйственно - полезных признаков чистопородных и помесных животных /Алигазиева П.А., Садыков М.М., Чавтараев Р.М., Алиханов М.П. //Горное сельское хозяйство, 2019. № 2. С. 116-118.

9. Алигазиев, А.М. Влияние возраста первого осеменения телок на сроки использования коров /Алигазиев А.М., Асадулаева Х.С., Сайпулаев Ш.З., Алигазиева П.А. //В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 16-23.

10. Багаудинова, Н.Г. Влияние возраста коров на величину удоя / Багаудинова Н.Г., Абдулаев И.М., Алигазиева П.А. //Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан: материалы региональной научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75 – летию Победы в ВОВ, 2020.- С.34 -38.

11. Дабузова, Г.С. Оценка племенных качеств быков - производителей по энергии роста и развития потомства в условиях СПК "Ново-Чиркейское"/Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Дабузова Г.С., Кебедов Х.М. //Проблемы развития АПК региона, 2019. № 4 (40). С. 150-155.

12. Дабузова, Г.С. Проблемы качества питания населения и пути решения //Дабузова Г.С., Умаров А.М., Абдулаев И.М. //В сборнике: инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 326-333.

13. Дабузова, Г.С. Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with holstein in the period of pregnancy and after calving /Aligazieva P., Dabuzova G., Kebedov H. //E3S Web of Conferences. 2020. № 203. С. 01011.

14. Караев, С.Г. Использование метода гибридизации для повышения эффективности скотоводства Дагестана /Караев С.Г., Хождиков А.А., Караев Г.С., Кебедова П.А., Шахназаров И., Хасболатова Х.Т., Алхазов М.Р. //В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных. II Международная научно-практическая конференция. 2003. С. 157-159.

15. Кебедев, Х.М. Влияние скрещивания на рост и развитие телок различных генеалогических групп /Кебедев Х.М. // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 222-226.

16. Кебедев, Х.М. Оценка быков по воспроизводительным качествам и развитию приплода /Кебедев Х.М., Залибеков Д.Г., Кебедова П.А., Кебедев А. //В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан: материалы республиканской научно - практической конференции, 2016. С. 177-182.

17. Кебедев, Х.М. Рост и развитие нетелей разных генотипов /Кебедев Х.М., Кебедова П.А. //В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова, 2017. С. 80-83.

18. Кебедова, П.А. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской /П.А. Кебедова, Д.Г. Залибеков, Х.М. Кебедев // Проблемы развития АПК региона, 2017.- № 1 (29).- С. 77-80.

19. Кебедова, П.А. Молочная продуктивность различных генотипов /Кебедова П.А. Надирбекова А.И., Кебедев Х.М. //Материалы региональной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне» - ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джембулатова», 2020.- С. 53-57.

20. Магомедов, М.Ш. Влияние условий кормления на продуктивность и экстерьер коров красной степной породы / М.Ш. Магомедов, Алигазиева П.А., Х.Т. Хасболатова // Кишоварз.- Таджикский государственный аграрный университет, 2018.- № 3 (79).- 2018.- С. 77-82.

21. Магомедов, М.Ш. Экономическая эффективность межпородного скрещивания /Магомедов М.Ш., Залибеков Д.Г., Алигазиева П.А. //Зоотехния, 2001. № 10. С. 10-12.

22. Магомедов, М.Ш. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедов Х.М., Багаутдинова Н.Г. //В сборнике: Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины, 2019. С. 86-91.

23. Мусаева, И.В. Молочная продуктивность коров разных генотипов /И.В. Мусаева, М.Н. Магомедов // Материалы региональной научно – практической конференции, посвященной 70 – летию факультета зоотехнологии и бизнеса «Достижения зоотехнической науки и практики, как основа повышения эффективности производства продукции животноводства», 2007.- С.69-73.

24. Мусаева, И.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов / Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В. /В сборнике: Современные научно – практические решения развития АПК: материалы национальной научно-практической конференции, 2018.-С 59-62.

25. Мусаева, И.В. Зависимость удоев первотелок от их живой массы /Мусаева И.В., Сорокин С.И. //Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации: материалы Всероссийской научно – практической конференции (с международным участием). Махачкала, 2021.-С.176-181.

26. Надирбекова, А.А. Молочная продуктивность коров различных генотипов /Надирбекова А.А., Кебедов Х.М., Кебедова П.А. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан. Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Махачкала, 2020. С. 52-67.

27. Раджабов, Ф.М. Влияние некоторых паратипических факторов на технологические свойства молока коров таджикского типа швицезебувидного скота / Раджабов Ф.М., Гулов Т.Н., Чабаев М.Г., Некрасов Р.В., Алигазиева П.А. // Проблемы развития АПК региона, 2021- № 2 (46).- С.129-134.

28. Садыков, М.М. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка КРС в равнинной провинции Дагестана /Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А., Симонов Г.А. //Зоотехния. 2021. № 9. С. 12-15.

29. Хирамагомедова, П.М. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы //Хирамагомедова П.М., Кадиев А.К., Махачев М.Г. //В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова, 2021. С. 403-410.

30. Хирамагомедова, П.М. Адаптационные свойства коров в условиях жаркого климата /Магомедов М.Ш., Хирамагомедова П.М. //Зоотехния, 2001. № 12. С. 17-18.

31. Хирамагомедова, П.М. Генотип и воспроизводство телок /Хирамагомедова П.М., Гаджиев М.М. //В сборнике: Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2012. С. 316-317.

32. Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with holstein in the period of pregnancy and after calving /Aligazieva P., Dabuzova G., Kebedov H. E3S Web of Conferences. 2020. № 203. С. 01011.

УДК 338.431

РАЗВЕДЕНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО СКОТА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кагермазов Ц.Б. - д-р с.-х.наук, профессор

Шахмурзов М.М. - д.б.н., профессор, зав.кафедрой «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», Нальчик, Россия

BREEDING OF HIGHLY PRODUCTIVE DAIRY CATTLE BASED ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Kagermazov Ts.B. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Shakhmurzov M.M. - Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of "Animal Science and veterinary and sanitary expertise"

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Аннотация. Высокая продуктивность коров невозможна без полноценного сбалансированного кормления животных с учетом их потребностей в зависимости от физиологического состояния, продуктивности и изменений живой массы по стадиям лактации.

Для получения хорошо развитого жизнеспособного поголовья необходимо нормальное физиологическое состояние коровы при полноценном сбалансированном кормлении. Наиболее важным является кормление коров в сухостойный период (60 дней до отела) и в первые 3-4 месяца лактации (после отела). Эти периоды соответственно совпадают с максимальным увеличением живой массы плода и наивысшей продуктивностью, когда потребность в полноценном питании особенно велика и расходуется большое количество питательных веществ. Рационы балансируются по протеину, углеводам, энергии, макро- и микроэлементам.

Ключевые слова: инновационная технология, высокопродуктивная корова, сервис-период, сухостойный период, рацион.

Abstract. High productivity of cows is impossible without a full-fledged balanced feeding of animals, taking into account their needs, depending on the physiological state, productivity and changes in live weight by stages of lactation.

To obtain a well-developed viable livestock, a normal physiological state of the cow is necessary with a full-fledged balanced feeding. The most important is the feeding of cows in the dry period (60 days before calving) and in the first 3-4 months of lactation (after calving). These periods respectively coincide with the maximum increase in the live weight of the fetus and the highest productivity, when the need for good nutrition is especially high and a large amount of nutrients is consumed. Rations are balanced in terms of protein, carbohydrates, energy, macro- and microelements.

Keywords: innovative technology, highly productive cow, service period, dry period, diet.

Основные условия для внедрения инновационных технологий кормления и содержания коров:

– Максимальное выравнивание состава технологических групп коров по потребностям в питательных веществах кормовой смеси, которое зависит от лактации, стельности и уровня удоев.

– Доведение правильно составленного рациона до соответствующих групп коров с точным весовым дозированием ингредиентов.

- Запуск дойных коров осуществляется за 60 дней до отела.

– Высокоудойных коров запускают постепенно в течение 1-2 недели, прекращают доение при удое 4 кг в сутки. После этого рационы увеличивают до нормы, соответствующей для стельной сухостойной коровы [2].

– К моменту запуска в рационе высокоудойных коров сокращают дозу сочных, зеленых и концентрированных кормов, заменяя их сеном хорошего качества.

– К отелу коровы должны иметь нормальную заводскую упитанность.

– Основной состав рациона и режим кормления должны быть постоянными.

– У новотельных коров (первые 60-90 дней после отела) в целях стимулирования наивысших удоев и предотвращения снижения живой массы, уровень энергетического питания увеличивают на 1,5-2,0 кормовых единиц сверх фактического удоя за счет легкоусвояемых концентрированных кормов, корнеплодов, гранул и др [1].

– В структуре рациона обязательно предусматривается оптимальное сахаро-протеиновое соотношение за счет правильного сочетания

основных и концентрированных кормов, исходя из потребности в переваримом протеине на 1 кормовую единицу: 105-110 г – для дойных коров, 115-120 г – для стельных сухостойных и в сахаре – 85-120 г в расчете на 100 г переваримого протеина.

–Для обеспечения высокой энергетической питательности рациона, в нем обеспечивают содержание оптимального количества клетчатки: при суточном удое до 15 кг – 23-24%, до 20 кг – 20-22%, до 30 кг – 15-17% сухого вещества. Не менее половины клетчатки рациона должно содержаться в грубых кормах с величиной резки не менее 5 см.

–Высокопродуктивных коров следует кормить 4-5 раз в сутки, особенно концентратами. В целях повышения переваримости и усвояемости концентраты целесообразно скармливать в подготовленном виде. Одну дачу концентратов (не менее 30%) задают в смеси с кормами основного рациона [3].

–Макро- и микроэлементов, витаминов до нормы потребности доводят дачей дополнительно соответствующих минеральных добавок и премиксов.

–Коров содержат в сухих, светлых помещениях.

–Ежедневно коровам предоставляют активный моцион на расстоянии 3 км зимой, а летом – весь день.

–Сено, сенаж и силос в рационе коров должны составлять 47-50% по энергетической питательности (не более 60-65%).

–Снижение уровня клетчатки в рационах до 5% приводит к снижению жирности молока с 3,8 до 2,3-2,5%. Поэтому количество сена должно быть 1,5-2,0 кг на 100 кг живой массы коровы.

–Переваримого протеина должно содержать на одну кормовую единицу не менее 105-110 г.

–Перед каждой дойкой проводят преддойный массаж вымени с температурой воды 45-52⁰С.

–Новотельную корову в период раздоя (60-90 дней) следует кормить и доить 3-4 раза, доступ к воде – свободный.

–Отбор коров для искусственного осеменения производят в феномене "охота" стадии возбуждения полового цикла.

–Продолжительность сухостойного периода (от запуска до отела) – 60 дней; около 15% рациона в этот период используется на развитие плода, 65-70% - на отложение в теле коровы, 15-20% - на формирование секреторной ткани молочной железы.

–Каждый килограмм прироста живой массы коров в сухостойной период повышает удой за последующую лактацию на 15-20 кг.

–В рационе сухостойных коров ограничивают дачу силоса до 10-15 кг; полностью исключают жом; дачу сена хорошего качества доводят до 1,5% от живой массы коровы; ограничивают дачу концентратов.

– За 2 недели до отела сухостойным коровам скармливают от 0,5 до 1% концентратов от их живой массы; за 4-5 дней до отела в рационе оставляют только сено.

– После отела дачу концентратов увеличивают постепенно, доводя до нормы только через 2-3 недели.

– Через 6-7 недель после отела наступает пик наивысшей продуктивности, а корова максимум корма может потребить только через 3 месяца, поэтому в течение первых 60-90 дней лактации их кормят добавляя 1,5-2 кормовых единицы ежедневно; в зимний период им дают корнеплоды 1 кг на 1 литр молока, силос – 15-18 кг, сенаж – 7-10 кг, сена – от 7-8 до 10 кг.

– Летом коровам скармливают 65-80 кг зеленой массы; на 1 л молока концентраты: при удое 15 л – 200-250 г; 16-20 л – 250-300 г; 21-25 л – 300-350 г; 26-30 л – 350-400 г; 31-40 л – 400-450 г.

Для кормления высокопродуктивных коров рационы составляют с учетом 4 -фаз: 3-лактации, 1-сухостой.

– Все корма - 1-го класса,

– Нормированное кормление. Ненормированное кормление - это перекорм или недокорм, перерасход кормов, снижение экономической эффективности молочного скотоводства, ухудшение физиологического состояния и показателей воспроизводства,

– Трехразовое кормление в день,

– Концкорма скармливаются дозированно в 3-5 приемов,

– Поение вволю при температуре воды не ниже 12-15⁰С,

– Наибольший эффект достигается при скармливании кормовых мешанок. Часть концентратов скармливается в процессе доения. Величина частиц грубого корма не менее 1-3 см, 30% сена можно скармливать в не измельченном виде.

Приготовление кормосмесей позволит автоматизировать процессы приготовления и раздачи кормов. Это дает возможность балансировать рационы по всем питательным и биологически активным веществам. Для коров с годовым удоем более 5000кг. кормосмеси готовят по периодам лактации (по соотношению объемистых и концентрированных кормов).

– Для новотельных коров (первые 100 дней лактации) объемистые корма в кормосмеси составляют 55-60% энергетической питательности, концентрированные 40-45%; в середине лактации (вторые 100 дней)-соответственно-70-75% и 30-25%, последняя треть лактации (201-305 дней)-85-90% и 15-10%. Сухостойным коровам, в зависимости от их упитанности, дают кормосмеси 2-го или 3-го периодов [4].

– Технология уборки кормов в наиболее оптимальные сроки, фазы вегетации растений, сроки закладки, консерванты.

Селекционно-племенная работа в стаде высокопродуктивного скота

Основным направлением племенной работы является получение животных, способных в конкретных технологических условиях оплачивать потребляемые корма наибольшим выходом продукции, при сохранении здоровья и высокой воспроизводительной способности.

Молочная продуктивность животных определяется на 70% уровнем кормления, на 20% генотипом и на 10% условием среды (уход, комфорт).

Методы разведения при создании молочных стад:

- Селекция внутри популяции - чистопородное разведение и внутривидовая селекция (закрытая популяция).
- Использование лучшего мирового генофонда родственных пород (открытая популяция).

1. Фундаментом информационно-аналитического комплекса, обеспечивающего практическую реализацию и эффективность селекционно-племенной работы, является создание и надежное функционирование **системы идентификации племенных животных**. Законодательной основой создания государственной системы идентификации племенных животных и проведения мечения племенного поголовья, унифицированными ушными бирками является Федеральный и Кабардино-Балкарский Республиканский законы "О племенном животноводстве". Такая система создается постановлением Правительства [5].

2. В настоящее время в КБР нет центра по учету и обработке данных племенного дела и производства продукции скотоводства. Такой центр был и плодотворно работал до 2001 года при Кабардино-Балкарском Госплемобъединении.

3. В целях повышения эффективности племенной работы необходимо провести паспортизацию поголовья коров во всех категориях хозяйств (ЛПХ, КФХ и СПХ) с бонитировкой и идентификацией их.

4. В систему разведения племенного скота молочного направления внедрить степень разнородности подбора родителей.

5. Одновременно со 100%-ным охватом искусственным осеменением коров и телок, включая и коров ЛПХ, организовать в республике Центр по пересадке эмбрионов от выдающихся быков-производителей, доведя количество приплода до 15 тыс. голов в год.

6. В системе селекционно-племенной работы восстановить оценку быков-производителей по качеству потомства и использовать семя для искусственного осеменения только от быков-улучшателей.

7. Для организации ремонта основного стада республики проверенными по продуктивности первотелками, выход телят от 100 коров довести до 85-90 голов, в структуре стада иметь не менее 30-35% нетелей от поголовья коров и вводить в основное стадо не менее 25% первотелок.

8. В систему господдержки племенного скотоводства шире включать КФХ и частных предпринимателей, занимающихся разведением племенных животных, подтвержденных иммуногенетической экспертизой.

9. Разработка и реализация "Программы племенной работы в регионах", в том числе, в племхозах:

- реализация программы крупномасштабной селекции;
- генно-инженерная технология;
- критерии для матерей и отцов быков.

10. Совершенствование районированных в КБР пород чернопестрой, швицкой и красной степной пород скота на основе использования генофонда улучшающих пород, быков-улучшателей;

- размножение выдающихся генотипов путем трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота;
- увеличение удельного веса наиболее продуктивных коров;
- увеличения продолжительности производственного использования коров.

11. Создания государственной системы идентификации и регистрации племенных животных с помощью двенадцатирядного кода. Например, RU0700000155.

12. Выявление и оценка продуктивной и племенной ценности коров с помощью определения жира, белка, лактозы и соматических клеток в молоке.

13. Переподготовка и повышение квалификации кадров отрасли животноводства путем обучения в КБГАУ, в стране у себя и за рубежом.

14. Полноценное сбалансированное кормление и содержание скота. Анализ содержания питательных веществ в кормах [6].

15. Изменение порядка лицензирования деятельности граждан, КФХ и сельхозпредприятий в области разведения племенных животных, производства и использования племенной продукции.

16. Существует тесная связь между молочной продуктивностью коров и сроками плодотворного их осеменения (табл.1)

Таблица 1 - Взаимосвязь между продуктивностью и сроками первого и плодотворного осеменения

Суточные удои, кг	до 25	от 25 до 35	от 35 до 40	более 40
Надой за год, кг	до 7000	до 8000	до 9000	более 9000
Период от отела до 1-го осеменения, дней	42	от 50 до 70	от 70 до 100	от 100 до 115
Период от отела до	от 42 до	от 60	от 95 до	до

плодотворного осеменения (сервис-период), дней	60	до 95	115	115
Межотельный период, дней	322-340	340-375	375-395	до 405

В молочных стадах с продуктивностью 4400-4500 кг в год выход телят на 100 коров должен составлять 95 и более голов. Наиболее благоприятным сроком 1-го осеменения после отела является для стад с продуктивностью до 7000 кг за год – до 42 дней, для стад с продуктивностью от 7000 до 8000 кг – от 50 до 70 дней. Сервис-период (от отела до плодотворного осеменения) должен быть при продуктивности до 7000 кг – 42-60 дней, при 7000-8000 кг – 60-95 дней. Это один из важнейших методов интенсификации воспроизводства стада. Межотельный период в этих случаях составляет в пределах 322-375 дней.

Для высокопродуктивных коров (9000 кг и более) сервис-период может составлять от 85 до 115 дней с межотельным периодом 375-410 дней.

Проведенные нами исследования на 15600 телок ярко свидетельствуют о преимуществе 1-го их осеменения живой массой 380-400 кг в возрасте 17-18 месяцев.

Молодые коровы, отелившиеся в возрасте менее 24 месяцев, то есть осемененные плодотворно в возрасте 15 месяцев и ранее, используются на фермах в течение 32,3 месяцев (982 дня), а отелившиеся в 26-27 месяцев, то есть осемененные плодотворно в 17-18 месяцев, продолжительность производственного использования составляет более 36 месяцев (1107 дней).

О преимуществе первого отела в возрасте 26-27 месяцев говорит и тот факт, что пожизненный удой у этих коров составляет 23415 кг против 22004 кг у коров, отелившихся в возрасте менее 24 месяцев, или больше на 9,3%.

Передержка телок тоже снижает эффективность использования животных. Содержание одной взрослой телки при полноценном кормлении 1 месяц обходится 5000-5200 рублей. Пожизненный удой у коров, отелившихся в возрасте старше 36 месяцев составляет 20277 кг, что на 13,4% меньше, чем у коров, отелившихся в возрасте 26-27 месяцев.

Среднесуточный привес телок от рождения до первого плодотворного осеменения должен составлять 720-750 граммов, живая масса после первого отела не менее 500 кг [7].

У коров, отелившихся в возрасте 26-27 месяцев, повторяемость высокого уровня надоев за первые 100 дней лактации и во вторые 100

дней составляет 84-85% против 78-79% у коров, отелившихся в 36 месяцев.

Выводы:

1. В целях ускоренного комплексного развития сельских территорий и обеспечения продовольственной безопасности, сельхозтоваропроизводители Кабардино-Балкарии стали активно внедрять в производство инновационные технологии с нашим научным сопровождением.
2. Проводимый нами мониторинг развития сельских территорий республики, внедрение инновационных технологий с нашим научным сопровождением способствовало производству в 2022 году рекордного количества сельхозпродукции на сумму 77,7 млрд рублей, что составляет 110% к уровню 2021 года, получено рекордное количество молока – 589,9 тыс.тонн и мяса – около 130 тыс.тонн.

Список литературы

1. Кагермазов Ц.Б. и др. Пути интенсификации животноводства //Аграрная Россия. – 2008. - №5. – С.3-22.
2. Шахмурзов М.М., Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К. Устойчивое развитие животноводства на основе инновационной технологии //Материалы всероссийского НПК с международным участием – Нальчик. – 2013. – С.19-20.
3. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М. и др. Особенности кормления высокопродуктивных коров в зависимости от физиологического состояния //Аграрная Россия. – 2010. - №5. – С.32-40.
4. Шахмурзов М.М., Кагермазов Ц.Б., Таов И.Х., Кадыкоев Р.Т. Особенности кормления коров в период лактации //Аграрная Россия. – 2012. - №2. – С.7-14.
5. Дунин И.М. Современные аспекты племенного дела в молочном скотоводстве //Животноводство России. – 2004. - №5. - С.9.
6. Стрекозов Н.И., Амерханов Х.А. и др. Молочное скотоводство в России. – М.: ВГНИИ животноводства. – 2006. – 604 с.
7. Кагермазов Ц.Б., Таов И.Х., Тимченко Л.Д. Совершенствование племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота в Кабардино-Балкарской Республике. – Монография. – Нальчик. – 2003. – 315 с.

УДК 619:636.092

АНАЛИЗ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПИРОПЛАЗМОЗОМ СОБАК

Казанин А.Д. – кафедра МПФиНБ,
ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF PYROPLASMOSIS IN DOGS

Аннотация. В статье освещен анализ предрасположенности собак к пироплазмозу. Представлена сезонная динамика, породная, половая и возрастная зависимость. Выявлены возможные факторы возникновения и передачи пироплазмоза.

Ключевые слова. собаки, бабезиоз, пироплазмоз, сезонность, порода, возраст.

Abstract. The article covers an analysis of the predisposition of dogs to piroplasmosis. Seasonal dynamics, breed, sex and age dependence are presented. Possible factors for the occurrence and transmission of piroplasmosis have been identified.

Keywords: dogs, babesiosis, piroplasmosis, seasonality, breed, age.

Пироплазмидозы это большая группа болезней, возбудителями которых являются простейшие, локализующиеся в эритроцитах или других клетках ретикулоэндотелиальной системы. Передается возбудитель болезни от одних животных другим клещами [1,2,3,4,5], то есть эта болезнь является трансмиссивной. Кроме собак болеют енотовидные собаки, лисицы и другие пушные звери. Возбудитель локализуется в эритроцитах, иногда в плазме крови, нейтрофилах и др. Заражённый клещ-самка откладывает летом и осенью в почву яйца, которые также заражены и весной из яиц выходят клещи-переносчики бабезиоза.

Возбудитель пироплазмоза у собак это паразит *Babesia canis* имеет большие размеры, чем пироплазмы других животных, так как почти полностью заполняют эритроцит. Вначале заболевания встречаются одиночные паразиты [3,4,5], затем происходит увеличение парногрушевидных форм. Опасность заражения бабезиозом возникает с момента первой оттепели, когда после зимней спячки просыпаются клещи. Для этого достаточно от трёх до пяти дней нулевой температуры. Пик заболевания приходится на период весна и осень, что связано с активностью проснувшихся голодных клещей весной и с нарастанием количества в популяции клещей осенью, которые родились в этом году и стали заразными, накопив спорозоитов при метаморфозе, и подготовкой самок-клещей к откладыванию яиц. Клещ, его личинка или нимфа могут до двух лет обходиться без пищи, ожидая свою жертву.

Цель настоящего исследования провести анализ данных ветеринарных клиник на случаи обнаружения бабезиоза у собак, установить наличие носительства в черте города, а также выяснить факторы возникновения и передачи пироплазмоза.

Материалом исследования послужили собаки города Уфа. Был проведен анализ данных ветеринарных клиник, которые вели прием

животных с подозрением на пироплазмоз. Для постановки диагноза проводили сбор анамнеза, клинический осмотр животного, термометрию, микроскопию мазков периферической крови.

По результатам анализа данных ветеринарных клиник можно отметить тенденцию к увеличению заражения собак пироплазмозом в весенне-летний период. Заболевание отличается вспышками заражения, приходящимися на май-июнь и сентябрь-октябрь, причем в весенне-летний период число заболевших было значительно больше, чем в осенний. Сезонность заболевания прослеживается характерными пиками, приходящими на май-июнь и сентябрь - октябрь, причем весенне-летний пик наиболее массивный. По данным ветеринарных клиник в весенне-летний период с подозрением на пироплазмоз к ветеринарным врачам обратились 205 владельцев собак, а в осенний период только 82, то есть почти в 4 раза меньше.

Изучение литературных источников показал, что пироплазмоз собак широко распространенное заболевание на Урале. В последние годы наблюдается тенденция к расширению границ, ареала распространения и появлению новых очагов этого заболевания. Если ранее собаки заболевали пироплазмозом после пребывания в лесных массивах, и в основном наблюдалась у сельских и охотничьих собак, то за последнее время эпизоотология этой болезни существенно изменилась. Экстенсивность заболевания пироплазмозом в городских условиях растет из года в год, причем болеют собаки всех имеющихся в городе пород. В большей степени подвержены заболеванию длинношерстные породы собак, однако выявить и достоверно утверждать, что определенная порода собак более восприимчива, нельзя. Хотя возможно существует зависимость от соотношения собак разных пород в популяции. Так, было отмечено, что западносибирские лайки и собаки породы чау-чау переболевают пироплазмозом в легкой форме и даже выздоравливают без врачебной помощи. Выяснено что, чем выше сопротивляемость организма, тем дольше может длиться латентный период и дольше может наблюдаться хронический период заболевания, иногда переходящий в носительство.

По анализируемым данным установлена разница в процентом соотношении по заболеваемости пироплазмозом самцов и самок 63 и 37 процентов соответственно, что возможно объясняется не столько разной резистентностью, сколько разным соотношением самцов и самок в популяции. Если рассматривать зависимость заражения от возраста животного, то на долю собак до года приходилось 12 процентов, от одного года до трех лет 19 процентов, от трех лет до пяти 22 процента, от шести до одиннадцати лет 14 процентов и старше 11 лет 9 процентов. Пониженный показатель по заболеваемости собак старше одиннадцати лет от общего числа случаев, предположительно, связано с уменьшением их численности к этому возрасту.

Сложившееся ситуация с заболеванием пироплазмоза собак, обусловлена с расширением ареала обитания иксодовых клещей, появлением

новых популяций в местах, где ранее их не было, проникновением клещей-переносчиков в городскую черту, в связи с запустением и заселением сельскохозяйственных угодий. Такое увеличение численности клещей происходит при отсутствии сельскохозяйственных работ и обработки почвы, с другой стороны рост численности клещей объясняется прекращением применения акарицидов и инсектицидов в лесном хозяйстве.

Расселение клещей и появление новых природных очагов пироплазмоза можно также объяснить увеличением численности собак в городах, их интенсивной миграцией между городом и деревней (дачными местами), невнимательностью владельцев собак, которые не осматривают собак при вывозе с дачных участков на предмет обнаружения клеща, пренебрежение средствами профилактики собак. Случаев, когда приводят в клиники больных пироплазмозом собак довольно много. К заболеванию предрасположены все собаки, независимо от породы и возраста, но наиболее тяжело болеют щенки, собаки до 2-3 лет, а также животные с хроническими заболеваниями печени и почек.

Список литературы

1. Казанина М.А. [Сравнительная схема лечения пироплазмоза собак](#) / М.А. Казанина, Г.Ф. Сулейманова, Д.Д. Хазиев / в сб.: Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве - основа модернизации АПК России. Мат-лы междунар. НПК.- 2019. - С. 322-324.
2. Казанина М.А. [Лечение бабезиоза у собак](#) / М.А. Казанина, А.Д. Казанин // В сборнике: Современные проблемы патологии животных, морфологии, физиологии, фармакологии и токсикологии. Материалы Международной научно-практической конференции, 2022. - С. 109-111.
3. Казанина М.А. [Изучение видового состава гельминтов плотоядных в Башкортостане](#) // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины, зоотехнии и аквакультуры. Материалы международной научно-практической конференции, г. Саратов. 2016. - С. 67-70.
4. Казанина М.А. [Опыт лечения демодекоза собак](#) // В сборнике: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Материалы Национальной научно-практической конференции, 2019. - С. 123-127.
5. Казанина М.А. [Анализ распространенности отодектоза у плотоядных](#) // В сборнике: Современные проблемы патологии животных, морфологии, физиологии, фармакологии и токсикологии. Материалы Международной НПК, г. Москва, 2022. - С. 112-114.

УДК 619:636.7:616-006

ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК

Казанина М.А. – канд. ветеринар.наук, доцент
ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

DIAGNOSIS OF BREAST TUMORS IN DOGS

Kazanina M.A. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa

Аннотация. В статье приводятся данные диагностики опухолей молочной железы у собак. Цитоморфологическими исследованиями определены типы опухолей молочной железы у исследуемых собак.

Ключевые слова: собаки, молочные пакеты, опухоль, методы диагностики, гистология, морфология.

Abstract. The article provides data on the diagnosis of mammary gland tumors in dogs. Cytomorphological studies determined the types of mammary tumors in the studied dogs.

Keywords: dogs, milk bags, tumor, diagnostic methods, histology, morphology.

Опухоли молочных желез (ОМЖ) собак – наиболее часто регистрируемые онкологические заболевания на сегодняшний день. Стремительно растущее число регистрируемых случаев ОМЖ во всем мире являются причиной постоянных исследований патологии и разработки новых методов лечения в ветеринарной медицине. [6-12]. Актуальными, в первую очередь, остаются вопросы диагностики, прогнозирования, составления терапевтического плана, способного предотвратить процесс метастазирования. Среди всех изученных случаев опухолевой этиологии, ОМЖ представляют собой самое часто встречаемое злокачественное новообразование, и составляют 52% от всех опухолей. Статистика утверждает, что возрастной диапазон животных, имеющих ОМЖ, колеблется от среднего возраста до 10 лет, после 10 лет процент заболеваний уменьшается. Риск развития опухолей возрастает по прошествии двух эструсных циклов [1,2].

Данные многочисленных исследований показали, что в случае стерилизации сук непосредственно до начала течки, фактор риска составляет 0,05%, а у собак, стерилизованных уже после второй течки, он возрастает до 25%. Породной предрасположенности к развитию злокачественных новообразований не существует. [3,4,5]. ОМЖ среди кобелей зафиксированы не были.

Объектом исследования являлись 98 собак, интактные самки разных пород, в возрасте 4 – 9 лет и весовой категории 3 – 24 кг.

Подход к диагностике опухолей молочной железы всегда комплексный и включает основные и дополнительные методы исследования. Общепринятый алгоритм при подозрении на онкологическую патологию заключается в поэтапном определении первичного опухолевого очага путем клинического осмотра, морфологического исследования. Выявления

метастатических поражений в отдаленных органах посредством рентгенологического исследования, УЗИ, МРТ, КТ. Сбор анамнеза включает в себя информацию о длительности течения заболевания, темпов роста опухоли, этапов развития заболевания (например, эпизоды активного роста после течи), дополнительные факторы, которые могут влиять на темпы роста опухоли (прием гормональных препаратов для подавления течи). Обращают внимание на наличие псевдолактаций и их число, частоту родов у животного. Также необходима информация о состоянии животного на момент осмотра, наличии сопутствующих патологий, заболеваний, по поводу которых животное когда – либо проходило лечение.

Основным условием эффективности лечения является ранняя диагностика опухолей. При приеме животных, с подозрением на онкологическую патологию, обращают внимание на клинические признаки, наличие хронического заболевания, не отвечающего на лечение, возраст пациента, пол, породную предрасположенность.

Синдром онкологической патологии включает в себя ухудшение или изменение аппетита, немотивированное похудание, появление кашля, необъяснимые повышения температуры тела, анемия, дисфагия, рвота.

Клинический осмотр животного пальпацией производится в двух положениях: когда оно стоит и лежит на спине. Данный метод позволяет выявить расположение опухоли, консистенцию, взаимоотношение с окружающими органами и тканями, флюктуацию и болезненность. Особое внимание обращается на лимфатические узлы. Во время пальпации отмечают размер образований, их число, форму роста опухоли, ее подвижность относительно подлежащих тканей и кожных покровов, наличие воспаления, отека, выделений из сосков язв, кист. Для сравнения поочередно пальпируют обе гряды молочных желез.

В зависимости от формы роста опухоли выделяют узловые (одиночные или множественные) или диффузные образования. Диффузная форма встречается гораздо реже, чем узловая. У собак в 30% случаев. Отдельное внимание уделяют регионарным лимфатическим узлам и кожным покровам по ходу регионарного лимфооттока. При осмотре обращают внимание на следующие клинические признаки, характерные для злокачественного роста: язвенно-некротический дефект на поверхности опухоли; спаянность опухоли с кожными покровами; отсутствие четких границ между опухолью и здоровой тканью; наличие перифокального воспаления; инфильтрация кожи и лимфатических путей; рецидивный рост; наличие кожных метастазов. Метастазирование происходит лимфогенным и гематогенным путями. Метастазы чаще всего определяются в регионарных лимфатических узлах, легких, печени, реже – в селезенке, почках, надпочечниках, сердце, головном мозге и костях.

Рентгенографическое исследование выполняется в двух проекциях: боковой и прямой. Стандартная боковая проекция выполняется в положении животного лежа на боку. Прямая – в положении лежа на спине. С помощью

этого метода определяют наличие или отсутствие метастатического процесса в легких, лимфатических узлах грудной полости, плевре. У собак при поражении органов грудной полости чаще определяются очаговые изменения в легких.

Ультрасонографическое исследование позволяет выявить метастатическое поражение органов брюшной полости, наличие асцитной жидкости. При исследовании наиболее тщательному осмотру подвергают печень, селезенку, почки. Если первичная опухоль локализуется в последних парах молочных желез, особое внимание при проведении исследования необходимо уделить зоне параортальных лимфатических узлов. Данный метод также может быть использован при подозрении на наличие свободной жидкости в грудной полости, а также при трансторакальных и трансабдоминальных пункциях.

К морфологическим методам относятся гистологическое и цитологическое исследования материала первичной опухоли и метастатических поражений различных органов. Морфологический анализ позволяет дифференцировать опухоли молочных желез от других образований схожей локализации, определить тип опухоли, уточнить стадию заболевания, определить уровень дифференцировки опухолевых клеток и другие важные прогностические факторы.

Гистологическому исследованию подвергают операционный материал. Этот метод позволяет не только определить окончательный диагноз и стадию заболевания, но и уточнить «чистоту» границ выполненной резекции.

Хороший прогноз ставится в том случае, когда клинически подтверждается I стадия опухоли, определяются четкие границы, подвижность, безболезненность, гладкость поверхности и отсутствие поражения регионарных лимфатических узлов. Гистологически: выявленная лимфоидная реактивность вокруг опухоли, высокая дифференциация клеток, комплексная или тубулярно-папиллярная карцинома, отсутствие поражения регионарных лимфоузлов. Гистохимически: наличие эстрогеновых или прогестероновых рецепторов.

Плохой прогноз - в том случае, если клинически подтверждаются II-V стадии, размытые границы, неподвижность, болезненность, неровность поверхности, поражение регионарных лимфоузлов. Гистологически: отсутствие перипухолевой лимфоидной реактивности, низкая дифференциация клеток, простые и солидные анапластические карциномы, воспалительные карциномы, саркомы, поражение регионарных лимфоузлов. Гистохимически - отсутствие эстрогеновых и прогестероновых рецепторов.

Также к факторам неблагоприятного прогноза относят высокий митотический индекс, быстрая скорость роста. Основным прогностическим фактором для собак является поражение регионарных лимфоузлов, дистанционные метастазы, диффузно-распространенная опухоль.

При цитоморфологическом исследовании опухолей молочной железы у исследуемых собак обнаружено наличие комплексов из клеток железистого

эпителия с интенсивно окрашенными ядрами, а также крупные клетки овально – вытянутой формы с базофильной цитоплазмой.

В большинстве случаев диагностировались карциномы неспецифического типа, имеющие цитоморфологические признаки злокачественности с укрупненными ядрами и клетками, наличием крупных ядрышек неправильной формы, что свидетельствует о анизокариозе.

В результате нарушений межклеточных связей, отмечался обильный цитоз, полиморфизм с разнообразием форм и размеров клеток и ядер, неравномерность распределения хроматина, неровность и нечеткость контуров ядерной мембраны, неправильное расположение клеток.

При гистологическом исследовании послеоперационного материала, в зависимости от морфологического типа классификации опухолей молочной железы, нами были выявлены: аденокарцинома (в основном тубулярная и папиллярная простого типа) в 79,8% случаев; солидная карцинома – 19,0% случаев, плоскоклеточная и анапластическая карциномы – 1,2% случаев.

Список литературы

1. Казанина М.А. Морфологическая характеристика опухолей молочной железы у собак / М.А. Казанина, Г.Ф. Сулейманова, Д.Д. Хазиев / Морфология. - 2020. - Т. 157. - № 2-3. - С. 91-92.
2. Казанина М.А. Распространенность и формы опухолей молочной железы у мелких домашних животных / М.А. Казанина, Г.Ф. Сулейманова, Д.Д. Хазиев / Морфология. - 2020. - Т. 157. № 2-3. - С. 91.
3. Сулейманова Г.Ф. Паразитофауна собак и кошек в Башкортостане // В сб.: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всеросс. НПК. 2014. - С. 121-124.
4. Каспранова Г.Ф. Контаминация объектов внешней среды яйцами токсокар собак // Бюллетень Всесоюзного института гельминтологии имени К.И.Скрябина. - 1991. № 52. - С. 94-95
5. Каспранова Г.Ф. Токсокароз собак на Южном Предуралье Башкирской АССР : (эпизоотология, профилактика и лечение): автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. ветеринар. наук, г. Москва, 1990
6. Каспранова Г.Ф. Основные гельминтозы собак в Башкирской АССР и антгельминтная эффективность кормо-лекарственных брикетов / Г.Ф. Каспранова, Г.З. Хазиев / В сб.: Организация лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводстве. г. Ульяновск, 1987. - С. 16-19.
7. Сулейманова Г. Паразитозы собак и меры борьбы с ними / Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2015. - № 8. - С. 19-21.
8. Каспранова Г.Ф. Токсокароз собак на Южном Предуралье Башкирской АССР : (эпизоотология, профилактика и лечение): дисс. на соиск. уч. степ. канд. ветеринар. наук, г. Москва, 1990

9. Сулейманова Г.Ф. Паразитозы собак и кошек и меры борьбы с ними / Г.Ф. Сулейманова, З.А. Сулейманова / В сб.: Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии. Мат-лы Всеросс. НПК. - 2017. - С. 153-158.

10. Сулейманова Г.Ф. Распространенность паразитозов собак и кошек в Республике Башкортостан / В сб.: Состояние, проблемы и перспективы развития АПК. Мат-лы Междун. НПК. - 2010. - С. 119-120.

11. Сулейманова Г.Ф. Патоморфология кишечника и печени при токсокарозе собак / Морфология. - 2018. - Т. 153. - № 3. - С. 266-266а.

12. Сулейманова Г.Ф. Диагностика, лечение и профилактика отодектоза кошек / Г.Ф. Сулейманова, Г.И. Шайхлисламова / В сб.: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Мат-лы Междун. НПК. - 2016. - С. 217-220.

УДК 574:619:616.995.1+631.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЯИЦ ГЕЛЬМИНТОВ

Казанина М.А. – канд.ветеринар.наук, доцент
ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

SOIL TESTING FOR THE VIABILITY OF HELMINTH EGGS
Kazanina M.A. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa

Аннотация. В статье приводятся данные исследования сроков развития яиц гельминтов и их гибели в различных типах почв: чернозем выщелоченный, чернозем обыкновенный, темно-серая лесная, светло-серая лесная почвы, суглинистая - дерновоподзолистая.

Ключевые слова: почва, яйца гельминтов, времена года, температура, внешняя среда

Abstract. The article presents research data on the timing of development of helminth eggs and their death in various types of soils: leached chernozem, ordinary chernozem, dark gray forest soil, light gray forest soil, loamy - soddy-podzolic soil.

Keywords: soil, helminth eggs, seasons, temperature, external environment

Почвенный покров основной компонент экосистемы, в нем протекают разнообразные физические, химические и биологические процессы, его населяет множество живых организмов [4,5,6,11,12]. Именно почва наиболее часто подвергается загрязнению яйцами гельминтов [1,2,7,10]. В результате выяснения сроков развития яиц гельминтов и их гибели в различных почвах, можно установить сроки заражения животных и людей и принять меры по предупреждению их инвазирования [3,8,9].

Республика Башкортостан по почвенному покрову делится на черноземную и нечерноземную зоны, с преобладанием серых лесных почв от светло-серых до темно-серых, а также дерново-подзолистых (суглинистые). Все эти типы почв использованы в опыте. Перед нами стояла задача изучить выживаемость яиц гельминтов, а именно их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды, высоким и низким температурам, высушиванию и действию солнечной радиации в различных типах почв. Для этого были созданы биоплощадки освещенные солнцем и в тени. Для исследований яйца гельминтов закладывали в пробы почв различных типов: Исследования жизнедеятельности яиц проводили летом каждые 3-4 дня, весной и осенью 1 раз в 10 дней, зимой 1 раз в 3 месяца. Для определения жизнеспособности зрелых яиц вызывали активные движения личинок легким подогреванием. Жизнеспособность личинок определяли после их выделения из скорлупы яйца.

В жизнедеятельности яиц на протяжении года отмечается два периода: анабиоза и метаморфоза (развития). В первом периоде (сентябрь-апрель) при среднемесячных температурах воздуха от $+9,8^{\circ}$ до $-24,8^{\circ}$, не инвазионные яйца находились в состоянии анабиоза и слабого развития. Слабое развитие происходило за счет максимальных дневных температур воздуха и прогревания поверхности почвы в отдельные дни этого периода. Во втором периоде, включающем май-август, при среднемесячных температурах воздуха от $13,1^{\circ}$ до $20,8^{\circ}$ происходило активное развитие и созревание яиц.

Опыты показали, что первые признаки развития яиц в пробах наблюдалось, когда температура воздуха за декаду повышалась за $+10^{\circ}\text{C}$. Развитие яиц обнаруживали сначала на поверхности почвы, а затем на глубине 5-10 см не зависимо от типа почвы (выщелоченные и обыкновенные черноземы, темно и светло-серые лесные почвы, суглинистые). В зимний период яйца из-за низкой температуры воздуха и почвы не развивались. При этом часть яиц (52-66%) перезимовали и сохранили свою жизнеспособность, т.к. находились в состоянии анабиоза. Начало развития яиц в осенних пробах (20-32%) отмечался в мае-июне (при температуре более 10°C) и после достаточного прогревания почвы. Однако в мае развитие протекало медленно из-за дефицита осадков и низкой относительной влажности воздуха (60%). При снижении влажности почвы, ее высыхании, яйца погибали. Пробы, заложенные в почву в апреле, мае и июне созревали лишь в июне, вскоре одни за другими. При аномальных потеплениях, развитие яиц на поверхности почвы начиналось в апреле. В июле, в пробах на освещенном солнцем участке на поверхности всех типов почв, а также в тени наблюдали полную гибель яиц вследствие высыхания почвы до уровня влажности 15-20%. В пробах, заложенных в августе яйца благополучно развивались, благодаря более равномерному прогреву и увлажненности почвы, чем в предыдущие месяцы, гибели яиц на поверхности почвы не наблюдалось. Срок развития яиц удлинялся с глубиной закладки их в почву, где развитие начиналось только после устойчивого потепления и прогрева почвы на уровне закладки

проб, в конце первой и во второй декадах мая. В целом относительно меньшее количество яиц гибло при внесении их в почву в мае и июне, наибольшее в сентябре. Количество погибших яиц уменьшалось с глубиной закладки.

Установлено, что на определенном периоде онтогенеза на яйца гельминтов большое влияние оказывает именно тип почвы, как своеобразная среда обитания.

В выщелоченном и обыкновенном черноземе, темно и светло-серых лесных и суглинистой почвах развитие личинок происходило от 18 до 86 дней в зависимости от глубины залегания яиц и освещенности. Быстрое и полное развитие яиц в почве происходило в июне, июле и августе, при наличии благоприятных среднесуточных температур (+20-+23°C) и относительной влажности (60-70%) на участках не подвергающихся инсоляции. Самые благоприятные условия для развития яиц создаются в выщелоченном черноземе, где происходит наиболее быстрое созревание яиц до инвазионной стадии, далее в обыкновенном черноземе, в светло и темно-серых лесных почвах и более медленное развитие яиц происходит в суглинистой. В зимний период яйца гельминтов не развиваются, но многие сохраняют свою жизнеспособность особенно под снегом, а с наступлением теплых дней продолжают развиваться.

Наблюдения за развитием яиц гельминтов и сохранением их жизнеспособности позволяет считать, что, несмотря на множество неблагоприятных факторов окружающей среды, губительно действующих на яйца, в зависимости от типов почв, инвазионность яиц сохраняется в течение всего года, следовательно, потенциальная возможность заражения человека и животных через почвенный покров существует круглый год.

Список литературы

1. Каспранова, Г.Ф. Контаминация объектов внешней среды яйцами токсокар собак // Бюлл. Всесоюз. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина., 1991. - № 52. - С. 94-95.
2. Каспранова, Г.Ф. Санитарно-гельминтологическая оценка обсемененности объектов внешней среды яйцами токсокар в условиях Башкирской АССР // Проблемы экологии в ветеринарной медицине : тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конф., 1989. - С. 136-138.
3. Каспранова, Г.Ф. Созревание и длительность сохранения жизнеспособности яиц токсокар во внешней среде в условиях Башкирской АССР // Актуальные проблемы интенсификации животноводства в исследованиях молодых учёных Южного Урала, 1989. - С. 29-31.
4. Каспранова, Г.Ф. Токсокароз собак на южном Предуралье Башкирской АССР : (эпизоотология, профилактика и лечение) : автореферат дис. ... канд. ветеринар. наук / Моск. гос. акад. ветеринар. мед-ны и биотех. им. К.И. Скрябина. М., 1990

5. Каспранова, Г.Ф. Основные гельминтозы собак в Башкирской АССР и антгельминтная эффективность кормо-лекарственных брикетов / Г.Ф. Каспранова, Г.З. Хазиев // Организация лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводстве. Ульяновск, 1987. - С. 16-19.

6. Сулейманова, Г.Ф. Обсемененность яйцами токсокар объектов внешней среды // Интеграция аграрной науки и производства: состояние, проблемы и пути решения : мат-лы Всерос. НПК, Уфа, 2008. - С. 128-129.

7. Сулейманова, Г.Ф. Сроки развития и выживаемости яиц токсокар во внешней среде // Актуальные направления инновационного развития животноводства и ветеринарной медицины : мат-лы Всерос. НПК, Уфа. - 2014. - С. 331-334.

8. Сулейманова, Г.Ф. Изучение сроков развития и выживаемости яиц токсокар во внешней среде // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в с/х производство : мат-лы Всерос. НПК, Уфа. 2009. - С. 59-60.

9. Сулейманова, Г.Ф. Изучение обсемененности объектов внешней среды яйцами токсокар // Современные направления инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии : мат-лы Всерос. НПК. Уфа, 2015. - С. 158-161.

10. Сулейманова Г.Ф. Обсемененность почвенного покрова яйцами токсокар // В сб.: научные основы повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Матеріали iv міжнародної науково-практичної конференції. - 2020. - С. 262-265.

УДК: 636.033:57.042.5

ЛЕЙКОГРАММА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ PIGSTIM

Коваленко А.В. - аспирант

Викторов Е.Н. - аспирант

Гладких Л.П. - кандидат ветеринарных наук, доцент

Никитин Д.А. - доктор ветеринарных наук, профессор

ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

LEUKOGRAM OF YOUNG PIGS AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF IMMUNOTROPIC DRUGS OF THE PIGSTIM SERIES

Kovalenko A.V. - postgraduate student

Viktorov E.N. - postgraduate student

Gladkikh L.P. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Nikitin D.A. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor

FGBOU VO Chuvash State University, Cheboksary

Аннотация. В научно-исследовательской работе проведена оценка динамики показателей лейкоцитарной формулы крови на фоне применения иммуностропных препаратов серии PigStim. Было выявлено положительное влияние иммуностропных препаратов PigStim-V и PigStim-F на показатели лейкоформулы. У свиней опытных групп повышалось относительно число базофилов и лимфоцитов, снижались доли эозинофилов, моноцитов, а также юных, палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов.

Ключевые слова: свиньи, поросята, ремонтные свинки, иммуностропные препараты PigStim-V и PigStim-F, лейкоцитарная формула.

Abstract. In the research work, the dynamics of the indicators of the leukocyte blood formula was evaluated against the background of the use of immunotropic drugs of the PigStim series. The positive effect of immunotropic drugs Pigsties-V and Pigsties-F on the parameters of the leukoformula was revealed. In pigs of the experimental groups, the relative number of basophils and lymphocytes increased, the proportion of eosinophils, monocytes, as well as young, rod-shaped and segmented neutrophils decreased.

Keywords: pigs, piglets, repair pigs, immunotropic drugs Pigsties-V and Pigsties-F, leukocyte formula.

Введение. Важной проблемой современной отрасли свиноводства является сохранение здоровья и реализация репродуктивного потенциала маточного поголовья с целью достижения целевых показателей и обеспечения населения качественной мясной продукцией. На сегодняшний день зооветеринарные специалисты для повышения продуктивности животных, в том числе репродуктивной вводят в практику различного рода новые лекарственные средства. Несмотря на то, что современный ветеринарный фармацевтический рынок предлагает большое количество лекарственных средств, учеными постоянно ведется разработка новых препаратов. Не стоит забывать, что помимо позитивного влияния на хозяйственно-полезные качества, лекарственные препараты могут оказывать и негативное влияние не только на показатели продуктивности, но и на здоровье животных. Поэтому при разработке лекарственных средств, обязательным этапом клинических испытаний является всесторонняя оценка их влияния на организм животного, а также качество получаемой на фоне их применения продукции [1, 4, 5, 6].

Одними из перспективных являются разработанные сотрудниками Чувашского государственного аграрного университета иммуностропные препараты серии PigStim, изучением биологических свойств которых мы занимаемся [2, 3].

Цель работы – оценить влияние иммуностропных препаратов PigStim-V и PigStim-F на показатели лейкоцитарной формулы ремонтных свинок.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования служили образцы крови, полученные от 30 свинок. Для проведения опыта

было сформировано 3 группы (контрольная, 1-я и 2-я опытная) по 10 животных в каждой. Свинкам 1-й опытной группы трехкратно, на 15-е, 20-е и 25-е сутки жизни внутримышечно инъецировали иммуностимулирующий препарат PigStim-V в дозе 1 мл на голову. Свинкам 2-й опытной группы по аналогичной схеме инъецировали иммуностимулирующий препарат PigStim-F. Свинкам контрольной группы инъецирование иммуностимулирующих препаратов не осуществлялось. Отбор проб крови проводили в 15-е сутки жизни, до проведения иммунокоррекции, а также в возрасте 43, 71 и 99 суток. В полученных образцах крови определяли относительное количество базофилов, эозинофилов, нейтрофилов (юных, палочкоядерных и сегментоядерных), лимфоцитов и моноцитов.

Препараты серии PigStim – разработки ученых Чувашского государственного аграрного университета, предназначены для повышения неспецифической резистентности организма животных, эффективности специфической профилактики болезней животных и реализации воспроизводительной продуктивности свиной

Результаты исследования.

Показатели лейкоцитарной формулы свиной на фоне применения иммуностимулирующих препаратов PigStim-V и PigStim-F представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Лейкоцитарная формула крови ремонтных свинок.

Возраст, сут.	Группа животных		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$			
15	15	15	15
43	43	43	43
71	71	71	71
99	99	99	99
базофилы, %			
15	0,64 \pm 0,15	0,54 \pm 0,17	0,68 \pm 0,13
43	0,71 \pm 0,08	0,93 \pm 0,02*	0,91 \pm 0,04
71	0,63 \pm 0,03	1,24 \pm 0,02***	1,13 \pm 0,02***
99	0,62 \pm 0,03	1,31 \pm 0,03***	1,26 \pm 0,04***
эозинофилы, %			
15	1,09 \pm 0,03	1,21 \pm 0,03	1,20 \pm 0,04
43	1,42 \pm 0,02	1,30 \pm 0,06*	1,41 \pm 0,01*
71	1,73 \pm 0,03	1,18 \pm 0,05***	1,33 \pm 0,02***
99	1,89 \pm 0,04	1,10 \pm 0,03***	1,25 \pm 0,02***
нейтрофилы юные, %			
15	0,71 \pm 0,04	0,75 \pm 0,04	0,64 \pm 0,02
43	0,69 \pm 0,03	0,80 \pm 0,03*	0,71 \pm 0,03
71	0,80 \pm 0,03	0,75 \pm 0,03*	0,81 \pm 0,02
99	0,83 \pm 0,03	0,70 \pm 0,01***	0,83 \pm 0,04
нейтрофилы палочкоядерные, %			

15	4,64±0,23	4,56±0,27	4,55±0,38
43	3,32±0,37	2,32±0,25*	2,53±0,18*
71	3,19±0,28	1,99±0,17***	2,27±0,27**
99	3,36±0,32	2,45±0,26*	2,63±0,32*
нейтрофилы сегментоядерные, %			
15	35,62±0,88	35,75±0,38	35,44±0,63
43	35,42±0,38	28,32±0,29***	30,14±0,33***
71	38,28±0,36	31,63±0,43***	32,62±0,46***
99	39,72±0,50	34,28±0,36***	34,78±0,78***
лимфоциты, %			
15	53,65±0,97	53,95±0,85	53,82±0,34
43	55,06±0,28	63,69±0,53***	61,48±0,47***
71	52,14±0,40	60,84±0,37***	59,22±0,65***
99	49,95±0,51	57,31±0,49***	55,96±1,04***
моноциты, %			
15	3,64±0,49	3,24±0,33	3,66±0,34
43	3,38±0,33	2,64±0,30*	2,82±0,32*
71	3,22±0,37	2,38±0,29*	2,62±0,32*
99	3,64±0,34	2,84±0,33*	3,28±0,21*

Трёхкратное инъектирование иммуностимуляторов PigStim-V и PigStim-F способствовало достоверному увеличению числа лейкоцитов в крови животных опытных групп в пределах физиологических норм. В возрасте 15 суток фоновое значение количества лейкоцитов в крови свиной всех подопытных групп не имело статистически достоверной разницы. Уровень лейкоцитов крови у свиной 1-й опытной группы при исследовании в возрасте 43-суток оказался достоверно больше, чем в крови свиной контрольной группы на 8,21 % или $1,07 \times 10^9/\text{л}$ и был равен $14,11 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$, в возрасте 71 суток – на 10,04 % или $1,3 \times 10^9/\text{л}$ при значении $14,24 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$, а в 99-суточном возрасте – на 10,9 % или $1,44 \times 10^9/\text{л}$, при значении показателя $14,65 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$. Аналогичная динамика наблюдалась и в крови свинок 2-й опытной группы. В пределах физиологических норм на 6,67 % или $0,83 \times 10^9/\text{л}$ ($13,87 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$) достоверно более высокий уровень лейкоцитов по отношению к контролю был отмечен в возрасте 43 суток, на 9,35 % или $1,21 \times 10^9/\text{л}$ ($14,15 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$) – в возрасте 71 суток и на 10,6 % или $1,4 \times 10^9/\text{л}$ ($14,61 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$) – в возрасте 99 суток.

Оценкой динамики показателей лейкоформулы выявлен позитивный эффект иммунокоррекции организма. У животных 1-й и 2-й опытных групп были зафиксированы достоверно более высокие показатели относительного числа базофилов крови. В возрасте 43, 71 и 99 суток в крови свинок 1-й опытной группы оказалась больше доля базофилов, чем в крови контрольных животных на 0,21 %, 0,61 % и 0,69 % соответственно, а во 2-й опытной группе больше, чем в контроле на 0,19 %, 0,5 % и 0,64 %. Следует отметить, что разница величин сравниваемых показателей оказалась достоверной в 1-й

опытной группе начиная с 43-суточного возраста, а во 2-й опытной – с 71-суточного.

Доля эозинофилов в крови опытных животных в возрасте 15 суток не имела статистически достоверной разницы и колебалась в пределах от $1,09 \pm 0,03$ % до $1,21 \pm 0,03$ %. Однако, стоит отметить, что при исследовании в возрасте 43 суток относительное количество эозинофильных гранулоцитов у свинок 1-й и 2-й опытных групп оказалось достоверно ниже, чем в контроле на 0,14 % и 0,01 % соответственно. В возрасте 71 суток в лейкограмме свинок 1-й и 2-й опытных групп доля эозинофилов также была достоверно ниже на 0,55 % и 0,4 %, а в 99-суточном возрасте – на 0,79 % и 0,64 % соответственно.

Микроскопическим исследованием мазков крови свиной подопытных групп статистически достоверной разницы величин показателей относительного количества юных нейтрофилов в разрезе групп и во все сроки исследования выявлено не было.

Относительное число палочкоядерных нейтрофилов в крови животных контрольной и опытных групп в возрасте 15 суток не имело статистически достоверной разницы и находилось в пределах $4,55 \pm 0,38$ - $4,64 \pm 0,23$ %. В возрасте 43 суток доля палочкоядерных нейтрофилов в лейкоцитарной формуле свиной 1-й и 2-й опытных групп, на фоне применения исследуемых иммуностропных препаратов была равна $2,32 \pm 0,25$ % и $2,53 \pm 0,18$ %, что достоверно меньше, чем в лейкограмме контрольных свинок на 1,0 % и 0,79 % соответственно, в возрасте 71 суток, при значении $1,99 \pm 0,17$ % и $2,27 \pm 0,27$ %, меньше на 1,2 % и 0,92 %, а в 99-суточном возрасте – на 0,91 % и на 0,73 %, при значениях $2,45 \pm 0,26$ % и $2,63 \pm 0,32$ %. При этом у свинок 1-й опытной группы величина исследуемого показателя оказалась ниже чем у сверстниц 2-й опытной группы в возрасте 43, 71 и 99 суток на 0,21 %, 0,28 % и на 0,18 % соответственно.

Фоновое значение относительного числа сегментоядерных нейтрофилов в разрезе групп не имело статистически достоверной разницы. Однако, стоит отметить, что после трехкратного внутримышечного инъекирования иммуностропных препаратов, в последующие сроки исследования, в лейкоформуле свиной опытных групп доля сегментоядерных нейтрофилов была достоверно ниже, чем в контроле. Так, в возрасте 43 суток относительное число сегментоядерных нейтрофилов было достоверно ниже в крови животных 1-й и 2-й опытных групп – на 7,1 % и на 5,28 % соответственно, в возрасте 71 суток – на 6,65 % и 5,66 %, а в возрасте 99 суток – на 5,44 % и на 4,94 %. Анализ динамики показателей доли сегментоядерных нейтрофилов в лейкоцитарной формуле показал, что более выраженный эффект был при трехкратном применении иммуностропного препарата PigStim-V свинкам 1-й опытной группы. В сравнении со свинками 2-й опытной группы относительное число сегментоядерных нейтрофилов было меньше в лейкограмме свинок 1-й опытной группы на 1,82 % в возрасте 43 суток, на 0,99 % в возрасте 71 суток и на 0,50 % в возрасте 99 суток.

Относительное число лимфоцитов в крови животных опытных групп в возрасте 15 суток не имело статистически достоверной разницы и находилось в пределах от $53,65 \pm 0,97$ % до $53,95 \pm 0,85$ %. В последующие сроки исследования, на фоне иммунокоррекции организма, доля лимфоцитов в лейкоцитарной формуле животных опытных групп оказалась достоверно больше, чем аналогичный показатель в контрольной группе. Так, в возрасте 43 суток относительное количество лимфоцитов в крови свинок 1-й и 2-й опытных групп было достоверно больше на 8,63 % и на 6,42 %, в возрасте 71 суток – на 8,7 % и на 7,08 %, а в 99-суточном возрасте – на 7,36 % и на 6,01 %. Стоит отметить, что показатель относительного числа лимфоцитов в лейкограмме у свиной 1-й опытной группы превосходил помимо контрольных величин, и показатели свинок 2-й опытной группы в 43, 71 и 99 суток на 2,21 %, на 1,62 % и на 1,35 % соответственно.

На фоне трехкратного инъектирования иммуностимулирующих препаратов достоверно ниже было и относительное число моноцитов в лейкограмме свиной опытных групп, начиная с 43-суточного возраста, тогда как на начало исследования, фоновые значения исследуемого показателя в разрезе групп статистически не отличались и находились в пределах $3,24 \pm 0,33$ % - $3,66 \pm 0,34$ %. В возрасте 43 суток у свинок 1-й опытной группы было достоверно более низкое относительное число моноцитов в сравнении с контрольными сверстницами на 0,74 %, в возрасте 71 суток – на 0,84 %, а в 99 суток – на 0,8 %. Аналогично меньше контрольных величин было относительное количество моноцитов в лейкограмме свинок 2-й опытной группы – на 0,56 %, 0,6 % и 0,36 % при исследовании в возрасте 43, 71 и 99 суток соответственно. Доля моноцитов в крови свинок 1-й опытной группы, на фоне применения иммуностимулирующего препарата PigStim-V оказалась ниже, чем у свинок 2-й опытной группы, получавших иммунокоррекцию препаратом PigStim-F, при исследовании в возрасте 43, 71 и 99 суток на 0,18 %, 0,24 % и на 0,44 % соответственно.

Выводы. Таким образом, анализом лейкоцитарной формулы и общего количества лейкоцитов крови свиной контрольной и опытных групп установлено, что на фоне трехкратного внутримышечного инъектирования иммуностимулирующих препаратов PigStim-V и PigStim-F поросётам-сосунам в возрасте 15, 20 и 25 суток, наблюдается легкий лейкоцитоз в пределах физиологических норм, достоверное повышение относительного числа базофилов и лимфоцитов, снижение доли эозинофилов, моноцитов, а также палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов. Выявленная динамика лейкоцитарной формулы свиной, косвенно свидетельствует об активизации иммунной системы организма. При этом более выраженный позитивный эффект наблюдался у животных 1-й опытной группы, при применении иммуностимулирующего препарата PigStim-V.

Список литературы

1. Бригадиров, Ю.Н. Влияние препарата нового поколения аминокселеферона-С на иммунные показатели и состояние репродуктивной системы свиноматок / Ю.Н. Бригадиров, Г.А. Востроилова, В.Н. Коцарев, К.В. Тараканова, И.С. Перепелкина // Ветеринарный фармакологический вестник.- Воронеж, 2021.- №3(16).- С.118-129.

2. Гладких, Л.П. Реализация биоресурсного потенциала репродуктивных качеств ремонтных свинок иммуностропными препаратами / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, А.В. Коваленко // Современные проблемы развития ветеринарной медицины и биотехнологии: мат. нац. науч.-практ. конф. с междунар. уч.- Оренбург, 30-31.03.2023.- С.108-111.

3. Коваленко, А.В. Иммунокоррекция в реализации репродуктивного потенциала молодняка свиней / А.В. Коваленко, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов, Л.П. Гладких // Вестник Чувашского государственного аграрного университета.- Чебоксары, 2023.- № 1(24).- С.68-72.

4. Кульмакова, Н.И. Разработка и изучение эффективности биологически активного препарата в рационе свиноматок / Н.И. Кульмакова, Н.М. Костомахин, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, И.Н. Хакимов, С.Л. Сафронов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.- М., 2021.- №4(189).- С.36-45.

5. Семенов, В.Г. Реализация репродуктивного потенциала свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / В.Г. Семенов, А.В. Обухова, Н.К. Кириллов, С.Г. Кондручина, А.В. Альдяков // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.- Казань, 2020.- Том 243.- №3.- С.228-232.

6. Сердюк, Г.Н. Развитие отечественного свиноводства в условиях интенсификации отрасли / Г.Н. Сердюк, Ю.В. Иванов // Зоотехния.- М., 2018.- № 6.- С. 21-23.

УДК 632.95.028

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА БАЛЬЗАМ ДОРОГОВОЙ №10 В ТЕРАПИИ ЯЗВЫ РУСТЕРХОЛЬЦА У КОРОВ

Колесников В.К. – аспирант

Семенов В.Г. – д-р. биол. наук, профессор
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

THE USE OF THE DRUG DOROGOVA BALM No. 10 IN THE TREATMENT OF RUSTERHOLZ ULCERS IN COWS

Kolesnikov V.K. – postgraduate student

Semenov V.G. – Doctor of Biological Sciences, professor,
FGBOU VO Chuvash State University, Cheboksary

Аннотация. В данной статье приведены результаты экспериментального лечения язвы Рустерхольца у коров с применением

коммерческого лекарственного средства Бальзам Дороговой №10. В рамках эксперимента постарались раскрыть детали фармакологических свойств мази, терапевтического эффекта и рациональность применения этого средства с целью терапии язвы Рустерхольца.

Ключевые слова: коровы, заболевания копытец, язва, терапия, хромота, молочная продуктивность.

Abstract. This article presents the results of experimental treatment of Rusterholz's ulcer in cows using the commercial drug Dorogovoy Balm No. 10. As part of the experiment, we tried to reveal the details of the pharmacological properties of the ointment, the therapeutic effect and the rationality of using this drug for the treatment of Rusterholz's ulcer.

Keywords: cows, hoof diseases, ulcer, therapy, lameness, milk productivity.

Введение. В настоящих реалиях производственных комплексов и интенсивности производства на молочно-товарных фермах делается упор на увеличение количества поголовья для как можно большего производства продукции и извлечения максимальной выгоды. Однако это влечет за собой последствия в виде пренебрежения условиями содержания животных [5]. Возникают такие проблемы, как застой навозной жижи в местах содержания из-за повышенной интенсивности работы навозоуборочных механизмов и их дальнейшего выхода из строя, отсутствие контроля за безопасностью напольных покрытий, несвоевременное проведение функциональной обрезки копытец и многие другие факторы, приводящие к многократному увеличению риска травматизма среди животных и ухудшению состояния конечностей, в частности копытного рога. В связи с этим во много раз растет необходимость в немедленном реагировании на возникновение патологий копытец крупного рогатого скота и поиск эффективных средств для лечения, что позволит сохранить количество здорового поголовья и его продуктивность, минимизировать уровень хромоты в хозяйстве [1].

Язва Рустерхольца или локальный пододерматит – острое заболевание копытец крупного рогатого скота, характеризующееся локальным поражением основы кожи копытца. В подавляющем большинстве случаев заболеванию подвержены коровы и нетели старших возрастов. Особенно часто данное заболевание встречается в хозяйствах с неналаженной системой проведения функциональной обрезки копытец [4]. К основным предрасполагающим факторам возникновения язвы Рустерхольца относят: неправильную обрезку копытец, гиподинамию, отсутствие моциона, небезопасное скользкое напольное покрытие с выбоинами, галькой, мелкими камнями, генетические пороки в постановке конечностей и др. Также заболевание часто встречается как осложнение после ламинита [2]. Природа язвы незаразная, поэтому специфического лечения нет, но ввиду возникновения открытых ран на пальцах конечностей всегда есть риск

попадания патогенной микрофлоры, что может вызвать сильную хромоту, осложнения, вплоть до выбраковки животного [3].

Цель исследований – изучение терапевтической эффективности лекарственного средства Бальзам Дороговой №10 в терапии язвы Рустерхольца у крупного рогатого скота.

Условия, материалы и методы. Исследование проводилось в условиях молочно-товарной фермы АО «Чурачикское» Чебоксарского района Чувашской Республики. Объектом исследований выступали коровы черно-пестрой голштинизированной породы. Животные содержатся в коровниках с приточно-вытяжной системой вентиляции в виде навесных приводящих и отводящих воздух вентиляторов, также помещения оборудованы светофильтрационными шторами, защищающими животных от УФ-излучения, осадков, холодного воздуха, но в то же время пропускающих до 80% естественного солнечного освещения. Размещение животных в коровниках представляет собой групповое разделение в стойлах по принципу беспривязного содержания с учетом возраста и уровня продуктивности коров. Все стойла оборудованы современными навозоуборочными механизмами, обеспечивающими чистоту напольного покрытия.

С целью проведения исследования сформировано 2 группы коров – опытная и контрольная по 10 голов в каждой. Животные подобраны по принципу пар аналогов, одним из критериев подбора являлся факт наличие у животных различной степени поражения копытца язвой Рустерхольца. Коровам обеих групп провели функциональную обрезку копытца (ФОК) на копытном станке голландским плоским методом, тем самым минимизируя риск их травматизма. Как опытную, так и контрольную группы пропускали через ванны, содержащие 10% раствор CuSO_4 (медный купорос), 2 раза в неделю. На приготовление раствора расходовали 200 л горячей воды 65°C и 20 кг медного купороса.

Коровам опытной группы после проведения ФОК наносили лекарственное средство Бальзам Дороговой №10 на очаг поражения так, чтобы мазь обильно покрывала его по всей поверхности. После нанесения лекарственного средства накладывали сухую бинтовую повязку и фиксировали ее копытным скотчем, тем самым обеспечивая изоляцию раневого участка от внешней среды, оберегая его от попадания влаги, грязи, навозной жижи. Смену повязки производили 1 раз в 24 часа до наступления момента выздоровления животного.

Результаты и обсуждение. В ходе проведенного исследования были зафиксированы различные зоогигиенические показатели коровника для оценки рисков возникновения заболеваний копытца (таблица №1).

Таблица №1 – зоогигиенические показатели коровника

Показатель	Среднее значение	Норма значения
Температура воздуха, $^\circ\text{C}$	$10,3\pm 0,3$	12
Относительная влажность,	$69,4\pm 1,3$	75

%		
Скорость движения воздуха, м/с	0,24±0,04	0,16-0,29
Световой коэффициент	1:13	1:10-1:15
Коэффициент естественной освещенности, %	0,76±0,04	0,5-0,8
Концентрация загрязнителей в воздушной среде:		
Аммиак, мг/м ³	10,7±0,63	20
Сероводород, мг/м ³	5,4±0,2	10
Углекислый газ, %	0,2±0,02	0,25
Бактериальная обсемененность, тыс./м ³	67±1,9	70
Содержание пыли, мг/м ³	0,93±0,27	0,8-1,5

По изученным зоогигиеническим данным, приведенным в таблице №1, можно вынести заключение, что показатели находятся в пределах допустимых норм и не способствуют повышению заболеваемости коров болезнями копытцев.

В ходе проведения терапии для определения эффективности лекарственного средства Бальзам Дороговой №10, контроль качества лечения производили на 21-й день с момента начала лечения. Также производили подсчет хромым животным по системе, представленной биофармацевтической компанией MSD Health. Методика подразумевает бальную систему оценки степени хромоты животных по внешним клиническим проявлениям: 1 балл – коровы стоят и передвигаются с прямой спиной; 2 балла – коровы стоят с прямой спиной, но в момент передвижения спина изогнута; 3 балла – коровы стоят и передвигаются с четко изогнутой спиной. Во время передвижения совершаются короткие шаги. Наблюдается опущение зацепа конечности противоположно больной; 4 балла – спина во всех положениях изогнута. При передвижении коровы шагают с осторожностью, оберегая конечность; 5 баллов – коровы неспособны физически или крайне неохотно наступают на больную конечность.

Таблица №2 – Методика оценки хромоты

Оценка	Состояние животного	Влияние на продуктивность
1 балл	Клинически здоровое	
2 балла	Слабая степень хромоты	Расход корма -1%; повышение риска выбраковки +4%
3 балла	Средняя степень	Расход корма -3%; понижение

	хромоты	продуктивности -5%; повышение риска выбраковки +8%
4 балла	Выраженная степень хромоты	Расход корма -7%; понижение продуктивности -17%
5 баллов	Острая хромота	Расход корма -16%; понижение продуктивности -36%; повышение риска выбраковки +35%

После проведения исследования соотнесли показатели хромоты до лечения и после него (таблица №3, таблица №4).

Таблица №3 – Оценка хромоты до лечения

Группа	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Контрольная	2	6	2	0	0
Опытная	1	5	4	0	0

Таблица №4 – Оценка хромоты после лечения

Группа	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Контрольная	4	4	2	0	0
Опытная	3	3	3	1	0

На 21-ые сутки исследования мы провели контроль качества лечения и установили, что и в контрольной, и в опытной группе лишь 2 коровы достигли стадии полного выздоровления, а в остальных случаях балл хромоты животных остался либо таким же, каким был до лечения, либо повысился, что способствовало ухудшению состояния животных.

Вывод. Резюмируя результаты исследований по определению эффективности лекарственного средства Бальзам Дороговой №10 при терапии язвы Рустерхольца у коров, можно заключить, что препарат не проявил высокого терапевтического эффекта и не способствовал закрытию раневого дефекта в течение 21 дня лечения. Можно предположить, что состав лекарственного средства недостаточно полон теми составляющими, которые могли бы способствовать скорейшей регенерации тканей и уберечь рану от развития в ней микроорганизмов. Следует провести больше исследований по выявлению эффективности данного средства и испробовать его в комбинации с другими препаратами.

Список литературы

1. Колесников, В. К. Сравнительная эффективность лечения и профилактики болезни Мортелларо / В. К. Колесников, А. В. Обухова //

Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 55-59.

2. Семенов, В. Г. Ветеринарно-гигиенические мероприятия в обеспечении здоровья копытцев коров / В. Г. Семенов, А. В. Чучулин // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. – Чебоксары, 2016. – С. 313-317

3. Чучулин, А. В. Заболевания копытцев коров, профилактика и терапия / А. В. Чучулин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – М., 2019. – № 6. – С. 16-20.

4. Чучулин, А. В. Ветеринарно-гигиенические приемы профилактики хромоты и терапии заболеваний копытцев коров / А. В. Чучулин, В. Г. Семенов, И. В. Царевский [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2019. – Т. 238, № 2. – С. 229-237.

5. Тюрин, В.Г. Применение лечебно-гигиенических средств для профилактики хромоты и терапии болезней копытцев крупного рогатого скота / В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов, А. В. Чучулин, Л. Н. Гранацкий // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2017. – № 68. – С. 158-164.

УДК 636.033

РОЖЬ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА ДЛЯ БЫЧКОВ НА ДОРАЩИВАНИИ

Лаврентьев А.Ю. - д-р с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

RYE AS PART OF COMPOUND FEED FOR BULLS ON REARING

Lavrentiev A.Yu. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FGBOU VO Chuvash State University, Cheboksary

Аннотация. Проведенные исследования показали, что комбикорма, приготовленные по разработанным рецептам, позволяют балансировать рационы молодняка крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо в соответствии с детализированными нормами кормления сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: бычки, доращивание, рожь, комбикорм, прирост, затрата кормов, питательные вещества.

Annotation. The conducted studies have shown that compound feeds prepared according to the developed recipes allow balancing the diets of young

cattle raised for meat in accordance with the detailed norms of feeding farm animals.

Keywords: gobies, rearing, rye, compound feed, growth, feed consumption, nutrients.

Особое место среди злаковых культур в качестве компонентов комбикормов занимает рожь. Несмотря на то, что рожь является весьма распространенной злаковой культурой в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации, она не нашла пока широкого применения в комбикормовой промышленности.

Рожь (*Secale*) – семена однолетних и многолетних растений злаков, обладают некоторыми свойствами, которые делают её менее пригодной для включения в рацион крупного рогатого скота, чем другие хлебные злаки. Специфический запах ржи обуславливает снижение потребления ее животными и, следовательно, ухудшает продуктивность животных. Однако рожь можно скармливать в сочетании с другими кормами, но рекомендуется ограничивать содержание её до 50 % от общего количества всех зерновых в рационе. Для производства комбикормов может быть использована рожь, непригодная для продовольственных целей, но вполне пригодная для кормления сельскохозяйственных животных.

Цели и задачи исследования. Цель исследования - научно обосновать нормы ввода ржи в состав комбикормов-концентратов с целью расширения возможности его использования в кормлении бычков на доращивании. В задачи настоящих исследований входило: разработать рецепты комбикормов-концентратов с различной нормой ввода ржи для молодняка крупного рогатого скота на доращивании, опробовать их в опытах на животных.

Методика исследования. Для проведения научно-хозяйственного опыта было подобрано 40 голов бычков 6-7-месячного возраста, сформированных в четыре группы по десять голов в каждой. Бычки в группах были аналогичны по возрасту, живой массе, упитанности, полу и происхождению. Кормление бычков осуществляли по следующей схеме: Продолжительность опыта составила 135 дней.

Таблица 1. Схема кормления.

Группы	Количество во голов	Возраст животных		Характеристика кормления
		В начале	В конце	
I контрольная	10	6-7	10-11	Основной рацион (ОР) + комбикорм №1 (без ржи)
II опытная	10	6-7	10-11	ОР + комбикорм №2 (с 20% ржи)
III опытная	10	6-7	10-11	ОР + комбикорм №3 (с 30% ржи)
IV опытная	10	6-7	10-11	ОР + комбикорм №4 (с 40% ржи)

Результаты исследования. Основной рацион во всех группах был одинаковым и состоял из злаково-бобового сена и клеверного сенажа. Содержание животных привязное, оборудованное индивидуальными кормушками. На фоне основного рациона бычки получали комбикорма с различным содержанием ржи: 0,20,30 и 40% (по массе). Все комбикорма были выравнены по содержанию энергии, питательных и биологически активных веществ.

На основании данных по учету кормления были рассчитаны усредненные рационы подопытных бычков в среднем за научно-хозяйственный опыт. Включение в состав комбикормов различного количества ржи не оказывало какого-либо влияния на потребление сена и сенажа. Так, потребление сена подопытными бычками находилось в пределах 1,1-1,2 кг/гол./сутки, сенажа 11,1-11,5.

В соответствии с потреблением кормов находилась и энергетическая питательность рационов, т.е. существенных различий по содержанию ЭКЕ в рационах животных контрольной и опытных групп не было установлено. Концентрация энергии и питательных веществ в 1 кг сухого вещества рациона была практически равной и составляла: обменной энергии – 6,14-6,21 МДж/кг, сырого протеина – 14,5-14,6%, клетчатки – 19,9-20,1%, крахмала – 10,0%, сахара – 6,7-6,8%, жира 3,53-3,54%, кальция – 0,55-0,57% и фосфора – 0,31-0,32%. На 1 ЭКЕ приходилось около 116 г переваримого протеина, сахаро-протеиновое отношение составило 0,71, а отношение кальция к фосфору находилось в пределах 1,71-1,80. Анализ представленного цифрового материала свидетельствует о том, что кормление подопытных животных в научно-хозяйственном опыте находилось в соответствии с существующими детализированными нормами. То же самое можно сказать и по остальным контролируемым макро- и микроэлементам, а также витаминам.

Расчет структуры рациона на основании данных по фактическому потреблению кормов и их питательности показал, что на долю концентрированных кормов приходилось в научно-хозяйственном опыте от 33,5 до 34,12, а во II – от 35 до 36,12 от общей питательности рациона (таблица 5).

Таким образом, проведенные исследования показали, что комбикорма, приготовленные по разработанным рецептам позволяют балансировать рационы молодняка крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо в соответствии с детализированными нормами кормления сельскохозяйственных животных, при сравнительно невысокой удельной массе концентрированных кормов. Включение в состав комбикормов от 20 до 40% ржи не снижает сбалансированности рациона животных опытных групп по сравнению с контролем.

Основным критерием полноценности рационов, положительного или отрицательного влияния того или иного кормового сектора является

продуктивность животных, которая у откармливаемого молодняка крупного рогатого скота характеризуется приростом живой массы.

Таблица 6. Динамика живой массы, ее прирост и затраты кормов

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг: при постановке на опыт	150,7±5,68	151,3±4,44	151,4±4,34	150,5±4,91
в конце опыта	269,4±6,28	266,0±6,10	269,3±3,59	263,4±4,13
Прирост живой массы: валовый, кг	116,7±2,93	116,7±3,99	117,9±2,17	112,9±2,00
среднесуточный, кг	870±21,6	864±29,6	873±16,0	836±14,8
Затрачено кормов на 1 кг прироста: ЭКЕ	5,87	5,91	5,93	6,03
Обменной энергии, МДж	58,7	59,1	59,3	60,3
Сухого вещества, кг	7,21	7,27	7,23	7,43
Концентрированных кормов, кг	2,26	2,31	2,29	2,39
Переваримого протеина, г	678	683	684	703

В опытах по изучению использования комбикормов, содержащих рожь, при доращивании молодняка крупного рогатого скота видно, что живая масса бычков всех подопытных групп в начале научно-хозяйственного опыта была практически равной и составляла около 151 кг при колебаниях от 150,5 до 151,4 кг.

В конце научно-хозяйственного опыта живая масса бычков I и III групп была практически одинаковой: разница составила всего 100 г в пользу контрольной группы. У животных II группы живая масса в конце опыта была ниже контроля всего на 1,4 кг. Тогда как животные IV группы отставали по этому показателю от их аналогов из контрольной группы на 6 кг.

В соответствии с динамикой живой массы находился и её прирост. Валовый и среднесуточный прирост живой массы у бычков первых трех групп различался несущественно. Животные из IV группы, которым скармливали комбикорм с 40% ржи, уступали контрольным животным по валовому приросту на 5,6 кг, по среднесуточному – на 43 г или на 4,9%. При статистической обработке материала, полученные несущественные различия в валовом и среднесуточном приростах между бычками опытных и контрольных групп, оказались недостоверными во всех случаях. Следовательно можно заключить, что включение в состав комбикормов 20-4-

% ржи не оказывает существенного влияния на прирост живой массы бычков, находившихся на доращивании.

По существующим нормативам при доращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо при среднесуточном приросте 800 г на 1 кг прироста живой массы требуется 6,8-7,0 корм. ед. Полученные в нашем эксперименте данные вполне соответствуют этим требованиям.

Особое внимание при выращивании молодняка крупного рогатого скота обращают на затраты комбикормов для получения 1 кг прироста живой массы, при этом оптимальными затратами считаются 2,3-3,5 кг концентратов на 1 кг прироста живой массы. Как видно из таблицы 9 в научно-хозяйственном опыте расход концентратов на 1 кг прироста живой массы составил 2,26-2,39 кг, т.е. находился в пределах нижних пределах оптимального.

Таким образом, исходя из результатов исследований, можно заключить, что в комбикорма для молодняка крупного рогатого скота на доращивании можно включать до 40% (по массе) ржи, считая оптимальным при этом норму ввода ржи около 30% (по массе).

Список литературы

1. Байков А.С. О целесообразности использования кавитированного фуражного зерна и отходов мукомольного производства в рационах молодняка крупного рогатого скота // Животноводство и кормопроизводство. 2020. Т. 103. № 1. С. 158-167. doi: 10.33284/2658-3135-103-1-158
2. Жестянова, Л.В. Хвойная энергетическая добавка рационах телят/ Л.В. Жестянова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне// В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. Пенза, 2021. С. 13-15.
3. Канясева А.П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят/ А.П. Канясева, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. С. 267-274.
4. Курилкина М.Я., Завьялов О.А., Муслимова Д.М., Атландерова К.Н. Влияние подсолнечного фуза-отстоя, подвергнутого кавитации, на переваримость питательных веществ, обмен энергии и азота бычками мясных пород // Животноводство и кормопроизводство. 2021. Т. 104. № 2. С. 111-119. doi: 10.33284/2658-3135-104-2-111
5. Лаврентьев, А. Ю. Доращивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021. – EDN SCNXIF.
6. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. –

Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

7. Лаврентьев, А. Ю. Производство продуктов животноводства на малых и средних фермах / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – ISBN 9785448601538.

8. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на доращивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34. – EDN HLNGZP.

9. Лаврентьев, А. Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 289-297.

10. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на доращивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308. – EDN SBBHTL.

11. Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253. – EDN YLOZDF.

12. Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250. – EDN TTVEFX.

13. Трухачев В.И., Лещева М.Г., Юлдашбаев Ю.А. Мясной рынок России: анализ состояния и перспективы развития // Достижения науки и техники АПК. 2012. № 11. С. 3-9.

14. Шевхужев А.Ф., Смакуев Д.Р. Мясная продуктивность бычков симментальской и абердин-ангусской пород при использовании разных производственных систем // Зоотехния. 2015. № 1. С. 25-27.

15. Щукина Т.Н., Сударев Н.П., Мысик А.Т. Состояние мясного скотоводства в ООО «Верхневолжский животноводческий комплекс» Тверской области // Зоотехния. 2015. № 6. С. 25-27.

УДК 636:082.453.5

ОЦЕНКА МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ КОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Лузова А.В. – канд. ветеринар. наук, ветеринарный врач

Семенов В.Г. – д-р. биол. наук, проф.,
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

EVALUATION OF THE MODERNIZED SCHEME OF SYNCHRONIZATION OF SEXUAL HUNTING OF COWS IN PRODUCTION CONDITIONS

Luzova A.V. – Candidate of Sciences. Veterinarian of Sciences,

Semenov V.G. – Doctor of Biological Sciences, professor,
FGBOU VO Chuvash State University, Cheboksary

Аннотация. Протоколы Овсинх применяются для искусственного осеменения на большом поголовье скота. Поиск эффективных программ повышения уровня воспроизводства стада не теряет своей актуальности, поэтому предлагаем применять 9 мл Элеовита + 1 мл АСД-2 в первый день протокола Овсинх, а в заключительный день – 10 мл Сурфагона инъецировать в хвостовую вену сразу после искусственного осеменения.

Ключевые слова: коровы, Овсинх, синхронизация половой охоты, «тихая охота», современные системы управления стадом.

Abstract. Ovsynch protocols are used for artificial insemination on large livestock. The search for effective programs to increase the level of reproduction of the herd does not lose its relevance, therefore, we suggest using 9 ml of Eleovit + 1 ml of ASD-2 on the first day of the Ovsynch protocol, and on the final day – 10 ml of Surfagon injected into the tail vein immediately after artificial insemination.

Keywords: cows, Ovsynch, synchronization of sexual hunting, quiet cow hunting, modern herd management systems.

Введение. Синхронизация половой охоты является одной из стратегий улучшения уровня воспроизводства в стадах высокопродуктивных коров с нарушениями репродуктивной функции. На сегодняшний день на животноводческих предприятиях активно используются современные системы управления стадом с датчиками активности с целью определения охоты и здоровья по поеданию корма [5]. Такая система представляет собой

практический инструмент для оценки индивидуальной выраженности охоты у коров, такой как продолжительность и интенсивность события. Однако, авторами с использованием такой системы удалось определить лишь 70% преовуляторных фаз и зафиксировать различное количество ложноположительных сигналов в диапазоне от 5 до 32% [3].

Неспособность коров проявлять эстральное поведение – так называемая «тихая охота» – сопровождается снижением интенсивности внешних признаков течки, причем возможна даже при нормальном гормональном состоянии коров. Зарубежные авторы отмечают, что «тихая охота» часто протекает у молочных коров с высокой продуктивностью. Отечественные исследователи указывают, что проявление «тихой охоты» имеет сезонность с наибольшей встречаемостью в осенний (до 50 %) и зимне-весенний период, как следствие влияния стойлового содержания [1, 2].

Протокол Овсинх (Ovsynch) является одним из самых популярных схем синхронизации овуляции коров и используется во всем мире. Он состоит из двух введений гонадорелина GnRH за 7 дней до и через 56 ч после применения простагландина PG, при котором первый GnRH используется для индуцирования овуляции текущего фолликула, чтобы вызвать появление новой фолликулярной волны в предсказуемые сроки (приблизительно через 2 дня после введения GnRH) [4].

Овуляторный ответ на первый GnRH является ключевым фактором успеха протокола Овсинх, и исследования показали, что стадия эстрального цикла может влиять на реакцию на первое введение GnRH. Двумя основными причинами нарушения овуляции после введения GnRH являются небольшой размер фолликула (< 10 мм в диаметре) и высокая концентрация прогестерона. Следовательно, различные протоколы предварительной синхронизации, включая пресинхронизационный Овсинх, который в сочетании с классическим Овсинхом известен как протокол двойного Овсинха, использовались для начала Овсинха на благоприятной стадии эстрального цикла, тем самым усиливая овуляторный ответ на первый GnRH.



Рисунок – Классическая схема синхронизации Овсинх

Примечательно, что в условиях производства для удобства старт процедур привязывается к дням недели и начинается в понедельник,

используются гонадорелин и простагландин, указанные в схеме. В случае их отсутствия допускается применение аналогов. От процедуры синхронизации по схеме Овсинх отстраняются животные с упитанностью ниже 2,5 баллов, хромотой 3 балла и выше [4].

В классической схеме в качестве гонадорелина, или гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ), применяется Сурфагон. Вместо Сурфагона можно использовать – Оварелин 2 мл или Фертагил 2,5 мл.

В качестве простагландина (ПГ) – Галапан. Вместо Галапана возможно применение Эстрофана 2 мл, Энзапроста 5 мл, Эструмейта 2 мл или Эстрофантина 2 мл.

Из вышеизложенного следует, что протоколы Овсинх допускают своевременное искусственное осеменение без определения охоты. Следовательно, существующие погрешности в искусственном осеменении коров с использованием современных систем управления стадом можно устранить с внедрением схем синхронизации половой охоты.

Цель исследований – определить эффективность модернизированных схем синхронизации половой охоты коров.

Объекты и методы исследований. Исследование проведено на базе крупного животноводческого предприятия Чувашской Республики. Коровы в хозяйстве идентифицируются с помощью транспондеров с датчиками активности от компании SAC. Транспондер располагается на шее с целью определения охоты и здоровья по поеданию корма.

С целью ликвидации ложноположительных сигналов активности коров, которые фиксируются современной системой управления стадом, и определения наиболее эффективного протокола синхронизации половой охоты Овсинх по принципу групп-аналогов с учетом возраста, физиологического состояния, удоя и дней лактации были отобраны пять групп коров по 25 голов в каждой – четыре опытные и одна контрольная. В опыте участвовали здоровые коровы при достижении 50 дней лактации, осеменение проводилось не ранее 60 дней лактации. Исходно у всех подопытных животных признаков проявления половой охоты не наблюдали. Однако при их ректальном исследовании на яичниках пальпировали различные структуры, свидетельствующие о половом цикле.

Коровам первой и второй опытной групп в день старта схемы синхронизации применяли внутримышечно Сурфагон в дозе 10 мл на голову, витаминный комплекс – смесь 9 мл Элеовита и 1 мл АСД-2, внутримышечно. Животным третьей и четвертой опытной групп инъецировали внутримышечно Сурфагон в дозе 10 мл на голову и 10 мл витаминный препарат Е-селен. В контрольной группе применение препаратов осуществлялось согласно классической схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема применения протоколов Овсинх в опытах

Дни схемы синхронизации	1 опытная	2 опытная группа,	3 опытная	4 опытная группа,	Контрольная группа,
-------------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	---------------------

и	группа, n=25	n=25	группа, n=25	n=25	n=25
Старт = 0 день Понедельник 8 ⁰⁰	Сурфагон, 10 мл Элеовит 9 мл + АСД2 1 мл	Сурфагон, 10 мл Элеовит 9 мл + АСД2 1 мл	Сурфаго н, 10 мл Е-селен 10 мл	Сурфагон, 10 мл Е-селен, 10 мл	Сурфагон, 10 мл
7 день Понедельник 8 ⁰⁰	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл
8 день Вторник 8 ⁰⁰	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл	Галапан, 2 мл
9 день Среда 16 ⁰⁰	Препараты не применялись				Сурфагон, 10 мл
10 день Четверг 8 ⁰⁰	Сурфаго н, 5 мл в/м после ИО	Сурфагон, 10 мл, внутривенн о после ИО	Сурфаго н, 5 мл в/м после ИО	Сурфагон, 10 мл, внутривенн о после ИО	ИО

Примечание: ИО – искусственное осеменение.

В 9-ый день протокола гонадорелин применялся только в контрольной группе. В заключительный день синхронизации половой охоты в первой и третьей опытных группах применяли Сурфагон в дозе 5 мл на голову внутримышечно после проведения искусственного осеменения, во второй и четвертой – Сурфагон в количестве 10 мл инъецировали внутривенно в хвостовую вену сразу же после осеменения. В группе контроля проведено искусственное осеменение без применения препаратов.

Коровы подопытных групп осеменялись ректоцервикальным способом. Осеменение проводилось семенем быка «Сигнал 4235», применяемом для молочных коров голштинской породы и черно-пестрой масти, от АО «Чувашское» по племенной работе (Чувашская Республика, Чебоксарский район, д. Большие Карачуры, ул. Дачная, д. 2). Животные содержались беспривязно в одинаковых условиях.

Результаты. На фоне стимуляции репродуктивной функции коров ректальным массажем и применением гормональных препаратов некоторая часть подопытных животных пришла в половую охоту и была осеменена до достижения заключительного дня протокола Овсинх (табл. 2). Эти животные были зафиксированы современной системой управления стадом. Кроме этого, при осмотре установлено, что при ректальном массаже матки выделяется слизь прозрачного цвета, при пальпации яичника наблюдается

доминантный фолликул, который как раз выделяет эстроген, обуславливающий физические признаки охоты.

Коров, не пришедших в охоту, осеменяли строго в установленный час, указанный в протоколе программы синхронизации.

Таблица 2 – Анализ половой активности подопытных животных

Показатель	1 опытная группа, n=25	2 опытная группа, n=25	3 опытная группа, n=25	4 опытная группа, n=25	Контрольная группа, n=25
Количество коров, осемененных в течение протокола*, гол	2	3	3	2	6
Количество коров, осемененных в последний день протокола**, гол	23	22	22	23	19

Примечание: * – половая охота зафиксирована современной системой управления стадом; ** – осеменены независимо от внешних признаков половой охоты

Для определения результатов опыта спустя 32 дня после осеменения коров была проведена первая плановая УЗИ-диагностика стельности. Установлено, что в первой, второй, третьей, четвертой опытных и контрольной группах стельных коров было 14 голов, 17, 14, 15 и 13 голов соответственно, процент стельности составил соответственно 56%, 68, 56, 60 и 52% (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты УЗИ-диагностики стельности коров на 32 день после осеменения

Группа коров	Осеменено коров, гол	Оплодотворилось, гол	% оплодотворения
1 опытная группа, n=25	25	14	56
2 опытная группа, n=25	25	17	68
3 опытная группа, n=25	25	14	56
4 опытная группа, n=25	25	15	60
Контрольная группа, n=25	25	13	48

Схема Овсинх преследует цель – 55-60% стельных животных в стаде. Средний процент оплодотворения в наших исследованиях составил 57,6%, при наименьшем показателе в контрольной группе, где применялся классический протокол – 48% стельных животных. Следовательно, классическая схема менее эффективна в современных условиях животноводческих комплексов с беспривязным содержанием скота, поэтому синхронизацию половой охоты необходимо проводить по модернизированным протоколам Овсинх.

Рекомендуем к внедрению в производство схему, апробированную на животных второй опытной группы, которая отличается от классического протокола Овсинх внутримышечным инъекцированием витаминного комплекса – 9 мл Элеовит + 1 мл АСД-2 в первый день и применением 10 мл Сурфагона после искусственного осеменения внутривенно в хвостовую вену.

Выводы. Протоколы Овсинх применяются для своевременного искусственного осеменения без определения охоты на большом поголовье скота или же при существующих погрешностях в выявлении охоты современными системами управления стадом. Поиск эффективных программ повышения уровня воспроизводства стада не теряет своей актуальности, поэтому, исходя из проведенных опытов, предлагаем применять витаминный комплекс – 9 мл Элеовита + 1 мл АСД-2 в первый день протокола Овсинх, а в заключительный день – 10 мл Сурфагона внутривенно в хвостовую вену сразу после искусственного осеменения.

Список литературы

1. Григорьева, Т. Профилактика осложнений послеродового периода / Т. Григорьева, С. Кондручина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – М., 2018. – № 12. – С. 22-25.
2. Кондручина, С. Гипофункция яичников у коров и способ ее лечения / С. Кондручина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – М., 2012. – № 5. – С. 44.
3. Лузова, А. В. Современные доильные установки в ранней диагностике мастита коров / А. В. Лузова, О. В. Степанова // Перспективные технологии и инновации в АПК в условиях цифровизации : мат. II междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2023. – С. 290-293.
4. Симурзина, Е. П. Синхронизации половой охоты коров / Е. П. Симурзина, Д. И. Земцева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : мат. VI междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2022. – С. 443-448.
5. Семенов, В. Реализация биоресурсного потенциала черно-пестрого скота биопрепаратами / В. Семенов, Д. Никитин, Н. Герасимова, В. Васильев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – М., 2018. – № 1-2. – С. 90-97.

УДК 616.98-036.22-084(075.8)

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В БЕЛАРУСИ

Лях Ю.Г. – д.в.н., профессор кафедры общей биологии и генетики
Лемешевский В.О. – к.с-х.н, доцент кафедры общей биологии и
генетики «МГЭИ им. А.Д. Сахарова, БГУ», г. Минск, Республика Беларусь

THE EPIZOOTIC SITUATION OF BRUCELLOSIS IN BELARUS

Lyakh Yu.G. – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of
General Biology and Genetics

Lemeshevsky V.O. – K.S.H.N., Associate Professor of the Department of
General Biology and Genetics "MGEI named after A.D. Sakharov, BSU", Minsk,
Republic of Belarus

Аннотация. Беларусь - страна, обладающая развитым сельским хозяйством и машиностроением. Значительная часть продукции этих отраслей экономики экспортируется. Важнейшим партнером Республики Беларусь по внешней торговле является Россия.

Животноводство в Беларуси является приоритетной отраслью сельского хозяйства. На 1 октября 2023 года в сельскохозяйственных организациях насчитывалось 4,2 млн голов крупного рогатого скота, в том числе коров – 1,4 млн голов (100,1%). Численность свиней составила 2,4 млн голов. Овец и коз – 130,8 тыс. голов.

Охрана такого поголовья от инфекционных болезней требует постоянного контроля со стороны ветеринарной службы Беларуси, а учитывая что большинство болезней является зоонозами то, медицинская служба так же принимает активное участие по профилактике инфекционных заболеваний.

Ключевые слова: инфекционная патология, бруцеллез, зоонозы, сельскохозяйственные и дикие животные, лабораторная диагностика, специфическая профилактика, биологическая безопасность.

Annotation. Belarus is a country with developed agriculture and mechanical engineering. A significant part of the products of these sectors of the economy is exported. The most important partner of the Republic of Belarus in foreign trade is Russia.

Livestock farming in Belarus is a priority sector of agriculture. As of October 1, 2023, agricultural organizations owned 4.2 million heads of cattle, including 1.4 million heads of cows (100.1%). The number of pigs amounted to 2.4 million heads. Sheep and goats – 130.8 thousand heads.

The protection of such livestock from infectious diseases requires constant monitoring by the veterinary service of Belarus, and given that most diseases are zoonoses, the medical service also takes an active part in the prevention of infectious diseases.

Keywords: infectious pathology, brucellosis, zoonoses, farm and wild animals, laboratory diagnostics, specific prevention, biological safety.

Бруцеллез (син. мальтийская лихорадка, болезнь Банга, болезнь Брюса, средиземноморская лихорадка, козья лихорадка, мелитококкоз и др.) — это инфекционное заболевание зоонозной природы, характеризующееся преимущественным поражением опорно-двигательного аппарата, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, кожи, имеющее хроническое или рецидивирующее течение.

К бруцеллезу восприимчивы различные виды теплокровных животных (овцы, козы, крупный рогатый скот, буйволы, свиньи, лошади, олени, собаки, кошки, верблюды, мулы, лоси, косули, сайгаки, зайцы, лисицы, песцы, норки, грызуны, домашние и дикие птицы). Наиболее восприимчивы овцы, козы, крупный рогатый скот и свиньи [1, 2].

Из экспериментальных животных к бруцеллезу чувствительны белые мыши и морские свинки. У многих животных через 1-2 года после заражения может наступить самовыздоровление.

Согласно современной классификации микроорганизмов, бруцеллы относятся к домену Бактерии (Bacteria), типу Протеобактерии (Proteobacteria), классу Alphaproteobacteria, порядку Rhizobiales семейству Brucellaceae, роду *Brucella* [3].

По морфологическим, культуральным, тинкториальным свойствам род делится на 6 видов: *B. melitensis* (3 биовара (биотипа)) - козье-овечий вид, возбудитель бруцеллеза мелкого рогатого скота (овец, коз), патогенен для человека;

B. abortus (9 биоваров) - коровий вид, возбудитель бруцеллеза крупного рогатого скота (болезни Банга), патогенен для человека;

B. suis (5 биоваров) - свиной вид, возбудитель бруцеллеза свиней, патогенен для человека, носителем 2-го биовара являются также зайцы, 4-го биовара - олени, а 5-го биовара - мышевидные грызуны;

B. canis - собачий вид, возбудитель бруцеллеза собак;

B. ovis - возбудитель инфекционного эпидидимита баранов и аборта овец;

B. neotoma - возбудитель бруцеллеза кустарниковых (лесных) крыс, морских свинок, мышей.

Видовое определение бруцелл и установление принадлежности к конкретному биологическому варианту имеет важное эпидемиологическое и эпизоотологическое значение и используется для классификации очагов, установления фактов миграции бруцелл с одного вида животных на другой.

По морфологическим характеристикам бруцеллы представляют собой полиморфные мелкие грамтрицательные палочки, кокки. Встречаются бруцеллы овоидной форм [3, 4].

В Канаде, Сибири и на Аляске выявлена *Brucella rangiferi*, поражающая северных оленей, от которых заражаются и люди. Собачий вид бруцелл выделен в 1966 г.

На территории России циркулируют *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* и *B. ovis*, а с 1994 г. регистрируются случаи выделения от собак *B. canis*.

Республика Беларусь имеет общие границы с рядом стран, на территории которых регистрируется бруцеллез (Российская Федерация, Украина, Казахстан).

В республике сложилась и эффективно работает система эпизоотологического мониторинга и надзора за заразными болезнями животных.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь регулярно проводит комплекс мероприятий по санитарной охране территории страны от завоза и распространения инфекционных заболеваний, в том числе бруцеллеза.

Бруцеллез регистрируется в 155 странах мира, в таких как США, Франция, Канада, Австралия, Италия. Ряд стран добились практически полной ликвидации этой болезни: Англия, Дания, Германия, Финляндия, Швеция, Норвегия, Швейцария, Япония и другие [5, 6].

В Республике Беларусь бруцеллез не регистрируется с 1982 года.

На территории Беларуси у сельскохозяйственных животных и людей бруцеллез впервые был выявлен в 30-е годы XX в.

В некоторых хозяйствах бруцеллезом было поражено от 0,6 до 76% свиней и крупного рогатого скота. В 40–50-е гг. XX в. в связи с возвращением в Беларусь скота из восточных районов страны, получением и прогоном трофейных животных, а также недостаточным проведением противоэпидемических мероприятий заболеваемость бруцеллезом сельскохозяйственных животных несколько возросла. Наиболее им была поражена юго-восточная часть республики – в основном районы Гомельской области. Среди заболевших бруцеллезом животных крупный рогатый скот составлял 92,6%, свиньи – 6,7%, лошади – 0,7%. Среди овец и коз заболевания бруцеллезом не встречались. Заболеваемость людей проявлялась sporadическими случаями. В результате большой профилактической работы в настоящее время случаи заболеваний людей бруцеллезом практически не отмечаются.

Период риска возникновения бруцеллеза биологического варианта *B. melitensis* возникает в зимне-весенний период, что связано с окотным периодом у овец и коз; при бруцеллезе, обусловленном *B. abortus*, отмечается некоторое повышение заболеваемости в весенне-летний период. Группы риска среди людей преобладают у лиц работоспособного возраста, участвующих в обслуживании животных и обработке животного сырья. Женщины чаще болеют, чем мужчины, так как они преимущественно ухаживают за животными; группами профессионального риска заражения и

заболевания бруцеллезом являются животноводы, рабочие предприятий, перерабатывающих сырье и продукты животноводства.

Факторами риска в развитии эпизоотии бруцеллеза среди животных, являются, как правило, бесконтрольное перемещение животных, нарушение гигиенических требований при обработке продуктов животного происхождения и при торговле продуктами животноводства не прошедших ветеринарно-санитарный контроль, нарушение требований при уходе за животными, недостаточный уровень гигиенических знаний и навыков.

Профилактика бруцеллеза включает комплекс ветеринарно-оздоровительных, хозяйственных, санитарных и медицинских мероприятий, конечная цель которых - ликвидация инфекции среди животных и прекращение заболеваний среди населения [7].

В Беларуси этому уделяют постоянное и пристальное внимание.

Постановлением министерства сельского хозяйства и продовольствия республики Беларусь от 23 февраля 2018 г. № 32 утвердили некоторые Ветеринарно-санитарные правила и признали утратившим силу постановления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30 июля 2010 г. № 49.

В этом постановлении приводится что – «На основании абзаца пятого статьи 9 Закона Республики Беларусь от 2 июля 2010 года «О ветеринарной деятельности» в редакции Закона Республики Беларусь от 24 октября 2016 года и подпункта 5.2 пункта 5 Положения о Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 июня 2011 г. № 867 «О некоторых вопросах Министерства сельского хозяйства и продовольствия», Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь постановляет:

1. Утвердить прилагаемые:

Ветеринарно-санитарные правила профилактики, диагностики и ликвидации туберкулеза животных;

Ветеринарно-санитарные правила профилактики, диагностики и ликвидации бруцеллеза животных.

2. Признать утратившим силу постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30 июля 2010 г. № 49 «Об утверждении Ветеринарно-санитарных правил «Диагностика туберкулеза животных».

Таким образом, в Беларуси вопрос профилактики бруцеллеза постоянно находится в поле зрения ветеринарной службы Беларуси. Если проанализировать принятые в последние десятилетия и внесенные в Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь мероприятия, то можно с ответственности вести речь о важности этих мер для страны с развитой животноводческой отраслью.

В главе 1 общих положений принятых в Беларуси ветеринарно-санитарных правил профилактики, диагностики и ликвидации бруцеллеза

животных приводятся данные и осящаются требования ко всем лицам и организациям, работающим в сфере животноводства и осуществляющим контроль за благополучием страны по вопросу эпидемиологической и эпизоотологической безопасности.

В них говорится – « Настоящими Ветеринарно-санитарными правилами профилактики, диагностики и ликвидации бруцеллеза животных (далее – Правила), разработанными в соответствии с Законом Республики Беларусь от 2 июля 2010 года «О ветеринарной деятельности» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 170, 2/1713; Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 01.11.2016, 2/2436) и рекомендациями Кодекса здоровья наземных животных Международного эпизоотического бюро (2017 год), устанавливаются обязательные для соблюдения юридическими и физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями требования к безопасности работ и услуг, связанных с содержанием, выращиванием, разведением, перемещением, реализацией, убоем животных, утилизацией, захоронением, уничтожением трупов животных, продуктов животного происхождения, реализацией продуктов животного происхождения, направленных на профилактику, диагностику и ликвидацию бруцеллеза животных».

В главе 3 Ветеринарно-санитарных правил профилактики, диагностики и ликвидации бруцеллеза животных приводится: - «При подтверждении диагноза на бруцеллез устанавливается карантин в соответствии с Положением о порядке установления, снятия карантина, определения буферной (защитной) зоны, проведения иных ограничительных мероприятий, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 августа 2013 г. № 758 «О дополнительных мерах по ликвидации и недопущению распространения африканской чумы свиней и других опасных болезней животных» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 10.09.2013, 5/37741)».

Приведенное ранее позволяет заключить что профилактика бруцеллеза в Беларуси стоит на особом уровне. Как и в других странах, бруцеллез является инфекцией, которая не желательна в любых ее проявлениях. Профилактические мероприятия, направленные на предотвращение бруцеллезной инфекции в Беларуси постоянно совершенствуются. При этом в обязательном порядке, учитывается опыт профилактических мероприятий применяемых в других странах.

Список литературы

1. Вершилова, П.А. Патогенез и иммунология бруцеллеза / П.А. Вершилова, М.И. Чернышова, Э. Н. Князева // - М.: Медицина, 1974. - 272 с.
2. Дороженкова, Т.Е. Эпидемиологическая характеристика и основы профилактики бруцеллеза и лептоспироза : учебно- методическое пособие / Т.Е. Дороженкова, Г.Н. Чистенко // – Минск : БГМУ, 2019. – 48 с.

3. Желудков, М.М. Бруцеллез в России: современная эпидемиология и лабораторная диагностика / М.М. Желудков // Автореферат дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.30, 03.00.07 / - Москва, 2009. - 51 с.

4. Литусов, Н.В. Возбудители бруцеллеза. Иллюстрированное учебное пособие / Н.В. Литусов // – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2012. - 38 с

5. Онищенко, Г.Г. Бруцеллёз. Современное состояние проблемы / под ред. Г.Г. Онищенко, А.Н. Куличенко // – Ставрополь: ООО «Губерния», 2019. – 336с.

6. Филиппов, Н.В. Управление эпизоотическим процессом бруцеллеза крупного рогатого скота в условиях повышенного риска / Н.В. Филиппов // Автореф. дис. СПб, 1998. 28 с.

7. Цирельсон, Л.Е. Клинико-иммунологические особенности бруцеллеза на фоне специфической вакцинации: дис. ... д-ра мед. наук / Л.Е. Цирельсон. – Алма Ата. 1992. – 247 с.

УДК 636 32/38

**ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ
ОВЕЦ ПОРОДЫ АРТЛУХСКИЙ МЕРИНОС**

Магомедова П.М. - научный сотрудник отдела животноводства,
соискатель

Караева И.С. - научный сотрудник отдела животноводства
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
г. Махачкала

**FEATURES OF THE REPRODUCTIVE ABILITY OF SHEEP OF THE
ARTLUKH MERINO BREED**

Magomedova P.M. - researcher at the Department of Animal Husbandry,
applicant

Karaeva I.S. - Researcher at the Livestock Department
Federal State Budgetary Budgetary Institution "Federal Agrarian Scientific
Center of the Republic of Dagestan"
Makhachkala

Аннотация. Овцеводство - одна из ведущих отраслей агропромышленного комплекса Республики Дагестан. Наличие огромных территорий пастбищных угодий в горах и на степной равнине, позволяющих фактически круглогодично содержать отары на дешевом подножном корме, а также работа по породному совершенствованию овец обеспечили динамичное развитие отрасли.

Актуальной проблемой современного этапа развития овцеводства является расширенное воспроизводство стада. Уровень воспроизводства регламентирован рациональным использованием маточного поголовья, его удельным весом в структуре стада, интенсивностью выращивания ремонтного молодняка. К числу основных параметров, характеризующих

воспроизводительные качества, относятся такие, как интенсивность прихода маток в охоту, оплодотворяемость, срок плодоношения, плодовитость и сохранность молодняках [2,8,10].

Важным резервом повышения плодовитости маток является подготовка овцематок к осеменению. При низкой продуктивности пастбищ маток необходимо подкармливать концентрированными кормами из расчета 0,2-0,3 кг в сутки на одну голову.

Ключевые слова: овцы, порода, артлухский меринос, дагестанская горная, плодовитость, ягнята, сохранность.

Abstract. Sheep breeding is one of the leading branches of the agro-industrial complex of the Republic of Dagestan. The presence of huge territories of pasture lands in the mountains and on the steppe plain, which actually make it possible to keep flocks on cheap foot fodder all year round, as well as work on the breed improvement of sheep ensured the dynamic development of the industry.

An urgent problem of the current stage of development of sheep breeding is the expanded reproduction of the herd. The level of reproduction is regulated by the rational use of the breeding stock, its specific weight in the structure of the herd, the intensity of cultivation of repair young. The main parameters characterizing reproductive qualities include such as the intensity of the arrival of queens in hunting, fertilization, fruiting period, fertility and safety of young animals.

An important reserve for increasing the fertility of queens is the preparation of ewes for insemination. With low productivity of pastures, queens must be fed with concentrated feed at the rate of 0.2-0.3 kg per day per head.

Keywords: sheep, breed, Artlukh merino, Dagestan mountain, fertility, lambs, preservation.

Введение. В системе мер, направленных на повышение экономической эффективности отрасли овцеводства, всегда обращают внимание на интенсификацию воспроизводства, и в первую очередь на повышение плодовитости животных и сохранности молодняка.

Рентабельное ведение отрасли овцеводства возможно только при высоких воспроизводительных качествах овцематок, тщательном закреплении и совершенствовании их репродуктивного потенциала[3,4,5,6].

Прибыльность овцеводческой продукции и совершенствование племенной ценности животных зависит от правильного подбора животных и от их воспроизводительной способности. Воспроизводительная способность стада зависит от адаптационных качеств животных к условиям среды обитания, которые проявляются в жизнеспособности и сохранности полученного потомства [1,7,9].

Материал и методы исследований. Исследование проведено в опытном хозяйстве ПХ СПК «Красный Октябрь» Казбековского района Республики Дагестан» на поголовье овцематок породы артлухский меринос и

дагестанская горная. Воспроизводительную способность маток оценивали по плодовитости и сохранности ягнят до 4-х месячного возраста по общепринятым методикам.

Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы 2 группы овцематок: в I группу вошли чистопородные матки породы артлухский меринос и во II вошли чистопородные матки дагестанской горной породы.

В течение научно-производственного опыта подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Плодовитость маток была определена согласно ГОСТ 2595583 путем учета всех живых, мертворождённых и абортированных ягнят в расчёте на 100 объягнувшихся овцематок, выраженная в %.

Цифровой материал исследований обработан методом вариационной статистики по методике Плохинского Н.А. с использованием пакета программ Microsoft Office.

Результаты исследований. Анализ приведенных на рисунке 1, свидетельствуют, что овцематки породы артлухский меринос характеризуются достаточно высокой оплодотворяемостью и плодовитостью. В частности, у животных породы артлухский меринос эти показатели находятся на уровне 95% и 115,3% и дагестанской горной породы 90,5% и 111,6% соответственно. (рис.1).

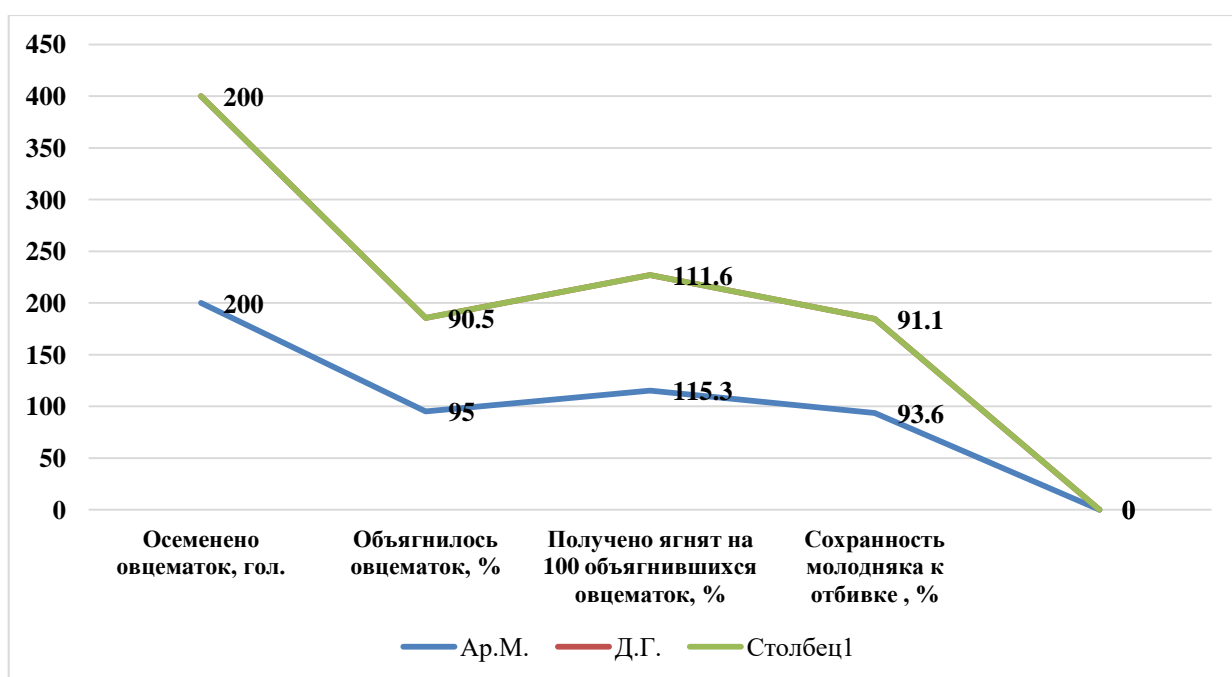


Рисунок 1. - Плодовитость овцематок и сохранность ягнят

Сохранность молодняка является важным показателем, определяющим экономическую эффективность отрасли. Наиболее жизнеспособным от рождения до отбивки оказалось потомство, полученное

от маток породы артлухский меринос. Этот показатель у них составил 92,8 %, что на 2,5 % больше, чем у животных дагестанской горной породы.

Лучшие показатели по воспроизводительным качествам овцематок породы артлухский меринос, на наш взгляд, можно объяснить хорошей оброслостью мериносовых овец. В частности, обросшее шерстью брюхо овцематок создаёт комфортные условия приплоду, в особенности зимой, в период их суягности, по сравнению с овцематками дагестанской горной породы, у которых практически отсутствует шерсть на брюхе.

Закключение. Как показывают материалы опыта, средние значения основных воспроизводительных показателей у овец новой породы артлухский меринос были на достаточно высоком уровне: оплодотворяемость составила 95%, а плодовитость – 115,3%.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о высокой воспроизводительной функции породы артлухский меринос.

Список литературы

1. Абонеев, В. В. Плодовитость маток, сохранность и естественная резистентность ягнят, полученных от разновозрастных баранов-производителей / В. В. Абонеев, А. И. Суров, К. Г. Чухно // Зоотехния. – 2008. – № 8. – С. 26–27.

2. Айбазов М.М., Трубникова П.В., Коваленко Д.В. Воспроизводительные функции баранов австралийской селекции в адаптационном аспекте // Зоотехния. 2007. № 5. С. 29-30.

3. Анопrienко, С.В. Воспроизводительные качества овец волгоградской породы и пути их совершенствования: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04; 06.02.02 /Анопrienко Сергей Владимирович. – Волгоград, 2007. – 22 с.

4. Асылбеков Э.А. Воспроизводительная способность тонкорунных овцематок и сохранность молодняка /Асылбеков Э.А.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета - 2016 - №2 (136). – С. – 75 – 78.

5. Ерохин С.А. Наследственная и фенотипическая обусловленность многоплодия овец // Овцы, козы, шерстяное дело. — 2009. — №1. — С.10-11.

6. Пахомова Е.В. Морфологический состав туш и химический состав мяса баранчиков разного происхождения / Е.В. Пахомова, Ю.А. Юлдашбаев, Ж.М. Абенова //Овцы, козы, шерстяное дело. - 2016. - №1. - С. 21-22.

7. Погодаев, В.А. Хозяйственно-полезные качества и биологические особенности овец, полученных от скрещивания пород калмыцкая курдючная и дорпер в условиях аридной зоны Калмыкии / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев, А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, Т.А. Магомадов // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4. – С. 58-76.

8. Филатов А.С. Интенсивность роста баранчиков различных генотипов / А.С. Филатов, А.Г. Мельников, Н.Н. Мороз //Сборник 133 научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2016. - Т. 1. - № 9. - С. 223-226.

9. Цымбалова, Н.В. Продуктивность, качество шерсти и некоторые биологические показатели у овец ставропольской породы с разной тониной шерсти / автореферат дис.: ... канд. с.-х. наук // Ставрополь, 2005. - 22 с.

10. Чернобай Е.Н. Воспроизводительные и гематологические показатели молодняка овец породы советский меринос разных линий / Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: материалы 72-й науч.-практ. Конф. // СтГАУ. – Ставрополь: Изд-во АГРУС, 2008. – С. 156-160.

УДК: 619 (091) (470, 325)

МИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРУБЫХ КОРМОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

¹Мусиев Д.Г.-д.в.н., профессор

¹Майорова Т.Л.-к.в.н., доцент

¹Абдурагимова Р. М.-к.б.н., доцент

^{1,2}Гунашев Ш.А.- к.в.н., доцент, старший научный сотрудник

¹Джабарова Г.А.- к.в.н., доцент

¹Таштымиров А.Г.-мигистрант,.

¹Сайпулаев У.М.- мигистрант,

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» Махачкала.

²Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

MYCOLOGICAL STUDY OF COARSE FEEDS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

¹Musiev D.G.-D.V.N., Professor

¹Mayorova T.L.-PhD, Associate Professor

¹Abduragimova R. M.-Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

^{1,2}Gunashv Sh.A.- Ph.D., Associate Professor, Senior researcher

¹Dzhabarova G.A.- PhD, Associate Professor

¹Tashtymirov A.G.-undergraduate,.

¹Saipulaev U.M.- undergraduate,

¹FGBOU IN Dagestan GAU Makhachkala.

²Caspian zonal Research Institute – branch of FGBNU "FANTS RD", Makhachkala

Аннотация. Значительный экономический ущерб животноводству наносят незаразные болезни, возникающие в результате скармливания животным недоброкачественных кормов, пораженных микроскопическими грибами (микроспореями).

Вопрос о распространении токсических и патогенных грибов получил за последние годы широкое освещение во многих отечественных трудах.

Грибы в процессе своей жизнедеятельности выделяют на кормах токсические вещества, которые, накапливаясь, могут быть причиной

отравлений сельскохозяйственных животных и человека. Кроме того, грибы могут быть возбудителями ряда болезней.

Ключевые слова: Животноводство, экономический ущерб, грибы, корма, микозы и микотоксикозы, экология.

Annotation. Significant economic damage to animal husbandry is caused by non-communicable diseases that occur as a result of feeding substandard feed to animals affected by microscopic fungi (micromycetes).

The issue of the spread of toxic and pathogenic fungi has received widespread coverage in many domestic works in recent years.

Mushrooms in the course of their vital activity emit toxic substances on feed, which, accumulating, can cause poisoning of farm animals and humans. In addition, fungi can be the causative agents of a number of diseases.

Keywords: Animal husbandry, economic damage, fungi, feed, mycoses and mycotoxicoses, ecology.

В настоящее время выделено много токсических грибов и проведены большие исследования по изучению распространения токсической микрофлоры в разных географических зонах нашей страны[3,4].

Грубые корма при неправильной заготовке и хранении часто поражаются грибами — сапрофитами, которые не только резко снижают их питательную ценность, но нередко служат причиной тяжелых заболеваний и падежа животных[1,2,5].

В республике проблема микозов и микотоксикозов изучается недостаточно, в связи с этим необходимо более широкое микологическое исследование кормов, для полного выявления ситуации по токсическим грибам

Территория республики характеризуется разнообразными природными условиями, что связано с большими различиями в топографии, климате, почве и растительном покрове. Выделяются основные зоны: равнина, предгорная и горная, высокогорная, отличающиеся эколого-географическими особенностями[3,5].

Исходя из того, что на распространение и степень токсичности грибов оказывают влияние экологические и географические условия, мы поставили перед собой задачу — изучить видовой состав грибов, поражающих грубые корма в условиях Республики Дагестан.

Материал и методы исследования. Материалом для исследований служили образцы кормов из трех географических зон: низменной, предгорной и горной зоны республики.

Из хозяйств указанных зон было собрано и исследовано 217 образцов кормов (сена лугового, сена люцерны, соломы пшеничной). Образцы кормов подвергали микологическому и токсикологическому исследованиям.

Микологическое исследование образцов проводили по общепринятым методикам. При этом проводили органолептическое и микроскопическое

исследование кормов: посев на соответствующие среды и выделение чистых культур, количественный учет выросших колонии грибов, идентификацию выделенных культур при помощи микологических ключей, определение токсичности выделенных культур грибов по методу Н. А. Спесивцевой на простейших (*Рагашаесшт саисЫит*), определение патогенности некоторых штаммов грибов, выделенных из кормов на кроликах, путем внутривенного введения спор выделенных грибов, разведенных стерильным физиологическим раствором. Павших кроликов подвергали патологоанатомическому, микроскопическому, микологическому и гистологическому исследованиям

Результаты собственных исследований. Из 2460 выделенных штаммов 666 (27%) обладали токсическими свойствами в разной степени. При микологическом исследовании выделено 12 видов грибов, относящихся к 10 родам. Грубые корма наиболее часто и интенсивно поражены представителями родов: *Alternaria*, *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Stachybotrys*, *Acremoniella*, *Cladosporium* и др.

При изучении токсических свойств выделенных из кормов культур грибов установили, что токсические штаммы встречаются на кормах всех зон, но распространены они по всей республике неравномерно. Так, остротоксические грибы *Rhizopus*, *Fusarium*, *Stachybotrys* обнаружены лишь на кормах низменной зоны.

Данные микологического анализа показали, что в зависимости от агроклиматических зон распространение грибов на грубых кормах колеблется незначительно. Микофлора кормов низменной и предгорной зон в видовом отношении более богата, чем микофлора кормов горной зоны. Токсическая микофлора грубых кормов низменной зоны разнообразнее, кроме повсеместно распространенных грибов она содержит остротоксические виды *Rhizopus*, *Fusarium*, *Stachybotrys*. Влажный и теплый климат этой зоны, по-видимому, оказывает благоприятное влияние на развитие некоторых грибов.

Таблица -1. Токсичность выделенных грибов для парameций

Виды грибов	Всего	Штаммы, шт.		
		резко токсичные	токсичные	слабо токсичные
Аспергиллус фумигatus	456	-	64	54
Аспергиллус флауc	184	-	4	6
Аспергиллус нигер	142	-	17	9
Альтернария тeнуис	680	-	62	154
Мукор плюмбеус	633	-	34	70
Ризонус нигрикапс	159	6	80	15
Стахиботрис альтернанс	16	16	-	-
Кладоспориум	12	-	-	-
Пенициллиум	122	-	10	35

Фузариум споротрихиелла	28	14	14	-
Акремониелла atra	24	-	-	-

Анализ данных таблицы 1 показал, что из 666 выделенных штаммов токсичностью обладала: I степени - 345, II степени - 285, III степени - 36 штаммов. Выделенные токсичные грибы могут быть причиной заболевания и падежа животных.

Влажный и теплый климат республики, оказывает благоприятное влияние на развитие некоторых кормовых грибов.

Выводы. На грубых кормах в районах республики широко распространены грибы родов *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Stachybotrys*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Acremonia*, обладающие различной степенью токсичности. В условиях республики в кормах выделены резко токсичные штаммы грибов: *Rhizopus*, *Fusarium*, *Stachybotrys*.

Список литературы

1. Гогин, А. Е. Микотоксины: значение и контроль / А. Е. Гогин // Ветеринария. - 2006.-№3.-С. 9.
2. Иванов, А. В. Микотоксикозы животных (этиология, диагностика, лечение, профилактика) / А. В. Иванов, М. Я. Трemasов, К. Х. Папуниди. - М.: Колос. - 2008. - 177 с.
3. Комлацкий, Г. В. Технология профилактики микотоксикозов / Г. В. Комлацкий / Новые технологии. - 2012. - № 3. - С. 17-19.
4. Кузнецов А.Ф. Ветеринарная микология. Спб.:Издательство «Лань»,2001.-416 с.
5. Мартинес, А. Профессиональный контроль токсинов / А. Мартинес, И. Лопес // Комбикорма. - 2011. - № 3. - С. 7-9.
6. Степушин А.Е. Профилактика микотоксикозов.-М.:Колос,1998.-103 с
7. Сурай, П. Как микотоксины работают на молекулярном уровне / П. Сурай // Птицеводство. - 2004. - № 8. - С. 25-26.
8. Трemasов, М. Я. Микотоксикозы - проблемы распространения и профилактики в животноводстве / М. Я. Трemasов // Матер. Всес. науч.-прак. конф. посвящ. 45-лет. ФГНУВНИВИ. - Казань. - 2005. - С. 41-45
9. Ли, В. Надежная защита кормов от плесени и микотоксинов / В. Ли // Птицеводство. - 2003. - № 4. - С. 39—40

УДК 636.22/28.083:612(470.44/47)

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ КРАСНО-СТЕПНОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ДАГЕСТАНА

¹Мусиев Д.Г.- д.в.н., профессор
¹Майорова Т.Л.- к.в.н., доцент
¹Абдурагимова Р. М.- к.б.н., доцент
^{1,2}Гунашев Ш.А.- к.в.н., доцент, старший научный сотрудник
¹Джабарова Г.А.- к.в.н., доцент
²Микаилов М.М.- к.в.н., ведущий научный сотрудник
¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» Махачкала.
²Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г.
Махачкала

**INFLUENCE OF MICROCLIMATE PARAMETERS ON THE
PHYSIOLOGICAL STATE OF RED STEPPE COWS IN DAIRY
COMPLEXES LOCATED IN THE CASPIAN LOWLAND OF DAGESTAN**

¹Musiev D.G. - D.V.N., Professor
¹ Mayorova T.L.- PhD, Associate Professor
¹ Abduragimova R. M. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
^{1,2} Gunashev Sh.A.- Ph.D., Associate Professor, Senior researcher
¹ Dzhabarova G.A.- PhD, Associate Professor
² Mikailov M.M. - PhD, Leading researcher
¹FGBOU IN Dagestan GAU Makhachkala.
² Caspian zonal Research Institute – branch of FGBNU "FANTS RD",
Makhachkala

Аннотация. С увеличением плотности размещения животных кубатура помещений, а следовательно, и объем воздуха на одно животное резко снизились. По мере накопления в животноводческих помещениях избытков тепла, влаги, вредных газов, снижения содержания кислорода и в целом ухудшения условий содержания животных происходит ослабление общей резистентности организма, как к изменяющимся факторам окружающей среды, так и к возбудителям инфекционных и инвазионных заболеваний.

Концентрация большого поголовья животных на относительно ограниченном пространстве при недостаточно благоприятных условиях содержания обуславливает большую вероятность возникновения болезней, особенно инфекционных. Поэтому чаще стали регистрироваться болезни, которые при экстенсивных методах содержания встречались редко или совершенно отсутствовали.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, микроклимат, бактерицидная, лизоцимная активность, белковые фракции крови коров, животноводческие помещения.

Annotation. With an increase in the density of animal accommodation, the cubic capacity of the premises, and consequently the volume of air per animal, decreased sharply. As excess heat, moisture, harmful gases accumulate in livestock

premises, oxygen content decreases and, in general, animal welfare conditions deteriorate, the general resistance of the body to both changing environmental factors and pathogens of infectious and invasive diseases weakens.

The concentration of a large number of animals in a relatively limited space under insufficiently favorable conditions of detention makes it more likely that diseases, especially infectious ones, will occur. Therefore, diseases that were rare or completely absent with extensive maintenance methods began to be registered more often.

Keywords: cattle, microclimate, bactericidal, lysozyme activity, protein fractions of blood of cows, livestock premises.

Введение. С увеличением плотности размещения животных кубатура помещений, а следовательно, и объем воздуха на одно животное резко снизились. По мере накопления в животноводческих помещениях избытков тепла, влаги, вредных газов, снижения содержания кислорода и в целом ухудшения условий содержания животных происходит ослабление общей резистентности организма, как к изменяющимся факторам окружающей среды, так и к возбудителям инфекционных и инвазионных заболеваний.

Концентрация большого поголовья животных на относительно ограниченном пространстве при недостаточно благоприятных условиях содержания обуславливает большую вероятность возникновения болезней, особенно инфекционных. Поэтому чаще стали регистрироваться болезни, которые при экстенсивных методах содержания встречались редко или совершенно отсутствовали.

Создание и поддержание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях комплексов, наряду с полноценным кормлением является определяющим фактором в обеспечении здоровья животных, их воспроизводительной способности и получения от них максимального количества продукции высокого качества. От состояния микроклимата также зависят физиологическое состояние, продуктивность и устойчивость животных к заболеваниям[1].

Параметры микроклимата оказывают заметное влияние на защитные функции организма. Особую роль факторы воздушной среды приобретают в связи с переводом скотоводства на промышленную основу, когда происходит концентрация поголовья животных на сравнительно небольших территориях, и изменяется технология содержания, на основе механизации производственных процессов[2].

При интенсификации животноводства в значительной мере уменьшается число часов пребывания коров на свежем воздухе, ограничивается их движение и сохраняется влияние на них светового дня. В этой связи на организм животных большое влияние оказывают такие параметры микроклимата как: температура, влажность, скорость движения воздуха, свет и т.д. Поскольку большую часть времени животные находятся в помещении, то их здоровье, продуктивность зависят от состояния воздушной

среды, в которой они находятся.

В этой связи возникает необходимость изучения влияния микроклимата на некоторые показатели физиологического состояния коров в молочных комплексах с привязанной системой содержания с учетом зональных особенностей республики.

Известно, что одним из показателей физиологического состояния является бактерицидная, лизоцимная активность и белковые фракции крови.

Материалы и методы. Изучение указанных вопросов проводили в молочных комплексах, расположенных на Прикаспийской низменности.

Параметры микроклимата изучали согласно зоогигиеническим методикам, а физиологические и биохимические показатели состояния резистентности организма определяли по общепринятым ветеринарным методикам, а лизоцимную активность по методике Ф. Матусевича [3,4].

С учетом изложенного ставилась задача определить, насколько микроклимат молочных комплексов отражается на состоянии естественной резистентности организма коров.

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования в осенне-зимний период показывают, что в помещениях коровников молочных комплексов температура ($8,8 \pm 0,26$ - $16,0 \pm 0,20$ °C), относительная влажность ($70,3 \pm 1,5$ - $85,3 \pm 2,68$ %), скорость движения воздуха ($0,31$ - $0,50$ м/с), углекислый газ ($0,19$ - $0,39$ %), аммиак (4 - 14 мг/л) не выходят за пределы допустимых зоогигиенических норм.

При изучении бактерицидной, лизоцимной активности и белковой фракции крови, по каждому показателю исследования проводилась на пяти головах здоровых коров

Таблица 1-Бактерицидная активность крови коров красно-степной породы

Месяц	Зона лизиса, (мм); через, (час)		
	2	4	6
Февраль	$3,50 \pm 0,13$	$5,5 \pm 0,14$	$3,54 \pm 0,13$
Март	$3,58 \pm 0,14$	$3,57 \pm 0,14$	$3,57 \pm 0,14$
Апрель	$4,64 \pm 0,20$	$4,64 \pm 0,09$	$4,61 \pm 0,19$
Май	$5,34 \pm 0,20$	$5,34 \pm 0,20$	$5,34 \pm 0,20$
Июнь	$5,40 \pm 0,05$	$5,29 \pm 0,04$	$5,14 \pm 0,05$
Июль	$5,52 \pm 0,15$	$5,46 \pm 0,17$	$5,46 \pm 0,17$

Из таблицы 1 видно, что в зимний период бактерицидная активность крови коров ниже, а в весенне-летний период значительно выше, чем зимой и весной, что обуславливается влиянием положительных факторов внешней среды, обогащением рациона полноценными зелеными кормами и увеличением пребывания животных на свежем воздухе.

Таблица 2-Лизоцимная активность крови

Месяц	Зона лизиса, (мм); через, (час)		
	2	4	6
Февраль	2,95±0,29	1,70±0,29	2,70±0,29
Март	1,33±0,15	1,33±0,15	1,21±0,17
Апрель	3,11±0,15	3,11±0,15	3,10±0,15
Май	3,30±0,20	3,10±0,19	3,10±0,19
Июнь	3,54±0,13	3,51±0,13	3,51±0,13
Июль	5,25±0,14	5,15±0,08	5,15±0,08

Данные таблицы 2 показывают что в весенний, а особенно в летний периоды лизоцимная активность крови значительно превышает аналогичный показатель зимнего содержания скота.

Данные, отраженные в таблице 3 показывают, что содержание белков в крови коров соответствует физиологическим нормам с некоторыми колебаниями по сезонам года. Так содержание общего белка было равно осенью 7,56±0,06; зимой 7,71±0,08 и весной 8,21±0,51; альбумина 2,73±0,9; 2,6±0,01; 2,8±0,6; соответственно.

Таблица 3-Средние показатели белковой фракции крови коров

Показатели белков и их фракций	Периоды года		
	осень	зима	весна
Общий белок, (г%)	7,56±0,06	7,71±0,18	8,21 ±0,51
Альбумины, (%)	3,58±0,14	57,4±0,16	35,7±0,08
Альбумины, (г%)	2,73±0,09	2,6±0,012	2,8±0,6
а) альфа-глобулин, (%)	16,83±1,32	17,0±1,13	16,9±0,12
б) бета-глобулин, (%)	1,54±0,05	1,0±1,01	1,53±0,12
бета—глобулин, (г%)	16,06±0,61	17,0±1,13	14,29±1,91
в) гамма-глобулин, (%)	1,0 ±0,14	1,1 ±0,08	1,75 ±0,61
гамма-глобулин, (г%)	2,56±0,16	1,6±0,8	2,65±0,83

Сумма глобулинов, (г%)	5,0	4,5	5,3
Альбумино-глобулиновый коэффициент, (г%)	0,47	0,6	0,52

Из таблицы 3 видно, что показатели фракции белков не выходят за пределы физиологической нормы, хотя имеют незначительные колебания.

Заключение. Проведенные нами исследования позволяют сделать следующее заключение: показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров находились в пределах нормы с небольшими колебаниями не имеющими физиологического значения.

Список литературы

1. Зоогигиена: Учебник / И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова., В.В. Нестеров; Под ред. И.И. Кочиша.- СПб.: Лань, 2008.- 464 с.

2. Майорова Т.Л. Методы улучшения эпизоотической обстановки в хозяйстве. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018.- С. 326-328.

3. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В.С. Камышникова. – 8-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 736 с.

4. Плященко С.И., Хохлова И.И. Микроклимат и продуктивность животных. Л. Колос, 1976.-205с.

УДК 636.5.083.2:591.85

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ ООО «ОЗЕРО» ПОС. ХАЗАР ДЕРБЕНТСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.

¹Мусиев Д.Г.- д-р ветеринар. наук, профессор

¹Майорова Т.Л.- кандидат ветеринар. наук, доцент

¹Абдурагимова Р. М.- к.б.н., доцент

^{1,2}Гунашев Ш.А.- к.в.н., доцент, старший научный сотрудник

¹Джабарова Г.А.- кандидат ветеринар. наук, доцент

¹Муртазалиев И.А.- магистрант

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» Махачкала.

²Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

THE INFLUENCE OF MICROCLIMATE PARAMETERS ON HEMATOLOGICAL BLOOD PARAMETERS OF BROILER CHICKENS IN THE CONDITIONS OF THE POULTRY FARM LLC "LAKE" PIC.KHAZAR OF THE DERBENT DISTRICT OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

- ¹ **Musiev D.G.** - D.V.N., Professor
¹ **Mayorova T.L.**- PhD, Associate Professor
¹ **Abduragimova R. M.** - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
^{1,2} **Gunashev Sh.A.**- Ph.D., Associate Professor, Senior researcher
¹ **Dzhabarova G.A.**- PhD, Associate Professor
¹ **Murtazaliev I.A.** is a graduate student of the
¹ FGBOU IN Dagestan GAU Makhachkala.
² Caspian zonal Research Institute – branch of FGBNU "FANTS RD",
Makhachkala

Аннотация. Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на морфологические показатели крови *бройлеров, которые содержатся в безоконных птичниках, в двухъярусных клеточных батареях.* Методы. Газовый состав воздуха исследовали с помощью универсального газоанализатора. Влажность воздуха определили статистическим психрометром Августа. При гематологических исследованиях в лаборатории кафедры определяли количество эритроцитов и лейкоцитов в 1 мм³ в камере Горяева, содержание гемоглобина – гемоглобинцианидным методом с помощью гемометра Сали. Результаты. Проведенные исследования показали, что параметры микроклимата внутри птичника не соответствовали зоогигиеническим нормам. Заключение. Повышенное содержание вредных газов и малая скорость движения воздуха в помещении, температура выше нормативной отрицательно влияли на организм бройлеров, что отражается на морфологических показателях крови и продуктивности птицы.

Ключевые слова: бройлеры, кроссы: «Росс-308», «Смена 4», микроклимат, *птицеводческие помещения,* температуру воздуха, относительную влажность воздуха, аммиак, эритроциты, лейкоциты, гемоглобина и СОЭ.

Annotation. The purpose of our research was to study the effect of microclimate parameters on the morphological parameters of broiler blood, which are contained in windowless poultry houses, in two-tier cell batteries. Methods. The gas composition of the air was studied using a universal gas analyzer. The humidity of the air was determined by the statistical psychrometer of August. During hematological studies in the laboratory of the department, the number of erythrocytes and leukocytes in 1 mm³ in the Goryaev chamber was determined, the hemoglobin content was determined by the hemoglobin cyanide method using a Sali hemometer. Results. The conducted studies showed that the parameters of the microclimate inside the poultry house did not correspond to zoohygienic standards. Conclusion. The increased content of harmful gases and the low speed of air movement in the room, the temperature above the standard negatively affected the body of broilers, which affects the morphological parameters of blood and productivity of poultry.

Keywords: broilers, crosses: Ross-308, Shift 4, microclimate, poultry facilities, air temperature, relative humidity, ammonia, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin and ESR.

Введение. Микроклимат помещений оказывает существенное влияние на физиологическое состояние, гематологические и биохимические показатели, резистентность, а в конечном результате— на продуктивность бройлеров.

Ухудшение микроклимата сопровождается не только снижением продуктивности, но и показывает существенное влияние на физиологическое состояние, гематологические и биохимические показатели бройлеров[2,3,6].

Содержание птицы в течение длительного времени в закрытых помещениях обуславливает прямую зависимость состояния здоровья поголовья от качества воздушной среды этих помещений.

Для того чтобы поддерживать оптимальные параметры микроклимата в птичниках на уровне, соответствующем определенному виду, возрасту, продуктивности и физиологическому состоянию птицы при различных условиях кормления, содержания и разведения, необходимо по мере возникающих отклонений регулировать их до нормы. Таким образом, возникает еще одно понятие – регулируемый микроклимат[4,5,6].

Регулируемый микроклимат в птичниках – это такой микроклимат, который может изменяться человеком при помощи технических средств, в зависимости от требований организма, его биологической особенности и физиологического состояния в целях получения от птицы максимальной продуктивности[2,3].

Оптимальный и регулируемый микроклимат – это два различных понятия, и в то же время они взаимосвязаны. Оптимальный микроклимат – цель, регулируемый микроклимат – средство для достижения этой цели.

Наиболее сложными среди всех направлений птицеводства в отношении поддержания оптимального микроклимата являются бройлерные птичники. Это обусловлено как высокой плотностью посадки, так и наиболее интенсивным характером роста и развития этой птицы [2,4].

Современные кроссы бройлеров характеризуются высокой скороспелостью роста. Чтобы получить максимальное проявление генетического потенциала продуктивности птице, необходимо создание оптимального микроклимата. Без создания для них оптимального микроклимата они не в состоянии сохранить здоровье и проявить свои потенциальные производственные способности, обусловленные наследственностью[1,2,3].

В связи с этим целью наших исследований выявить влияние микроклимата на морфологические показатели крови бройлеров, которые содержатся в безоконных птичниках, в двухярусных клеточных батареях КБУ 2Б.

Материал и методы. Бройлеры содержались в клеточных батареях, расположенные в четыре ряда. В одной клетке находилось 40—45 бройлеров.

Птичник был оборудован системами подогрева приточного воздуха. В качестве нагревателей используют два теплогенератора на один птичник, воздух в который поступает подогретым. Воздуховод смонтирован по центру птичника на высоте 3,2 м от уровня пола. Использованный воздух выбрасывается из нижней зоны помещения осевыми вентиляторами, установленными вдоль стен птичника (с одной стороны 8 вентиляторов, а с другой — 7) и на торцевой стороне (2 вентилятора). В теплое время года вентиляция осуществляется путем естественного притока воздуха в верхнюю зону птичника через 13 шахт, расположенных по коньку крыши, вытяжка механическая.

Помещение птичника условно было разделено на зоны. Зона А проходит поперек птичника через все 4 ряда клеточных батарей на уровне 10-й клетки (наиболее благоприятные зоогигиенические показатели микроклимата). Зона В идет на уровне 11-й клетки (менее благоприятные показатели микроклимата), а зона С — на уровне 33-й клетки (неблагоприятные зоогигиенические показатели микроклимата).

В настоящее время на птицефабрике ООО «Озеро» пос.Хазар Дербентского района Республики Дагестан выращивают цыплят-бройлеров отечественных кроссов: «Росс-308», «Смена 4»

Температуру и относительную влажность воздуха исследовали по общепринятым зоогигиеническим методам. Температуру воздуха измеряли сухим термометром статистического психрометра Августа. Относительную влажность воздуха определяли по разности показателей температуры сухого и влажного термометра статистического психрометра по психрометрической таблице.

Температурно-влажностный режим в птичнике определяли 3 раза в сутки в три смежных дня 8, 12, 16 часов на уровне клеток ежемесячно.

Скорость движения воздуха определяли с помощью шарового кататермометра по общепринятой методике.

Аммиак и сероводород в воздухе помещений для сельскохозяйственных животных накапливаются в результате разложения азотосодержащих органических веществ (моча, навоз, подстилка), сероводород выделяется из организма животных, вместе с кишечными газами.

Содержание аммиака и сероводорода определяли с помощью универсального газоанализатора УГ-2.

Концентрация диоксида углерода воздуха птичника определяли титриметрическим методом Субботина-Нагорского. Сущность метода основана на свойствах щелочей, в том числе раствора едкого бария, поглощать его из воздуха.

Для контроля за состоянием бройлеров по общепринятой методике проводили клинические и гематологические исследования птицы. При

гематологических исследованиях в межкафедральной лаборатории ДагГАУ определяли количество эритроцитов и лейкоцитов в 1 мм^3 в камере Горяева, содержание гемоглобина – гемоглобинцианидным методом с помощью гемометра Сали.

Результаты исследований показателей микроклимата приведены в таблице 1.

Таблица 1-Результаты исследований показателей микроклимата птичника птицефабрики ООО «Озеро» пос.Хазар Дербентского района РД

Показатели	Зона А		Зона В		Зона С	
	1 ярус	2 ярус	1 ярус	2 ярус	1 ярус	2 ярус
Температура воздуха внутри птичника от 1-30 дней, °С	26,5±0,4	26,7±0,3	27,1±0,2	27,1±0,2	27,3±0,2	27,3±0,3
Относительная влажность,%	72±10	71±20	73±4	73±1,1	70±4	72±4
Скорость движения воздуха в помещении, м/с	0,98±0,4	0,88±0,3	0,26±0,3	0,15±0,2	0,12±0,4	0,06±0,4
Содержание диоксида углерода, мг/л	1,4±0,06	1,4±0,04	2,8±0,25	3,2±0,09	4,6±0,09	4,9±0,09
Содержание аммиака, мг/л	0,005	0,005	0,009	0,009	0,013	0,013

Результаты наших исследований показали, что температурный режим воздушной среды птичника практически ни в одной из зон не соответствовал зоогигиеническим требованиям. Относительная влажность воздуха не имела практических отклонений по зонам и была несколько выше технологических норм для цыплят –бройлеров. Скорость движения воздуха в зоне А имела значительные отклонения от нормы и на первом ярусе составила 0,98; на втором — 0,88 м/с. Уровень диоксида углерода превышал зоогигиенические нормы, содержание аммиака соответствовало нормам.

Гематологические показатели крови бройлеров представлены в таблице 2.

Таблице 2-Гематологические показатели крови бройлеров на птицефабрике ООО «Озеро» пос.Хазар Дербентского района РД

Показатели	Зона А		Зона В		Зона С	
	1 ярус	2 ярус	1 ярус	2 ярус	1 ярус	2 ярус
Эритроциты, млн/мкл	2,6	2,8	2,5	2,2	2,4	1,9
Лейкоциты, тыс/мкл	13,0	15,5	17,4	15,5	33,0	43,1
Гемоглобин, г/100мл	15,0	17,0	13,5	11,7	17,0	18,2
СОЭ,мм/ч	4,5	4,0	4,0	5,0	6,0	7,5

Анализ данных таблицы 2 показывает, что количество эритроцитов имело отклонения от физиологических норм; аналогичные данные получены и по уровню гемоглобина и СОЭ. Увеличение количества лейкоцитов в организме птиц, по-видимому, объясняется большой загазованностью зоны С, что отрицательно повлияло на обменные процессы.

Нами определена предубойная живая масса цыплят-бройлеров: в зоне А на I и II ярусах составляла $1,612 \pm 0,022$ и $1,653 \pm 0,017$; в зонах В и С на I и II ярусах соответственно— $1,801 \pm 0,021$ и $1,803 \pm 0,015$; $1,504 \pm 0,026$ и $1,487 \pm 0,014$.

Выводы. Результаты наших исследований показывают, что отклонение параметров микроклимата от зоогигиенических норм существенно влияют на гематологические показатели и продуктивность птицы.

Список литературы

1. Баланин, В.И. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях / В.И. Баланин - СПб.2003. - 83 с.
2. Бортников А.М., Деряженцев В.И. Влияние микроклимата помещения на организм быков. // Зоотехния.-2003.-№4.-С.20-21.
3. Заводова А., Заводов В. Методика расчета системы микроклимата в животноводческих помещениях. //Молочное и мясное скотоводство.-2010.- №6.-С.12-14.
4. Маилян Э.С. Микроклимат в бройлерных птичниках. /Э.С. Маилян// Птицеводство.-2007 № 5.-С. 48-52
5. Майорова Т. Л. Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение инфекционных заболеваний в птицеводческом хозяйстве //Материалы VI-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск РИО Горно-Алтайского государственного университета. 8-11 июня. 2017.С.237.

6. Майорова Т.Л. Методы улучшения эпизоотической обстановки в хозяйстве. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018,-С. 326-328.
7. Майорова Т.Л. Применение бактерицидной установки в птичнике и ее влияние на эпизоотическую ситуацию. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018.- С. 321-326.
8. Майорова Т.Л. Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение инфекционных заболеваний в птицеводческом хозяйстве. //Сб.: Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий материалы VI-й Международной научно-практической конференции. 2017.- С. 237-239.
9. Майорова Т.Л., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Гунашев Ш.А., Азаев Г.Х., Джабарова Г.А. Использование бактерицидной установки для улучшения экологической ситуации на птицеферме // Юг России: экология, развитие. 2016. №3. - С. 90-92.
10. Найденский М.С. Значение оптимального микроклимата в промышленном птицеводстве. /М.С. Найденский// М.: 2010
11. Найденский М.С. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих помещений. /М.С. Найденский// М., «КолосС» -2007
12. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий: НТП-АПК 1.10.05.001-01 –М.: МСХ РФ, 2001.-183 с.
13. Сидорова А. Микробная загрязненность воздуха в птичнике. /А. Сидорова// Птицеводство, № 6, 2008
14. Фисинин В.И. Стратегическое развитие /В.И. Фисинин, Г.А. Бобылева// Конф. «Актуальные ветеринарные проблемы в промышленном птицеводстве». М.:, 2013.
15. Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л. Устройство для создания микроклимата в птичнике. Патент РФ. N 2002116654/12, 2005.

УДК 636.22/28.083:612(470.44/.47)

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ

¹Мусиев Д.Г.- д-р ветеринар. наук, профессор

¹Майорова Т.Л.- канд. ветеринар. наук, доцент

¹Абдурагимова Р. М.- к.б.н., доцент

^{1,2}Гунашев Ш.А.- к.в.н., доцент, старший научный сотрудник

¹Джабарова Г.А.- канд. ветеринар. наук доцент

²Микаилов М.М.- канд. ветеринар. наук, ведущий научный сотрудник

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» Махачкала.

²Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

THE INFLUENCE OF THE MICROCLIMATE OF THE LIVESTOCK PREMISES ON THE RESISTANCE OF THE COW'S BODY

¹ Musiev D.G. - D.V.N., Professor

¹ Mayorova T.L.- PhD, Associate Professor

¹ Abduragimova R. M. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

^{1,2} Gunashev Sh.A.- Ph.D., Associate Professor, Senior researcher

¹ Dzhabarova G.A.- PhD, Associate Professor

² Mikailov M.M. - PhD, Leading researcher

¹ FGBOU IN Dagestan GAU Makhachkala.

² Caspian zonal Research Institute – branch of FGBNU "FANTS RD",
Makhachkala

Аннотация. Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на физиологическое состояние коров. Проведенные исследования показали, что в зимний период бактериальная и лизоцимная активность крови ниже, а весеннее - летний период выше, чем зимой. Показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров соответствуют физиологическим нормам, а условия содержания их отвечают зоогигиеническим требованиям.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, микроклимат, бактерицидная, лизоцимная активность, белковые фракции крови коров, животноводческие помещения.

Annotation. The purpose of our research was to study the influence of microclimate parameters on the physiological state of cows. The conducted studies have shown that bacterial and lysozyme blood activity is lower in winter, and the spring-summer period is higher than in winter. Indicators of bactericidal, lysozyme activity, as well as the content of proteins and their fractions in the blood of cows correspond to physiological norms, and their conditions of maintenance meet zoohygienic requirements.

Keywords: cattle, microclimate, bactericidal, lysozyme activity, protein fractions of blood of cows, livestock premises.

Введение. Создание и поддержание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях комплексов, наряду с полноценным кормлением является определяющим фактором в обеспечении здоровья животных, их воспроизводительной способности и получения от них максимального количества продукции высокого качества. От состояния микроклимата также зависят физиологическое состояние, продуктивность и устойчивость животных [10,11].

Параметры микроклимата оказывают заметное влияние на защитные функции организма. Особую роль факторы воздушной среды приобретают в связи с переводом скотоводства на промышленную основу, когда происходит концентрация поголовья животных на сравнительно небольших территориях,

и изменяется технология содержания, на основе механизации производственных процессов[2,5,6,7,8].

При интенсификации животноводства в значительной мере уменьшается число часов пребывания коров на свежем воздухе, ограничивается их движение и сохраняется влияние на них светового дня. В этой связи на организм животных большое влияние оказывают такие параметры микроклимата как: температура, влажность, скорость движения воздуха, свет и т.д. Поскольку большую часть времени животные находятся в помещении, то их здоровье, продуктивность, зависят от состояния воздушной среды, в которой они находятся [3,4,9].

В этой связи возникает необходимость изучения влияния микроклимата на некоторые показатели физиологического состояния коров в молочных комплексах с привязанной системой содержания с учетом зональных особенностей республики. Известно, что одним из показателей физиологического состояния является бактерицидная, лизоцимная активность и белковые фракции крови[9,10,11,12].

Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на физиологическое состояние коров

Материалы и методы. Изучение указанных вопросов проводили в молочных комплексах, расположенных на Прикаспийской низменности.

Параметры микроклимата изучали согласно зоогигиеническим методикам, а физиологические и биохимические показатели состояния резистентности организма определяли по общепринятым ветеринарным методикам, а лизоцимную активность по методике Ф. Матусевича [3,12].

С учетом изложенного ставилась задача определить, насколько микроклимат молочных комплексов отражается на состоянии естественной резистентности организма коров.

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования в осенне-зимний период показывают, что в помещениях коровников молочных комплексов температура ($9,8 \pm 0,26 - 12,0 \pm 0,20^{\circ}\text{C}$), относительная влажность ($72,3 \pm 1,5 - 80,3 \pm 2,68\%$), скорость движения воздуха ($0,31 \pm 0,50$ м/с), углекислый газ ($0,19 - 0,39\%$), аммиак ($10-16\text{мг/м}^3$) не выходят за пределы допустимых норм.

При изучении бактерицидной, лизоцимной активности и белковой фракции крови, по каждому показателю исследования проводилась на десяти головах здоровых коров

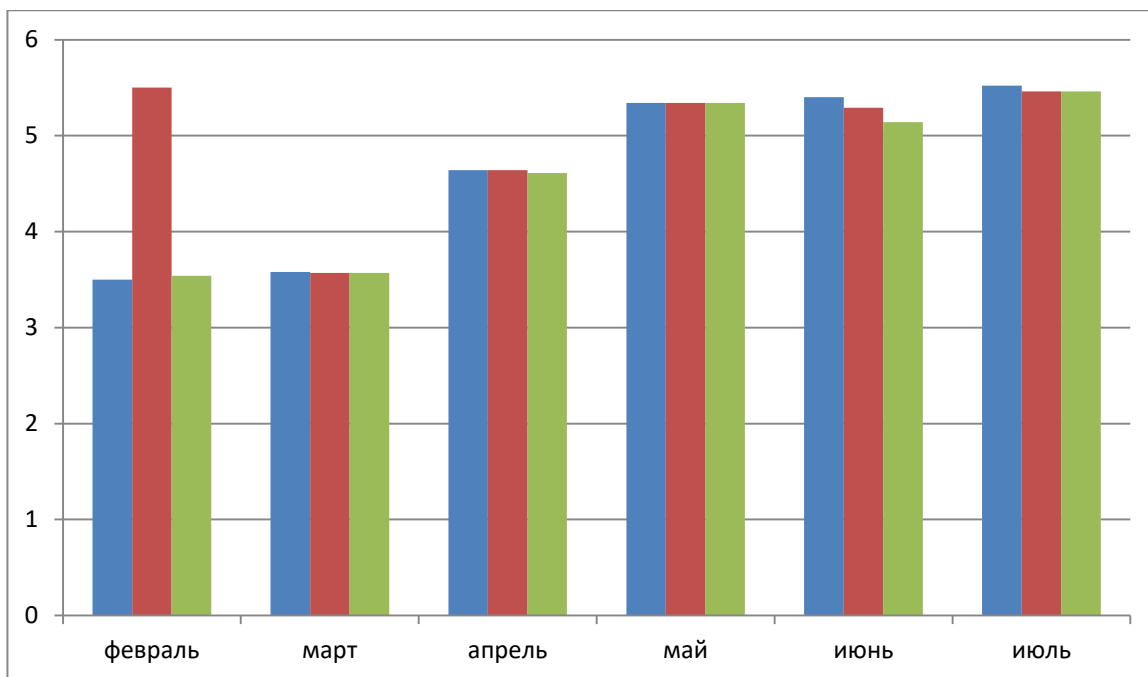


График 1-Бактерицидная активность крови коров

По графику 1 видно, что в зимний период бактерицидная активность крови коров ниже, а в весенне-летний период значительно выше, чем зимой и весной, что обуславливается влиянием положительных факторов внешней среды

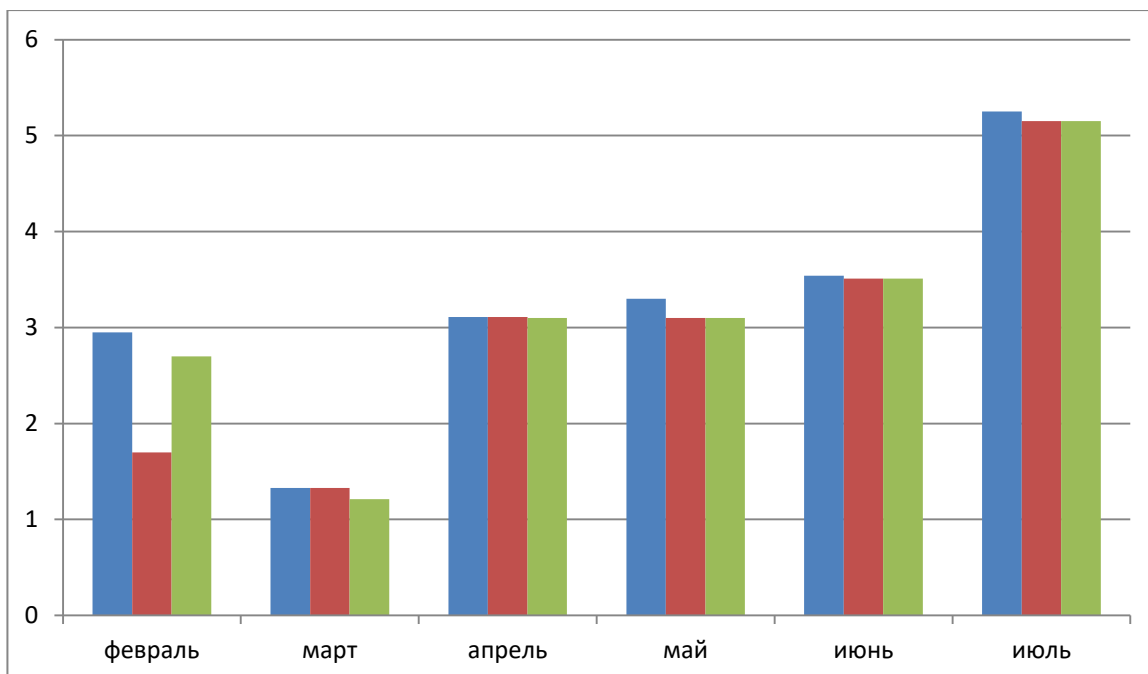


График 2-Лизоцимная активность крови коров

По графику 2 видно, что в весенний, а особенно в летний периоды лизоцимная активность крови значительно превышает аналогичный показатель зимнего содержания скота.

Данные, отраженные в графике 3 показывают, что содержание белков в крови коров соответствует физиологическим нормам с некоторыми колебаниями по сезонам года. Так содержание общего белка было равно осенью $7,56 \pm 0,06$; зимой $7,71 \pm 0,08$ и весной $8,21 \pm 0,51$; альбумина $2,73 \pm 0,9$; $2,6 \pm 0,01$; $2,8 \pm 0,6$ соответственно.

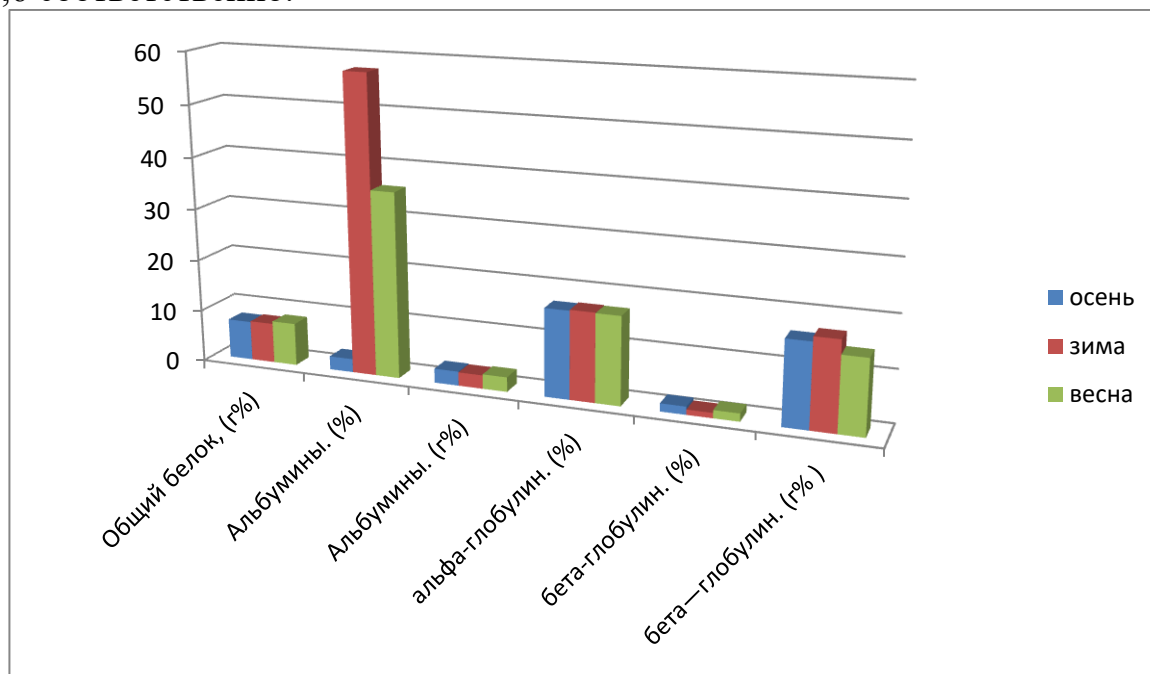


График 3.-Средние показатели белковых фракций крови коров

По графику 3 видно, что показатели фракции белков не выходят за пределы физиологической нормы, хотя имеют незначительные колебания.

Заключение: Результаты наших исследований показывают, что бактерицидная и лизоцимная активность, а также содержание белков и их фракций в крови коров находились в пределах физиологической нормы, а условия содержания их отвечают допустимым нормам технологического проектирования для помещений крупного рогатого скота.

Список литературы

1. Антонюк В.С. Пути повышения эффективности животноводства./В.С. Антонюк.// Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводстваб.матер.межд.конф.,Жодино, 2-13окт.2000г. /Бел.науч.исслед.ин-т животновод ства.-Жодино, 1999.-С .44-46.
2. Баланин, В.И. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях / В.И. Баланин - СПб.2003. - 83 с.
3. Бортников А.М. Оценка условий содержания быков на племпредприятиях.// Зоотехния.-2001.-№10.-С.24-25.
4. Бортников А.М., Деряженцев В.И. Влияние микроклимата помещения

- на организм быков // Зоотехния.-2003.-№4.-С.20-21.
5. Выращивание молодняка крупного рогатого скота./В.И.Шляхтунов и др.-Витебск.-2005.-184с.
 6. Выращивание новорождённых телят: метод. рекомендации. /А.Ф. Трофимов и др.//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство .-2007. -№2. -С.33-36.
 7. Гончарова Л.Н. Анализ некоторых показателей микроклимата и его оценка у помещения для быков производителей ФГУП «Барнаульское»./ Вестник Алтайского ГАУ. -2004.-№3.-С.272-274.
 8. Заводова А., Заводов В. Методика расчета системы микроклимата в животноводческих помещениях. //Молочное и мясное скотоводство.- 2010.- №6.-С.12-14.
 9. Иванов В. «Холодный-жаркий» способ содержания телят, что хорошо, а что плохо./ В. Иванов, С.Мельников.// Молочное и мясное скотоводство.-2009.-№3.-С.7-9.
 10. Мартынова Е.Н., Ястребова Е.А. Физиологическое состояние коров в зависимости от микроклимата помещений. //Достижения науки и техники АПК.2013.-№8.-С.53-56.
 11. Мартынова Е.Н., Мель И.В. Оценка микроклимата, физиологическое состояние и продуктивность коров.// Аграрная наука.-2007.-№8.-С.26-27.
 12. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В.С.Камышникова. - 8-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2016. - 736 с.
 13. Майорова Т.Л. Методы улучшения эпизоотической обстановки в хозяйстве. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018,-С. 326-328.
 14. Майорова, Т. Л. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения природных минералов в качестве энтеросорбентов для животных и птицы: дис ... канд. вет. наук / Т. Л. Майорова. - Санкт-Петербург, 2004. - 148с.
 15. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С. Л. Животноводческое здание. Патент РФ. N2007129947/22, 2009.

УДК 619.616.98.579.841.935.07

БРУЦЕЛЛЕЗ – СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

¹Микаилов М.М. – канд. вет. наук, ведущий научный сотрудник;

¹Черных О.Ю. – д-р вет. наук, главный научный сотрудник;

^{1,2}Гунашев Ш.А. – канд. вет. наук, старший научный сотрудник, доцент;

¹Яникова Э.А. – канд. вет. наук, старший научный сотрудник.

¹Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

²ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

BRUCELLOSIS IS A SOCIAL PROBLEM

¹**Mikhailov M.M.** – Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher;

¹**Chernykh O.Yu.** – Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher;

^{1,2}**Gunashv Sh.A.** – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Associate Professor;

¹**Yanikova E.A.** – Candidate of Veterinary Sciences, Senior researcher.

¹The Caspian zonal NIVI is a branch of the Federal State Budgetary Institution "FANTS RD", Makhachkala

²FGBOU NPE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala

Аннотация. В статье представлены результаты исследований двух образцов сыра, приготовленных из молока овец в полимеразной цепной реакции (ПЦР). В ходе проведенных исследований в образце №2 (сыр из молока от больных бруцеллезом овец) был выделен ДНК возбудителя бруцеллеза. Полученные результаты дают основание рекомендовать применение данного метода для выявления и своевременного удаления с прилавков сыров, приготовленных из молока овец больных бруцеллезом.

Ключевые слова: эпидемиологическая ситуация, бруцеллез людей, ПЦР диагностика.

Annotation. The article presents the results of studies of two samples of cheese made from sheep milk in a polymerase chain reaction (PCR). In the course of the conducted studies, the DNA of the causative agent of brucellosis was isolated in sample No. 2 (cheese from milk from sheep with brucellosis). The obtained results give grounds to recommend the use of this method for the identification and timely removal from the shelves the cheeses made from the milk of sheep with brucellosis.

Keywords: epidemiological situation, human brucellosis, PCR diagnostics.

Введение. В период с 2013 по 2022 годы в Республике Дагестан ежегодно регистрируется от 100 до 200 случаев заболевания людей бруцеллезом. Эпидемиологические проявления бруцеллеза на территории РД связаны с активностью эпизоотического процесса среди крупного и мелкого рогатого скота, интенсивность и распространенность которого не имеет тенденции к снижению. Ежегодно выявляются десятки новых неблагополучных пунктов по бруцеллезу. Это связано с разнообразием климато-географических условий, национального и экономического уклада и интенсивным развитием животноводства [2,4].

Указанные обстоятельства, наличие неблагополучных пунктов, не всегда эффективно контролируемое перемещение скота из сопредельных

государств и регионов, приводит к увеличению возможности заражения людей как при контакте с больными животными, так и употреблении в пищу продуктов от этих животных [3].

Группой риска при заражении бруцеллезом являются лица имеющие непосредственное отношение к животным, связанные с ними профессиональной деятельностью (ветеринары, скотники, чабаны, доярки) или люди, работающие в цехах переработки продукции (мясокомбинаты, молокоперерабатывающие заводы). Этот контингент людей, в целях профилактики бруцеллезной инфекции, подвергают иммунизации. Для этого в России применяют живую сухую вакцину из штамма *B.abortus* 19-AB, разработанную в НИИЭМ им. Гамалеи. Цель иммунизации групп риска заключается в воспроизведении у них бессимптомной или латентной инфекции в сочетании с нестерильным иммунитетом, переходящим в стерильный. В тоже время ученые отмечали, что иммунизация людей в условиях высокого риска заражения полностью не обеспечивает защиту организма от возбудителя бруцеллеза. Таран И.Ф. утверждает, что в иммунном организме клетки ретикулоэндотелиальной системы могут фагоцитировать и уничтожить лишь возбудитель схожий по патогенности к вакцинному штамму *B.abortus*, и не способны нейтрализовать штамм *B.melitensis*. Проведение вакцинации уже после состоявшегося контакта с больными животными является частой ошибкой медицинской службы, такая вакцинация провоцирует заболевание бруцеллезом [5].

Большую угрозу в заболевании людей бруцеллезом представляют молочные продукты, не прошедшие термическую обработку, приготовленные из не пастеризованного молока. Так как для обнаружения бруцеллезных антител в молочной продукции используется только кольцевая реакция с молоком, выходом из этой ситуации является внедрение в лабораторную диагностику полимеразной цепной реакции (ПЦР), позволяющей обнаружить ДНК возбудителя бруцеллеза в молочной продукции [1].

Учитывая высокую вирулентность штамма *B.melitensis*, цель наших исследований была оценка возможности использования ПЦР для исследования образцов сыров, приготовленных из овечьего молока.

Материалы и методы. В качестве источников информации использовались официальные данные Комитета ветеринарии РД, отражающие число исследований, количество больных животных, неблагополучных и оздоровленных пунктов, а также число заболевших бруцеллезом людей.

Материалом для исследований были сыворотки крови от здоровых и больных животных и образцы сыра, приготовленного из молока овец.

Серологические исследования (РА, РСК) проводились согласно наставлению по бруцеллезу, для постановки ПЦР использовалась тест-система для выявления возбудителей бруцеллеза методом ПЦР, ООО «Вет-Фактор» (г. Троицк), РНГА – Набор для серологической диагностики

бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота, ООО «Ветмедсервис» (г. Махачкала).

Результаты исследований. Для приготовления сыра из молока овец нами были определены 2 группы овец по 10 голов. Первая группа лактирующих овцематок была отобрана из благополучного по бруцеллезу хозяйства, для достоверности опыта сыворотки этих животных исследовались в трех серологических реакциях (РНГА, РА, РСК), где были получены отрицательные результаты. Из полученного от них молока приготовили сыр (образец №1), для дальнейшего исследования в ПЦР. Больных бруцеллезом овец повторно исследовали в РНГА, РА и РСК. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты серологических исследований сывороток крови овец больных бруцеллезом

№№	Результаты исследования		
	РНГА	РА, МЕ	РСК
1	1:100	50	1:20
2	1:200	100	1:20
3	1:100	50	1:10
4	1:400	100	1:40
5	1:200	100	1:20
6	1:100	50	1:10
7	1:200	100	1:20
8	1:200	100	1:40
9	1:400	200	1:40
10	1:200	100	1:40

Высокие титры гемагглютининов, агглютининов и комплемент связывающих веществ свидетельствуют об остропротекающем инфекционном процессе в организме исследуемых животных. Все десять голов дали положительный результат. Из молока этих овец приготовили сыр (образец №2). Далее оба образца сыра были исследованы в ПЦР, результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследований 2-х образцов сыра в ПЦР

№ образца	Определяемая характеристика (показатель), единицы измерения	Метод исследования (испытаний)	Результаты исследований
1	ДНК возбудителей бруцеллеза (микроорганизмов рода <i>Brucella</i> :	ПЦР	не обнаружена

	V.melitensis, V.abortus, V.suis, V.ovis, V.canis)		
2	ДНК возбудителей бруцеллеза (микроорганизмов рода Brucella: V.melitensis, V.abortus, V.suis, V.ovis, V.canis)	ПЦР	обнаружена

В образце сыра под №1, как и предполагали, был получен отрицательный результат, свидетельствующий об отсутствии ДНК возбудителя бруцеллеза, во втором образце (сыр, приготовленный из молока овец больных бруцеллезом) путем постановки ПЦР в режиме реального времени выделен ДНК возбудителя бруцеллеза, что доказывает эффективность и возможность применения данного метода в диагностике бруцеллеза.

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о сложной эпидемиологической ситуации по бруцеллезу в Республике, которая напрямую связана с широким распространением инфекции среди крупного и мелкого рогатого скота. Заболевание людей происходит как при контакте с больными животными, так и при возможном использовании в пищу продуктов полученных инфицированных животных, в том числе молочной продукции не прошедшей термическую обработку (сыры, брынза, сливки).

Доказана возможность использования ПЦР для обнаружения ДНК возбудителя бруцеллеза в сырах, приготовленных из сборного молока овец.

Следует отметить, что исследования проведены на сравнительно небольшом количестве овец и данные испытания необходимо продолжить для получения более точных и достоверных результатов с использованием большего числа исследуемых животных.

Список литературы

1. Касьян Ж.А., Осина Н.А., Шарова И.Н., Портенко С.А., Щербакова С.А. Применение полимеразной цепной реакции для видовой идентификации возбудителя бруцеллеза в пробах биологического материала // Материалы VII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням с международным участием. – 2015. – С. 151-152.

2. Лямкин Г.И., Тихенко Н.И., Манин Е.А., Вилинская С.В., Головнева С.И., Русанова Д.В. Эпизоотолого-эпидемиологическая обстановка по бруцеллезу в Южном федеральном округе Российской Федерации в 2006-2009 гг. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2010. – №105. – С. 31-34.

3. Микаилов М.М., Гунашев Ш.А., Халиков А.А., Яникова Э.А., Гулиева А.Т., Рамазанова Д.М. Распространенность бруцеллезной инфекции крупного и мелкого рогатого скота в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах РФ // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сб. науч. тр. по мат. Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. – С. 125-128.

4. Пономаренко Д.Г., Ежлова Е.Б., Русанова Д.В., Хачатурова А.А. [и др.] Анализ эпизоотолого-эпидемиологической обстановки по бруцеллезу в Российской Федерации в 2018 г. и прогноз на 2019 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2019. – №2. – С. 14-21.

5. Цирельсон Л.Е., Желудков М.М. Обзор проблем вакцинопрофилактики бруцеллеза // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2013. - №3 (70). – С. 77-81.

УДК 636.4

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА**

Михайлова Л.Р. - ассистент кафедры общей и частной зоотехнии
Лаврентьев А.Ю. - профессор кафедры общей и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

**MEAT PRODUCTIVITY OF PIGS WHEN USING AN ENZYME
PREPARATION**

Mikhailova L.R. - Assistant of the Department of General and Private Animal
Science

Lavrentiev A.Yu. - Professor of the Department of General and Private Animal
Science, Chuvash State Agricultural University, Cheboksary

Аннотация. Современные ферментные препараты в составе комбикормов – это те биологически активные вещества, которые являются одним из способов повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. В статье представлены результаты по применению отечественного ферментного препарата на доращивании и откорме молодняка свиней. Исследованы рост, затраты кормов и мясная продуктивность в составе комбикормов молодняка свиней на доращивании и откорме на фоне применения ферментного препарата отечественного производства.

Ключевые слова: фермент, комбикорма, убойный выход, затраты кормов, молодняк свиней.

Abstract. Modern enzyme preparations as part of compound feeds are those biologically active substances that are one of the ways to increase the productivity

of farm animals. The article presents the results of the use of a domestic enzyme preparation for the rearing and fattening of young pigs. The growth, feed costs and meat productivity in the composition of compound feeds of young pigs on rearing and fattening against the background of the use of an enzyme preparation of domestic production are investigated.

Keywords: enzyme, compound feed, slaughter yield, feed costs, young pigs.

Введение. Свиньи обладают ценными хозяйственными и биологическими качествами, такими как высокая плодовитость, скорость роста, калорийность и качество мяса, снижение затрат на корма и убойный выход. Качество свинины сильно отличается от мяса других видов сельскохозяйственных животных [4, 5, 6, 7, 8, 9].

По мере роста населения растет спрос на продукты питания, в том числе на свинину как наиболее скороспелую отрасль животноводства. Сегодня свиноводство характеризуется динамичным развитием, освоением интенсивных современных технологий, постоянным повышением производительности во всем мире, обеспечивающим устойчивый рост производства мяса [1, 2, 3, 20, 21].

Кормовые добавки и биологически активные вещества в рационе сельскохозяйственных животных способствуют сбалансированному питанию в соответствии со стандартами и требованиями кормления [18, 19]. На данный момент промышленность разрабатывает и внедряет в производство новые рецептуры комбикормов, минеральных добавок и БАВ. Они различаются по происхождению и механизму действия этих компонентов у конкретного вида животных [14, 15, 16, 17]. Использование ферментов играет важную роль в получении продуктов животного происхождения и является эффективным способом для повышения перевариваемости кормов для животных, поэтому одним из основных перспективных направлений в технологии получения свинины является использование ферментных препаратов в комбикормах [10, 11, 12, 13].

Цель - изучение влияния ферментного препарата Feedbest P5000 GT на рост, затраты кормов и мясную продуктивность в составе комбикормов молодняка свиней на доращивании и откорме.

Материалы и методика исследования. Для достижения этой цели был проведен научный эксперимент. Исследования проводились на молодняке свиней в крупной белой породе в возрасте от 60 до 210 дней. Для этого сформировали 4 группы по 12 голов в каждой по принципу групп-аналогов с учетом живой массы, возраста, породы, пола, происхождения. Свиньи во всех группах находятся в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормление животных два раза в день в соответствии с графиком, принятым на ферме.

Поросята контрольной группы получали основной хозяйственный рацион, состоящий из ячменя, пшеницы, гороха, кукурузы, жмыха подсолнечного, мясо-костной муки, отрубей пшеничных, премикса и

поваренной соли. В структуре комбикорма подопытных животных по питательности доля концентратов была 94%, кормов животного происхождения 5%, премикс 1%. В дополнение основному рациону поросята первой группы получали ферментный препарат препарата Feedbest P5000 GT в количестве 60 г/т, второй группы – 90 г/т, а третьей группы – 120 г/т.

Для установления влияния ферментного препарата на прирост молодняка свиней осуществляли индивидуальные контрольные ежемесячные взвешивания для расчета абсолютного, среднесуточного приростов массы тела. Для определения затраты кормов был произведен учет заданных кормов и их остаток.

С целью представления о количественном выражении отдельных статей тела животных были взяты экстерьерные промеры контрольной и опытных групп: длина туловища, обхват груди, высота в холке и обхват пясти. При этом были произведены замеры один раз в месяц по каждой группе, используя мерную ленту и мерную палку.

При проведении научно-хозяйственного опыта использовался высокотермостабильный ферментный препарат нового поколения - Feedbest P5000 GT, который является ферментным препаратом для повышения биодоступности фосфора, минеральных элементов, аминокислот из компонентов кормов для сельскохозяйственной птицы и свиней. При применении препарата происходит высвобождение связанного фосфора – более 50% в пересчете с единицы фитина, высвобождение хелатированных минералов – Ca, Mg, Zn, Cu, Fe и др., аминного азота, связанного в белковой матрице с фитином, увеличение доступности питательных веществ и энергии, снижение затрат на корма.

Результаты исследования. На начало постановки опыта живая масса молодняка свиней была практически одинаковой и варьировала от 17,27 до 17,39 кг. На конец опыта этот данный показатель немного изменился. Среднесуточный прирост за научно-хозяйственный опыт в первой группе молодняка свиней оказался на 4,12% больше, чем в контрольной, во второй группе – на 8,32% и в третьей – на 5,80%. Было отмечено, что абсолютный прирост у молодняка свиней опытных групп был больше, чем у животных из контрольной группы на 4,87%, 9,69% и на 6,87% соответственно. Сохранность животных контрольной и опытной групп была идентичной и составляла 100 %.

Максимальный убойный выход был у животных второй опытной группы – 69,06%, самый низкий показатель у молодняка свиней контрольной группы – 65,91%. Перед убоем животные контрольной группы имели живую массу 122,3 кг, первая опытная группа – 126,8 кг, вторая опытная – 132,8 кг и третья опытная – 129,1 кг. Масса парной туши второй опытной группы составила 83,68 кг и была наивысшей, чем в контрольной группе на 9,44 кг, первой опытной на – 6,43 кг, третьей опытной на – 3,6 кг. Масса туши после охлаждения составила в контрольной группе 80,61 кг, в первой опытной группе – 84,71 кг, во второй опытной группе – 91,74 кг и в третьей опытной

группе – 87,81 кг. Потери массы туши после охлаждения в контрольной группе составила 3,07 кг или на 3,66%, в первой опытной – 1,98 кг или на 2,3%, во второй опытной группе – 1,38 кг или 1,5%, в третьей опытной – 1,71 кг или 1,9%.

За период научно-хозяйственного опыта молодняк свиней в опытных группах превосходил сверстников контрольной группы по выходу мышечной ткани. По сравнению с контрольной группой в первой опытной группе этот показатель был больше на 3,25%, второй опытной - 5,16% и третьей опытной - 4,21% соответственно.

Затраты корма на 1 кг прироста на доращивании и откорме молодняка свиней показывает повышение переваримости и усвояемости питательных веществ комбикорма. При откорме молодняка свиней необходимо уделить внимание затратам корма на получение 1 кг прироста. По экспериментальным данным рассчитана стоимость корма подопытных животных во всех группах. Потребление пищи в экспериментальных группах снизилось 4,68%, 8,76% и 6,52% соответственно. По результатам исследования было выявлено, что рост подопытных животных и снижение расхода кормов у свиней II группы.

Выводы. Данные исследований показали, что применение ферментного препарата - Feedbest P5000 GT в составе комбикормов для молодняка свиней положительно влияет на рост, мясные качества, затраты кормов на 1 кг прироста. Лучшие показатели были во второй опытной группе, где в состав комбикормов добавлялся ферментный препарат в количестве 90 г/т.

Список литературы

1. Жестянова Л.В. Эффективность применения природных цеолитов при выращивании и откорме молодняка свиней / Л. В. Жестянова, Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 35-40. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-35-40.
2. Лаврентьев, А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и микроэлементный биостимулятор в рационе молодняка свиней/ А.Ю. Лаврентьев // Комбикорма. - 2012. - № 7. - С. 91-92.
3. Лаврентьев, А.Ю. Применение смеси цеолитсодержащего трепела и микроэлементного биостимулятора при доращивании молодняка свиней/ А.Ю. Лаврентьев // Ветеринария и кормление. - 2012. - № 4. - С. 16-18.
4. Лаврентьев А.Ю., Евдокимов Н.В., Шерне В.С., Михайлова Л.Р., Дарьин А.И., Жестянова Л.В. Влияние некоторых паратипических факторов на воспроизводительные качества свиноматок / А. Ю. Лаврентьев, Н. В. Евдокимов, В. С. Шерне [и др.] // Аграрная наука. – 2022. – № 11. – С. 51-54. – DOI 10.32634/0869-8155-2022-364-11-51-54. – EDN MKDZQO.
5. Лаврентьев, А. Особенности выращивания поросят-сосунов / А. Лаврентьев, Л. Михайлова, Л. Жестянова // Животноводство России. – 2022. – № 9. – С. 31-32. – DOI 10.25701/ZZR.2022.09.09.005. – EDN IAKGJV.

6. Лаврентьев, А. Ю. Рожьсодержащие комбикорма в рационе бычков на доращивании / А.Ю. Лаврентьев, Л.Р. Михайлова, В.С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 2(58). – С. 197-203. – DOI 10.18286/1816-4501-2022-2-197-203. – EDN MZRMIC.
7. Лаврентьев, А.Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / А.Ю. Лаврентьев, Л.Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2021. – № 3(36). – С. 36-40. – DOI 10.35523/2307-5872-2021-36-3-36-40.
8. Лаврентьев, А.Ю. Влияние использования 1-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов/ А.Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 2 (26). - С. 111-113.
9. Михайлова, Л. Цеолиты в комбикормах для поросят / Л. Михайлова, Л. Жестянова, А. Лаврентьев // Животноводство России. – 2022. – № 10. – С. 19-21. – DOI 10.25701/ZZR.2022.10.10.008. – EDN SFNJHS.
10. Михайлова, Л.Р. Влияние количества ржи в комбикормах для бычков на доращивании / Л.Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // АгроЗооТехника. – 2022. – Т. 5, № 4. – DOI 10.15838/alt.2022.5.4.4. – EDN ORIUUF.
11. Михайлова, Л.Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / Л.Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.
12. Михайлова Л.Р. Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.
13. Михайлова Л.Р. Влияние природных цеолитов на продуктивные качества молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Зоотехния. – 2021. – № 10. – С. 20-23. – DOI 10.25708/ZT.2021.95.88.005.
14. Михайлова, Л.Р. Комбикорма с цеолитами для молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Ветеринарный врач. – 2021. – № 3. – С. 23-29. – DOI 10.33632/1998-698X.2021-3-23-29.
15. Михайлова, Л.Р. Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.
16. Михайлова Л.Р. Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

17. Михайлова, Л.Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на доращивании / Л. Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308.

18. Лаврентьев А.Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / А. Ю. Лаврентьев, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2021. - № 3. – С. 35-40. - DOI 10.35523/2307-5872-2021-36-3-36-40

19. Lavrentev A. Y. Silicon-based natural zeolites in feeding store pigs / A. Y. Lavrentev, N. V. Evdokimov, G. A. Larionov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Cheboksary, 16 апреля 2021 года. – Cheboksary, 2021. – P. 012019. – DOI 10.1088/1755-1315/935/1/012019.

20. Nemtseva E. Practical implementation of immunogenetic monitoring in breeding dairy cattle / E. Nemtseva, N. Evdokimov, A. Lavrentiev [et al.] // Перспективы развития аграрных наук : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 16 апреля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – P. 23. – EDN VKSIOQ.

21. Sherne, V. S. Raising calves with the use of coniferous energy supplements in their diets / V. S. Sherne, A. Yu. Lavrent'ev, G. A. Larionov [et al.] // Перспективы развития аграрных наук : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 16 апреля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – P. 48. – EDN MMWOTF.

УДК 636.084:2.034

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ
СТАТУС КОРОВ СУКСУНСКОЙ ПОРОДЫ**

Никулина Н.Б. – д-р ветеринар. наук, зав. кафедрой биологии и гигиены
животных

Сычева Л. В. – д-р с.-х. наук, профессор кафедры зоотехнологий

Юнусова О.Ю. – к. биол. наук, доцент кафедры зоотехнологий

Вшивцева А. И. – аспирант
ФГБОУ ВО «Пермский ГАТУ», г. Пермь

**THE EFFECT OF THE FEEDING LEVEL ON THE PHYSIOLOGICAL
STATUS OF SUKSUN COWS**

Nikulina N. B. – Doctor of Veterinary Sciences, Head of the Department of Biology and
Animal Hygiene

Sycheva L. V. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal
Technologies

Yunusova O.Yu. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the
Department of Zootechnology

A. I. Vshivtseva – postgraduate student
Permsky GATU, Perm

Аннотация. Проведено исследование на коровах суксунской породы с живой массой 500 кг в период сухостоя. Установлено, что несбалансированное кормление (недостаток сырого протеина, переваримого протеина, фосфора, избыток кальция, калия, железа, каротина, витамина Е) коров способствовало субклиническому нарушению кальций-фосфорного обмена, функционирования печени, почек, снижению естественной резистентности. Для восполнения дефицита фосфора и витамина D в рационе рекомендовано введение полифосфата натрия, моцион в солнечную погоду или проведение витаминизации.

Ключевые слова: коровы, сухостойный период, кормление, гематологические и биохимические показатели.

Abstract. We studied conducted on cows of Suksun breed with a living weight of 500 kg during the dry period. It was found that unbalanced feeding (lack of raw protein, digestible protein, phosphorus, excess calcium, potassium, iron, carotene, vitamin E) of cows contributed to subclinical disruption of calcium-phosphorus metabolism, liver function, kidney function, and a decrease in natural resistance. To replenish the deficits of phosphorus and vitamin D in the diet, it is recommended to introduce sodium polyphosphate, oscillation in sunny weather or perform vitaminization.

Keywords: cows, dry-resistant period, feeding, hematological and biochemical indices.

По мнению В.И. Трухачева с соавт. [6], М.В. Шуварина [7], «молочное скотоводство, как источник одного из самых ценных и уникальных продуктов питания – молока, является одним из главных объектов экономики народного хозяйства. Обеспечение спроса на рынке молочными продуктами в необходимом количестве – одна из главных задач государства».

Создание прочной кормовой базы и организация полноценного сбалансированного кормления при полном удовлетворении потребностей животных в питательных и биологически активных веществах в целях реализации генетического потенциала является основой увеличения продуктивности молочного скота [1, 2].

Суксунская порода скота выведена путем скрещивания местных коров с быками красной датской породы. Ценными качествами этой породы является адаптированность и приспособленность животных к жестким климатическим условиям Прикамья, крепкая конституция, высокая устойчивость к заболеваниям, таким как туберкулез, лейкоз [4, 5].

Целью настоящей работы явилось изучение влияния уровня кормления на физиологический статус коров суксунской породы в сухостойный период.

Материалы и методы исследования. Оценку физиологического состояния проводили на коровах суксунской породы (n=9) в период раннего сухостоя, принадлежащих ООО «Суксунское» Пермского края. В хозяйстве

использовалась круглогодичная стойловая система содержания с ежедневным моционом. Суточный рацион коров живой массой 500 кг состоял из 18 кг кукурузы (зеленый корм), 2 кг смеси концентратов и 15 кг луговой травы.

Клиническое обследование коров проводили по общепринятой схеме. Утром до кормления проводили забор крови из яремной вены. Содержание эритроцитов в крови, гематокрита, гемоглобина, эритроцитарные индексы (МСН, МСV, МСНС), число лейкоцитов, базофилов, эозинофилов, нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов, тромбоцитов исследовали на гематологическом анализаторе VetScan HM5. На анализаторном аппарате StatFax определяли концентрацию общего белка, альбуминов, глобулинов, глюкозы, билирубина, мочевины, креатинина, триглицеридов, общего кальция, неорганического фосфора, а также активность аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ).

Проводили статистическую обработку полученного материала с использованием прикладных программ пакета Microsoft Office.

Результаты исследования. Установлено, что параметры микроклимата в коровнике соответствовали зоогигиеническим нормам.

При анализе состава рациона, который отображен в таблице 1, установлен недостаток сырого протеина в среднем на 25,3 %, переваримого протеина - на 23,8 %, фосфора - на 53,9 % и одновременно отмечали избыток кальция (в среднем на 7,9 %) по сравнению с нормативными требованиями. Выявлено повышение содержания калия в кормах в среднем в 1,2 раза, железа - на 48,2 %, каротина – в 2 раза, витамина Е – в 3 раза по сравнению с нормами кормления. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества составила 95%, доля сухого вещества на 100 кг живой массы - 2,45кг, а доля клетчатки занимала 23% от количества сухого вещества.

Таблица 1. Состав и питательность рациона подопытных животных

Показатель	Нормы кормления стельных сухостойных коров на плановый удой 5000 кг (500кг)	Итого
ЭКЕ	11,60	11,44
Сухое вещество, кг	12	12
Сырой протеин, г	1 675	1 569
Переваримый протеин, г	1 090	1 070
Сырая клетчатка, кг	3	3
Крахмал, г	1 175	1 146
Сахара, г	980	760
Сырой жир,г	335	359
Соль поваренная, г	60	0
Кальций, г	95,0	122,0
Фосфор, г	55,0	31,5

Магний, г	20,9	22,7
Калий, г	70,0	177,8
Сера, г	23,0	29,8
Железо, мг	695	1 505
Медь, мг	100,0	35,5
Цинк, мг	495,0	337,0
Кобальт, мг	6,90	3,67
Марганец, мг	495,0	503,1
Йод, мг	6,90	1,83
Каротин, мг	495,0	1 693,0
Витамин D, тыс. МЕ	11	0
Витамин E, мг	395,0	1 771,9

У всех исследуемых животных не регистрировали изменения клинического статуса, так как физиологические показатели были в пределах нормы. Результаты гематологических исследований приведены в таблице 2. Выявлено уменьшение числа моноцитов в среднем на 40 %, лимфоцитов - на 19,5 % и одновременное увеличение числа эозинофилов в среднем в 2,2 раза по сравнению с референсными значениями.

При анализе биохимических показателей отмечали повышение концентрации глюкозы в среднем на 26 %, общего билирубина - на 93 %, креатинина - на 18 %, а также снижение общего кальция в среднем на 16 %, неорганического фосфора - на 18 % по сравнению с физиологическими показателями (табл. 3).

Таблица 2. Гематологические показатели крови коров суксунской породы ($M \pm m$)

Показатель	Коровы	Референтные значения
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	6,1 \pm 0,2	5,0-10,0
Гемоглобин, г/л	109,2 \pm 3,1	80,0-150,0
Гематокрит, %	32,4 \pm 1,1	24,0-46,0
MCV, fl	53,3 \pm 1,6	40-60
MCH, pg	17,9 \pm 0,4	11,0-17,0
MCHC, г/л	337,6 \pm 2,2	290,0-360,0
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	6,2 \pm 0,4	4,0-12,0
Базофилы, %	0,0 \pm 0,0	0,0-2,0
Эозинофилы, %	17,3 \pm 2,2	1,0-8,0
Нейтрофилы, %	45,2 \pm 3,3	15,0-45,0
Моноциты, %	1,2 \pm 0,3	2,0-9,0
Лимфоциты, %	36,2 \pm 2,9	45,0-75,0
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	157,4 \pm 10,3	100,0-800,0

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови коров суксунской породы ($M \pm m$)

Показатель	Коровы	Референтные значения
Общий белок, г/л	77,03±2,23	72,00-86,00
Альбумин, г/л	37,86±3,98	29,00-38,00
Глобулин, г/л	39,18±5,4	25,00-41,00
Глюкоза, ммоль/л	4,19±0,09	2,22-3,33
АЛТ, Ед/л	19,11±1,8	1,30-60,00
АСТ, Ед/л	31,78±1,23	11,0-160,0
Билирубин общий, мкмоль/л	9,84±0,48	0,20-5,10
Мочевина, ммоль/л	3,69±0,28	3,34-6,68
Креатинин, мкмоль/л	191,39±7,70	88,00-162,00
Триглицериды, ммоль/л	0,19±0,02	0,20-0,60
Щелочная фосфатаза, Ед/л	53,67±6,73	20,00-164,00
Общий кальций, ммоль/л	2,09±0,3	2,50-3,12
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,18±0,03	1,45-1,94

Известно, что сухостойный период – оказывает едва ли не основное влияние на последующую молочную продуктивность матери и на жизнеспособность полученного потомства [3, 8]. В то же время сохранение нормального физиологического состояния коров возможны только при условии детального нормирования кормления с учетом потребностей в энергии, органических и минеральных веществах, витаминах. [5].

Результаты исследования показали снижение естественной резистентности коров, о чем свидетельствовало уменьшение доли моноцитов и лимфоцитов в крови. Отмеченная нами эозинофилия может быть следствием аллергии организма животных из-за нарушения функционирования печени и почек, а также маркером кормового стресса у животных.

Безусловно, большое влияние на организм сухостойных коров оказывает полноценное питание. Так, дисбаланс минеральных веществ и витаминов в рационе способствовал изменению кальций-фосфорного обмена у коров.

Вывод. Несбалансированное кормление коров суксунской породы в период раннего сухостоя способствовало изменению физиологического статуса, а именно субклиническому кальций-фосфорного обмена, нарушению функционирования печени, почек, снижению естественной резистентности.

Для восполнения дефицита фосфора и витамина D в рационе рекомендовано введение полифосфата натрия в количестве 100г/гол/сут., моцион в солнечную погоду или проведение витаминизации.

Список литературы

1. Великанов, В. В. Влияние оптимизации кормления лактирующих коров на биохимические показатели крови и состав молока / Великанов В. В., Марусич А. Г., Суденкова Е. Н. // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2021. – №1.
2. Еремкина, О. С. Хозяйственная характеристика продуктивных качеств коров при использовании в рационе адсорбирующей кормовой добавки // Известия ОГАУ. – 2019. – №5 (79).
3. Оноприенко, Н. А., Оноприенко В. В. Уровень кормления сухостойных коров по периодам // Сборник научных трудов СКНИИЖ. - 2018.- №1.- С.124-127
4. Пастухов, С. В. Переваримость питательных веществ лактирующими коровами при потреблении энергетических добавок / Пастухов С. В., Сычева Л. В., Юнусова О. Ю. // Пермский аграрный вестник. – 2020. – №4 (32).- С.110-117.
5. Сычева, Л. В. Обмен кальция и фосфора в организме высокопродуктивных коров при различных способах нормирования концентратов / Л. В. Сычева, Ж. А. Перевойко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 6-2(72). – С. 26-30.
6. Трухачев, В. И. Использование ферментной кормовой добавки в период раздоя коров / В. И. Трухачев, О. Е. Комарова, Г. И. Багишаева // АгроЗооТехника. – 2022. – Т. 5.- № 1.- С.1-11.
7. Шуварин, М. В. Реалии и перспективы молочного скотоводства в России сегодня / Шуварин М. В., Борисова Е. Е., Ганин Д. В. // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 11(126). – С. 73-82.
8. Экхорумовен, О. Т. Взаимосвязь продолжительности сухостойного периода, молочной продуктивности и репродуктивной способности коров / Экхорумовен О. Т., Медведев Г. Ф., Черникова В. А. // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №2. – С.8-13.

УДК: 579.67

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ПРОДУКТАМИ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Панагов Э.А.- аспирант

Карашаев М.Ф. - д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

VETERINARY AND SANITARY CONTROL OF POULTRY MEAT PRODUCTS

Panakhov E.A. - postgraduate student

Karashaev M.F. - D.B.N., Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Сальмонеллы являются основной причиной пищевых кишечных инфекций во многих странах мира, в том числе и Российской Федерации. Пищевое отравление – заболевание, вызываемое микроорганизмами наряду с токсинами, образующимися в процессе жизнедеятельности организмов. Этими микроорганизмами являются бактерии сальмонеллы (*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*). Название «пищевое отравление» указывает на то, что основную роль в его возникновении играют продукты питания, особенно продукты из мяса птицы.

Ключевые слова: Продукты из мяса птицы, сальмонеллы

Annotation. *Salmonella* is the main cause of foodborne intestinal infections in many countries of the world, including the Russian Federation. Food poisoning is a disease caused by microorganisms along with toxins produced during the life of organisms. These microorganisms are *Salmonella* bacteria (*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*). The name "food poisoning" indicates that the main role in its occurrence is played by food, especially poultry products. Analysis of laboratory research data showed that the following salmonella serovariants are isolated on the territory of the Kabardino-Balkar Republic: *S.dublin*, *S.enteritidis*, *S.gallinarum-pullorum*, in isolated cases *S.agama* from a bird of the private sector, *S.hamburg* in melange.

Keywords: Poultry products, salmonella

Токсические инфекции являются причиной большинства острых заболеваний пищевого происхождения у людей. Название «пищевое отравление» указывает на то, что основную роль в его возникновении играют продукты питания, особенно продукты из мяса птицы [1 - 8]. Пищевое отравление – заболевание, вызываемое микроорганизмами наряду с токсинами, образующимися в процессе жизнедеятельности организмов. Этими микроорганизмами являются бактерии сальмонеллы (*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*). Сальмонеллы являются основной причиной пищевых кишечных инфекций во многих странах мира, в том числе и Российской Федерации [1 - 8]. В условиях птицефабрики при высокой концентрации птицы, когда не соблюдается плотность посадки цыплят при их содержании на малых площадях, высока опасность заражения птицы непосредственно сальмонеллами [1 - 8].

Цели и задачи исследования. Целью данной работы является разработка научно-обоснованной ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки продуктов из мяса птицы непосредственно при сальмонеллезе, что является одной из мер профилактики пищевых сальмонеллезов.

Материал и методы исследования. Предварительную подготовку проб и обнаружение сальмонелл в контрольных образцах мясных продуктов проводили в четыре стадии согласно требованиям ГОСТ Р 53665-2009 и МУ 4.2.2723-10. 4.2 [1 - 5]. На этапе неселективного обогащения исследуемый образец массой 25 г помещали непосредственно в 225 мл забуференной

пептонной воды и инкубировали при температуре 37 °С в течение 18-24 часов [1 - 5].

Результаты исследований. Анализ данных лабораторных исследований показал, что на территории Кабардино-Балкарской Республики выделяются следующие сероварианты сальмонелл: *S.dublin*, *S.enteritidis*, *S.gallinarum-pullorum*, в единичных случаях *S.agama* от птицы частного сектора, *S.hamburg* в меланже. Спектр обнаружения различных серовариантов сальмонелл увеличился. Анализ микробиологических исследований показал, что наибольшее количество сальмонелл было обнаружено непосредственно в сырых полуфабрикатах, при изготовлении которых использовалось мясо птицы, фарш из мяса птицы. Сравнительный анализ показал высокую степень обсеменения сырья и кормов, поступающих в Кабардино-Балкарскую Республику, сальмонеллами.

Кроме того, на территории КБР в течение нескольких лет фиксировали до 8 неблагоприятных очагов заражения, что говорит о достаточно большом распространении возбудителей болезней, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, и как следствие их отрицательном влиянии на показатели безопасности продуктов питания из мяса птицы. Между тем, в случае исследования непосредственно свежих пищевых яиц бактерии рода *Salmonella* в содержимом не были выделены. Микробиологическими исследованиями выявляются бактерии рода *Salmonella*, как в глубоких слоях мышц, так и непосредственно в смывах с поверхности тушек. При этом в 2020-2022 г.г. большая часть положительных результатов бактериологических исследований пришлось на выделение сальмонелл из глубоких слоев мышц, что говорит о наличии непосредственно сальмонеллоносительства в промышленных стадах птиц, тогда как обнаружение сальмонелл в смывах с поверхности тушек говорит о нарушении санитарного состояния помещений. В течение 2020-2022 г.г. ежегодно при бактериологических исследованиях мяса птицы выделяли от 7 до 20 положительных проб на наличие сальмонелл. При исследовании меланжа была зарегистрирована высокая степень обсемененности бактериями рода сальмонелла, когда в год выявляли до 10 партий яичного порошка с положительными результатами микробиологических исследований непосредственно на наличие сальмонелл. Это подтвердило заключение о наличии сальмонелл, как во внешней среде помещений птицефабрик, так и сальмонеллоносительство среди взрослого поголовья кур промышленных стад. При бактериологическом исследовании яичного порошка были зарегистрированы случаи положительных результатов на *S.aureus* и бактерии рода *Proteus*, и превышение показателя общего микробного числа выше допустимой нормы. Это свидетельствует о высокой степени циркуляции патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, как во внешней среде помещений птицефабрик, так и циркуляции их в промышленных стадах кур. Сохранение кратности ветеринарно-санитарных мероприятий при осуществлении установленных схемой исследований

позволило существенно снизить количество положительных результатов бактериологических исследований. Так, в 2022 г. при проведении лабораторных микробиологических исследований продукции птицеводства было установлено 12 случаев превышения общего микробного числа выше допустимых норм в яичном порошке, сальмонелла были выделены в одном случае при исследовании мяса птицы, в двух случаях исследования куриных яиц и в 8 случаях при исследовании яичного порошка. При этом необходимо указать, что во всех случаях исследования сальмонеллы были выделены в смывах с поверхности сырья, что подтверждает низкое ветеринарно-санитарное состояние технологических объектов в птицеводстве.

Выводы: В общей структуре болезней птицы в 2022 г. большой удельный вес занимали непосредственно сальмонеллезы. В эпизоотической ситуации по сальмонеллезу птиц на территории КБР ведущее значение принадлежит патогенному серовару *S. enteritidis*, *S. gallinarum-pullorum* и *S. typhimurium* и нетипированным сероварам. Чаще всего из мяса птицы выделяется *S. enteritidis*, что в целом согласуется с эпизоотической ситуацией по сальмонеллезу птиц на территории Российской Федерации.

Список литературы

1. Карашаев, М.Ф. Этиологическая структура сальмонеллеза птиц / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Международной конференции. Нальчик, КБГАУ - 18-20 октября 2016 г. – С.124-125.

2. Карашаев, М.Ф. Проблема бактериальной контаминации продукции птицеводства / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Всероссийской конференции, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» 14-15 апреля 2017 года. - С.164-165.

3. Карашаев, М.Ф. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезу птиц / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Всероссийской конференции. Махачкала, ДГУ – 24-25 ноября 2016. – С.118-119.

4. Сабанчиева, Л.К. Микробиологический мониторинг в обеспечении продовольственной безопасности / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Международной научно - практической конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 155 - летию РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2-4 декабря 2020 года. С.221-223.

5. Сабанчиева, Л.К. Мониторинг факторов продовольственной безопасности в системе надзора за бактериями рода *Salmonella* / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» 27-28 апреля 2022 г. С.154-156.

6. Сабанчиева, Л.К. Научная концепция обеспечения микробиологической безопасности продукции птицеводства / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / В сборнике: Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели, 2017. С. 306-308.

7.Обеспечение контроля над заболеваемостью сельскохозяйственных животных и птиц бактериями рода *Salmonella* / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы VI Международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х.Фиапшева г. Нальчик, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ 20 марта 2020 г.С.179-182.

8.Сабанчиева, Л.К. Основные принципы стратегии микробиологического мониторинга в обеспечении продовольственной безопасности / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Всероссийской конференции. - 5-8 июня 2018 г. Белгород, 2018. – С.404-406.

УДК 619:616.981.99.579.841.93

**ОЦЕНКА РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА
ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ И СУЩНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАРАЗИТАРНОЙ
СИСТЕМЫ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ И ДРУГИХ БОЛЕЗНЯХ С
ГЕНИТАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ПРОЯВЛЕНИЯ**

Сакидибиров О.П. - кандидат ветеринарных наук, доцент

Сакидибиров М-К.О. - магистр

Ахмедакаева М.У. - магистр

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г.Махачкала

**ASSESSMENT OF THE REPRODUCTIVE POTENTIAL OF
PRODUCTIVE ANIMALS AND THE ESSENCE OF THE FUNCTIONING
OF THE INFECTIOUS PARASITIC SYSTEM IN BRUCELLOSIS AND
OTHER DISEASES WITH GENITAL MANIFESTATIONS**

Sakidibirov O.P. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Sakidibirov M.K.O. - Master's degree

Akhmedakaev M.U. - mainline

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Интенсификация животноводства и перевод его на промышленную основу требуют научно-практического решения проблемы воспроизводства, повышения продуктивности и получения здорового приплода. Однако, выявление причин нарушения репродуктивной функции в зависимости от региона и системы ведения животноводства пока еще остаются недостаточно изученными.

Ключевые слова: Бруцеллёз, животноводство, хозяйство, крупный рогатый скот, инфекция, путь передачи.

Annotation. The intensification of animal husbandry and its transfer to an industrial basis require a scientific and practical solution to the problem of reproduction, increasing productivity and obtaining healthy offspring. However,

the identification of the causes of reproductive dysfunction, depending on the region and the livestock management system, is still insufficiently studied.

Keywords: Brucellosis, animal husbandry, agriculture, cattle, infection, transmission pathway.

Целью работы является анализ факторов, способствующих распространению и стационарному благополучию хозяйств по бруцеллезу и другим инфекциям с генитальной формой проявления, а также совершенствование технологии получения здорового потомства.

В Республике Дагестан насчитывается 918,6 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе в личных подсобных хозяйствах населения -722,4 (78,7%), сельскохозяйственных организациях -74,7 (8,1%), крестьян-ских (фермерских) хозяйствах - 121,5 (13,2 %).

Организм животного, как сложная симбиопаразитарная система, является не только единицей живой системы, но и средой для жизни. Все живые системы испытывают на себе действие других, обладающих более высоким метаболическим, адаптивным и репродуктивным потенциалом.

Воспроизводство стада это проблема предельной общности, а в условиях неблагополучия стада по инфекционным болезням, значимость которого трудно переоценить.

Важным экологическим признаком, обеспечивающим выживание возбудителя инфекции в природе как биологический вид, является способность его персистировать в организме. Поэтому, персистентные, латентные и скрытые формы инфекционного и эпизоотического процессов весьма превалируют над манифестными.

В общей структуре инфекционных болезней существенную роль играют и ассоциативные инфекции (вирусно-бактериально-грибковые), которые могут постоянно меняться в количественном и качественном отношении.

Проявление всех процессов на организменном и популяционном уровне взаимосвязано, взаимообусловлено, разнонаправлено, характеризуется взаимоисключением и определяются комплексом генотипических и паратипических факторов.

Важной характерной чертой названных биологических систем является их сложность и многомерность, постоянное развитие, обновление и изменения. Основное отличие их от неживых систем в том, что они сохраняются-разрушаясь, общаются-изолируются, защищаются – повреждаясь.

Понять сущность процессов, касающихся инфекционной патологии (инфекционный, иммунный, эпизоотический, патогенетический) - значит, выяснить причины их возникновения, свойственные им внутренние противоречия и тенденции развития. Это необходимо для того, чтобы управлять этими процессами в желательном направлении, хотя не менее важно предупреждение их возникновения и развития.

Важным критерием эпизоотической значимости биологических агентов (возбудителей особо опасных болезней) является их способность

циркулировать в конкретных условиях среды обитания (природных экосистемах) в различных вариантах – резервационном и/или эпизоотическом. Это значит, что экологические свойства различных штаммов в пределах популяции конкретного вида будут различными.

Следует отметить, что основными путями распространения инфекций являются горизонтальный (контакт, пастбище, водопой, продукция животного происхождения) с ятрогенным и трансмиссивными путями передачи, вертикальный и трансмиссивный.

Частота вертикального пути инфицирования (от матери-плоду) находится в прямой зависимости от инфицирования матери, особенно больных такими инфекциями, как туберкулёз, бруцеллёз, лейкоз, лептоспироз, хламидиоз, листериоз, инфекционный ринотрахеит, вирусная болезнь слизистых и многие другие, протекающих в генитальных формах и вызывающих аборт, рождение инфицированного или толерантного потомства. Этот путь обеспечивает выживание возбудителя как вида и распространение инфекции на большие расстояния с длительным неблагоприятием в популяциях животных.

Трансмиссивный путь передачи связан с биотопами кровососущих клещей, насекомых.

Основные причины риска пренатального, постнатального инфицирования и длительного неблагоприятия представлены на рис. 1

Стационарное неблагоприятие с генитальной формой проявления бруцеллеза и других хронических инфекций связано с использованием репродуктивного потенциала - скрытых носителей инфекции в результате внутриутробного заражения.

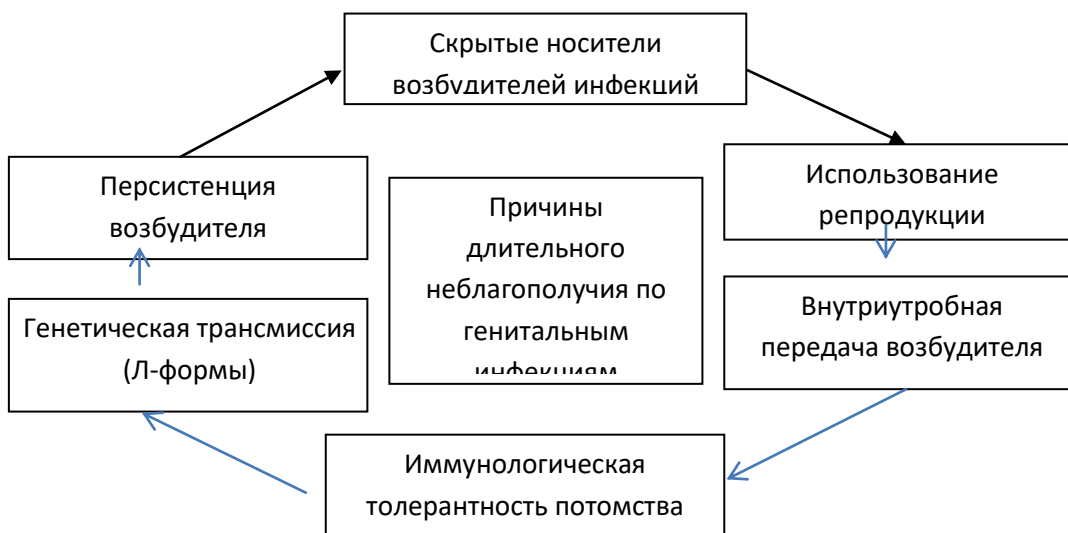


Рисунок 1. Причины внутриутробного инфицирования потомства

Основными факторами, повышающими риск пренатального и раннего постнатального инфицирования являются:

- передержка больных и инфицированных животных без изоляции;

- использование для воспроизводства животных больных хроническими инфекциями, а также животных со скрытым носительством ;
- недооценка результатов диагностических исследований;
- воспроизводство стада потомством, полученным от животных, инфицированных возбудителями хронических инфекций;
- низкий уровень санитарной культуры в родильных отделениях;
- вскармливание новорожденных с использованием сборного молока, полученного от животных с неизвестной этиологией при их совместном содержании.

Установлено, что источником возбудителя инфекции часто являются животные (вирусоносители), не проявляющие клинических признаков заболевания, кроме того, 60 % породных животных, особенно при близкородственном скрещивании, имеют различные нарушения иммунной системы и инфицируются конгенитально и при стрессах персистентная («спящая») инфекция может трансформироваться в активную форму с явным клиническим проявлением.

В эпизоотических очагах выявить зараженность животных вирусом, даже при изолированном их содержании, не представляется возможным до достижения им 6,12,18 месячного возраста.

Факторами риска нарушений плацентарных условий развития в период беременности являются не только микроорганизмы (бактерии, хламидии, микоплазмы, вирусы, микст-инфекции), но и дефициты в кормах (белка, витаминов макро- и микроэлементов) и содержания. Так, при дефиците каротина в организме повышается проницаемость плацентарного барьера, а микрофлора (сальмонеллы, пастереллы, листерии, микобактерии, микоплазмы, вирусы и микроскопические грибы) вызывает репродуктивные нарушения в процессе беременности и в результате трансплацентарного инфицирования плода происходит его гибель и прерывается стельность. А если плод вынашивается он бывает инфицированным, толерантным или нежизнеспособным.

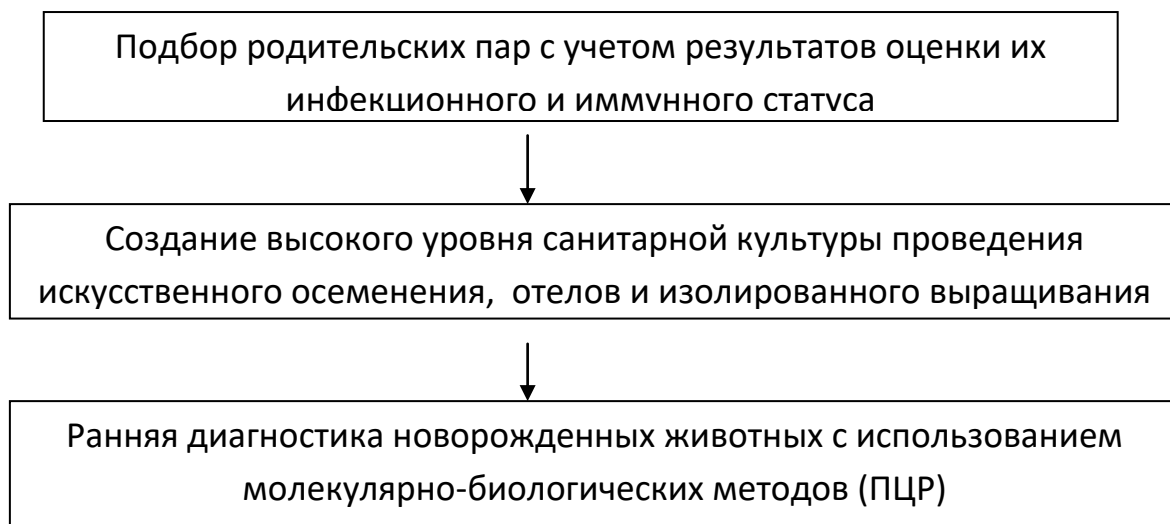
Основные причины длительного неблагополучия продуктивных животных по инфекционным болезням:

- использование репродуктивного потенциала;
- пренатальное инфицирование и иммунологическая толерантность потомства;
- пожизненная персистенция возбудителя в организме и врожденные иммунодефициты;
- использование инфицированных особей для племенных и хозяйственных целей.

Заключение. На характер проявления любых процессов и управления ими возможно повлиять при системном и глубоком изучении сущности названных процессов, выяснении основных факторов и причин их возникновения, внутренних противоречий и тенденций развития.

Для получения свободного от возбудителя инфекций потомства предлагаем подбор родительских пар, создание высокого уровня санитарной культуры и ранняя диагностика новорожденных животных, что отражено в схеме 1.

Схема 1. Получение здорового потомства при вертикальном пути передачи инфекции



Список литературы

1.Агарков А.В. Перспективы ранней пренатальной диагностики у животных /Агарков А.В., Корниенко А.Н. // Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины, зоотехнии и аквакультуры. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию Заслуженного деятеля науки РФ, Почётного работника ВПО РФ, доктора ветеринарных наук, профессора, Почётного профессора Саратовского ГАУ, профессора кафедры "Морфология, патология животных и биология" ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ Дёмкина Григория Прокофьевича. 2016. С. 9-11.

2.Агарков А.В. Критерии оценки и прогнозирования жизнеспособности новорожденных животных / Агарков А.В. //Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных. 2014. С. 3- 6.

3.Агарков А.В. Геномные основы предрасположенности организма плода и новорожденного к внутриутробному инфицированию / Агарков А.В., Васильев Н.В. // Вестник АПК Ставрополя. 2014. № 2 (14). С. 109-111.

4.Бухарин, О.В. Проблемы персистенции патогенов в инфектологии / О.В.Бухарин // Микробиология, 2006.-№;.-С.4-8.

5.Бухарин О. В. Ассоциативный симбиоз / О. В. Бухарин, Е. С. Лобакова, Н.В. Немцева, С. В.Черкасов. Екатеринбург: Урал. РАН, 2007. 264 с.

6.Дектяров В., Федотов С., Удалов Г. //Профилактика бесплодия, вызванного половыми инфекциями, у молочных коров. Ветеринария сельскохозяйственных животных.-2017.-№12.-С.41-45.

7.Дмитриев А.Ф. Взаимосвязь совершенства терморегуляторных процессов с иммунобиологическим статусом новорожденных животных /Дмитриев А.Ф., Агарков А.В. // Вестник АПК Ставрополя. 2014. № 3 (15). С. 111-115.

8. Красников, А.П. Профилактика носительства ассоциаций патогенных микроорганизмов у беременных коров и нетелей / А.П. Красников // Ветеринарная патология. – 2006. – № 3. – С. 144-147.

9.Краткое руководство по репродукции животных: крупный рогатый скот / под общ. ред. М. Пташинской; пер. на рус. яз. Н. Ю. Давыдовой. – Intervet international bv, 2009. – Минск: Позитив-центр, 2012. – 177 с.

10.Шабунин С.В., Шахов А.Г., Нежданов А.Г.,// Бактериальные и вирусные инфекции в патологии воспроизводительной функции коров. Ветеринария.-2012.-№10.-С.3-8.

11.Method development for correction the immunological status of newborn animals / Trukhachev V.I., Dmitriev A.F., Skripkin V.S., Agarkov A.V., Agarkov N.V. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. Т. 8. № 1. С. 1852-1856.

УДК: 636.087.72:636.082:636.592

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ИНДЮКОВ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ

Саляхов А.Ш. – к.с.-х.н., доцент

Якимов О.А. – д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань

HEMATOLOGICAL PROFILE OF TURKEYS ON THE BACKGROUND OF EXPERIMENTAL FEEDING

Salakhov A.Sh. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Yakimov O.A. – Doctor of Biological Sciences, Professor

FGBOU VO Kazanskaya GAVM, Kazan

Аннотация: в статье представлены результаты исследований по изучению влияния бентонита и полиферментного препарата «Универсал», а также комплекса на их основе на физиологическое состояние и морфологические и биохимические показатели крови индюшат-бройлеров.

Ключевые слова: индюшата-бройлеры, полиферментный препарат, бентонит, физиологическое состояние, гематологические показатели

Abstract: the article presents the results of studies on the influence of bentonite and the polyfermental preparation "Universal", as well as a complex based on them on the physiological state and morphological and biochemical parameters of the blood of broiler turkeys.

Keywords: turkey broilers, poly-enzyme preparation, bentonite, physiological state, hematological indicators

Введение. Одним из основных факторов, влияющих на комплекс хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственной птицы, является рациональное кормление и максимальное удовлетворение ее потребностей в питательных веществах [4, 5]. Индейки же отличаются от других видов птицы высокой требовательностью к факторам кормления, особенно в молодом возрасте [6]. Важным направлением в кормлении птицы является использование естественных стимуляторов роста для получения экологически чистой продукции [1, 3]. Использование ферментных препаратов в кормлении птицы преследует несколько целей. Во-первых, они нейтрализуют так называемые «антипитательные факторы» растительных кормов, во-вторых, увеличивают доступность обменной энергии благодаря расщеплению углеводов, в-третьих, при протеазной активности повышают доступность незаменимых аминокислот [6]. В последние годы проведены многочисленные исследования об использовании бентонитов как кормовой добавки, стимулирующей рост и продуктивность сельскохозяйственных животных [2, 9]. Установлено, что эти минералы являются сорбентами микотоксинов, активаторами пищеварения, факторами нормализации микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, а также они являются источниками важных макро- и микроэлементов [7, 8].

Целью исследований являлось изучение влияния бентонита Верхне-Нурлатского месторождения Республики Татарстан и полиферментного препарата «Универсал» на физиологическое состояние и морфологические и биохимические показатели крови индюшат-бройлеров.

Материал и методы. Научно-хозяйственный опыт был проведен на индюшатах кросса «Hybrid Converter». Для этого было сформировано четыре группы птиц суточного возраста по 40 голов в каждой группе. Опытные группы формировали по принципу аналогов с учетом живой массы, пола и физиологического состояния в суточном возрасте. Индюшата контрольной группы получали основной рацион (ОР), принятый на птицеводческом комплексе, который состоял из полнорационного комбикорма (ПК). Вторая подопытная группа дополнительно к основному рациону получала бентонита в количестве 3 % от массы комбикорма, третья подопытная группа – полиферментный препарат «Универсал» с дозировкой 0,1 % от массы комбикорма, а четвертая – ферментно-минеральный комплекс, состоящий из бентонита и полиферментного препарата. Забор крови был произведен в начале опыта возрасте 14 суток, а также перед убоем птицы – в возрасте 112 суток. В течение опытов проводили клинические наблюдения, где учитывали общее состояние птиц, консистенцию помета и живую массу. Каждый день следили за сохранностью поголовья.

Результаты. В течение опыта постоянно проводили наблюдения за физиологическим состоянием птицы, определяли клиническое состояние.

При клиническом осмотре обращали внимание на общее состояние, поведение птицы, ее реакцию на приближение человека, наличие алопеций, расклева, особей с признаками пареза и паралича конечностей. Птицы всех групп активно реагировали на приближение человека, приходили в возбужденное состояние. Не было выявлено парезов и параличи конечностей. Оперение гладкое, блестящее, перья расположены правильными симметричными рядами по длине тела, без признаков взъерошенности, преждевременной линьки и потери блеска. Костяк был хорошо развит, не было выявлено искривления конечностей, утолщения суставов, деформации грудной клетки и киля. Зоб был без признаков воспаления.

Объективную оценку физиологического состояния и уровня обменных процессов в организме дает исследование крови. В начале опыта все показатели крови находились в пределах физиологической нормы и не отличались по группам индюшат. Включение в рацион птиц полиферментного препарата «Универсал» и минеральной добавки бентонит, а также при совместном их использовании отмечена динамика гематологических показателей, невыходящие за рамки физиологических норм (таблицы 1,2).

Лейкоциты – белые кровяные клетки. Основной их функцией является защита организма от чужеродных агентов. У птицы, получавшей комплекс из бентонита и полиферментного препарата, наблюдалась тенденция к снижению количества лейкоцитов на 2,3 %.

Содержание гемоглобина на 112 день исследований наименьшим оказалось в контрольной группе, а наибольшей – в крови индеек второй опытной группы, получавших в составе рациона полиферментный препарат «Универсал» – 169,6 ммоль/л.

Количество эритроцитов у индюшат контрольной группы было незначительно меньше по сравнению с птицами опытных групп.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови

Показатели	Возраст, сутки	Группа			
		I контрольная	II подпытная	III подпытная	IV подпытная
Гемоглобин, ммоль/л	14	164,4 ± 0,6	163,9 ± 1,3	164,2 ± 0,4	164,8 ± 0,7
	112	165,0 ± 0,8	166,4 ± 1,2	169,6 ± 1,4	167,8 ± 1,2
Эритроциты, 10 ¹² /л	14	2,34 ± 0,08	2,36 ± 0,12	2,33 ± 0,11	2,34 ± 0,12
	112	2,31 ± 0,07	2,34 ± 0,09	2,35 ± 0,05	2,37 ± 0,06
Гематокрит, %	14	38,5 ± 0,41	38,2 ± 0,36	38,1 ± 0,46	38,2 ± 0,34
	112	37,7 ± 0,36	39,1 ± 0,48*	38,4 ± 0,61	38,8 ± 0,41
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	14	34,2 ± 0,30	34,1 ± 0,49	34,0 ± 0,51	34,1 ± 0,48
	112	34,4 ± 0,29	34,1 ± 0,42	33,8 ± 0,47	33,5 ± 0,38

СОЭ, мм/ч	14	2,4 ± 0,34	2,3 ± 0,39	2,3 ± 0,41	2,4 ± 0,36
	112	2,7 ± 0,42	2,2 ± 0,63	2,4 ± 0,55	2,3 ± 0,37

Примечание: здесь и далее * $p \geq 0,05$, ** $p \geq 0,01$, *** $p \geq 0,001$

Количественный показатель СОЭ выше у контрольной группы индюшат и составляет 2,7 мм/ч, что больше чем в первой опытной группе на 22,7 % и на 12,5 % и 17, % больше по сравнению со второй и третьей опытной группами, соответственно.

Белки используются в синтезе ферментов, многих гормонов, участвуют в транспортировке питательных и минеральных веществ, отвечают за иммунологическую реактивность организма в зависимости от условий среды.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови

Показатели	Возраст, сутки	Группа			
		I контрольная	II подпытная	III подпытная	IV подпытная
Общий белок, г/л	14	47,3 ± 0,6	48,2 ± 0,5	47,7 ± 0,3	48,2 ± 0,6
	112	46,6 ± 0,8	51,1 ± 0,7*	50,4 ± 0,4**	51,44 ± 0,8*
Кальций, ммоль/л	14	3,13 ± 0,04	3,16 ± 0,05	3,13 ± 0,05	3,19 ± 0,07
	112	2,83 ± 0,07	3,29 ± 0,04*	3,40 ± 0,08**	3,26 ± 0,11*
Фосфор, ммоль/л	14	1,51 ± 0,05	1,57 ± 0,03	1,51 ± 0,04	1,55 ± 0,05
	112	1,42 ± 0,06	1,55 ± 0,05	1,58 ± 0,06	1,62 ± 0,05*
Соотношение Са : Р	14	2,07 ± 0,05	2,0 ± 0,07	2,1 ± 0,06	2,0 ± 0,09
	112	1,99 ± 0,09	2,1 ± 0,08	2,1 ± 0,1*	2,0 ± 0,12

Нами были проведены исследования по изучению белкового обмена в организме индюшат-бройлеров. Количество общего белка в сыворотке крови всех групп находилось в пределах физиологической нормы. При этом у индюшат опытных групп содержание общего белка было больше, чем у птиц контрольной группы. Так, на 112 сутки содержание общего белка в сыворотке крови у индеек контрольной группы была равна 46,6 г/л, у птиц, получавших бентонит – 51,1 г/л, полиферментный препарат «Универсал» – 50,4 г/л., и ферментно-минеральный комплекс – 51,44 г/л. Это на 9,7 %, 14,6 % и 10,4 %, соответственно, выше контрольных показателей.

Также было отмечено незначительное увеличение содержания кальция и фосфора в сыворотке крови птиц опытных групп, что, вероятно, связано с содержанием минеральных веществ в составе изучаемых добавок.

Заключение. Таким образом, использование в рационах индюшат-бройлеров бентонита и мультиэнзимного препарата, а также их совместное скормливание в составе ферментно-минерального комплекса положительно отразилось на морфологической и биохимической картине крови индюшат-бройлеров, что явилось биохимической основой достаточно высокой энергии

их роста и улучшения физиологического состояния и обмена веществ.

Список литературы

1. Айметов, Р. В. Применение кормовых добавок в кормлении индюшат-бройлеров / Р. В. Айметов, О. А. Якимов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 230, № 2. – С. 6-9. –
2. Гайнуллина, М. К. Применение диатомита при производстве органической продукции / М. К. Гайнуллина, А. М. Цветкова, О. А. Якимов // Фундаментальные и прикладные науки сегодня: материалы XVII международной научно-практической конференции, North Charleston, USA, 10–11 декабря 2018 года. Том 2. – North Charleston, USA: Lulu Press, 2018. – С. 107-112.
3. Влияние кормовой добавки экстрафит на биохимические показатели крови индюков / О. В. Семина, Ф. Ф. Ситдинов, А. М. Аймалетдинов [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 4. – С. 3-5.
4. Мижевикина, А. С. Сравнительное влияние препаратов Набиката и Иркутина на мясную продуктивность индеек / А. С. Мижевикина, И. А. Лыкасова, М. Е. Корюхова // АПК России. – 2020. – Т. 27, № 5. – С. 841-845.
5. Погодаев, В. А. Качество мяса индюков при использовании в рационе эубиотиков на основе бифидобактерий / В. А. Погодаев // Птица и птицепродукты. – 2023. – № 2. – С. 60-62.
6. Рост и развитие индеек при использовании в рационе кормления ферментной добавки "Натузим" / И. В. Доника, В. В. Федюк, С. В. Семенченко, И. В. Засемчук // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(68). – С. 170-175.
7. Саляхов, А. Ш. Комплексная кормовая добавка при выращивании индюшат-бройлеров / А. Ш. Саляхов, О. А. Якимов // Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ: Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева, Нальчик, 08 декабря 2022 года. Том Часть II. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. – С. 68-71.
8. Саляхов, А. Ш. Технология производства мяса кроликов с использованием в их рационах минеральной добавки «Цеостимул» / А. Ш. Саляхов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2016. – Т. 11, № 2(40). – С. 39-42.
9. Якимов, О. А. Морфологическое обоснование применения агроминералов млекопитающим животным для коррекции метаболизма и повышения продуктивности: специальность 06.01.02 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Якимов Олег Алексеевич. – Екатеринбург, 2006. – 41 с.

УДК 631.1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ ЖИВОТНЫХ

¹Степанова О.В. - студент,

²Лузова А.В. - канд. ветеринар. наук

¹Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства

Минобразования Чувашии, г. Чебоксары

²Чувашский государственный аграрный университет, г. Чебоксары

THE CURRENT STATE AND LEGAL ASPECTS OF DIGITAL IDENTIFICATION MARKING OF ANIMALS

¹Stepanova O.V. - student,

²Luzova A.V. - PhD. Veterinarian of Sciences

¹ Cheboksary College of Construction and Urban Economy of the Ministry of
Education of Chuvashia, Cheboksary

² Chuvash State Agrarian University, Cheboksary

Аннотация. Законопроект об обязательном маркировании сельскохозяйственных животных Госдума приняла в первом чтении на пленарном заседании 19 апреля 2022 года. До конца 2023 года будет проведена обязательная маркировка животных, причем не только декоративных, но и сельскохозяйственных. Животному присваивается уникальный номер, который состоит из цифр и букв. На территории нашей страны такой информационной системой служит национальная автоматизированная система учета и регистрации животных «REGAGRO».

Ключевые слова: животные, маркировка, чипирование, RFID-чип, система «REGAGRO».

Abstract. The draft law on mandatory labeling of farm animals was adopted by the State Duma in the first reading at the plenary session on April 19, 2022. By the end of 2023, mandatory labeling of animals, not only decorative, but also agricultural, will be carried out. The animal is assigned a unique number, which consists of numbers and letters. On the territory of our country, such an information system is the national automated system of accounting and registration of animals «REGAGRO».

Keywords: animals, labeling, chipping, RFID chip, «REGAGRO» system.

В Российской Федерации и странах СНГ основным идентификационным методом было таврение, клеймение и биркование сельскохозяйственных животных. В 60-е годы прошлого века таврение (нанесение на тело клейма раскаленным железом) запретили, после чего стали применять более гуманные методы – клипсование, или биркование. Для этого в ушной раковине животных делали отверстие диаметром 1 см и

закрепляли пластмассовую пластинку или металлическую клипсу с номером [3].

Как показала практика, такая процедура очень болезненна. После нее снижаются надои, уменьшаются приросты живой массы. Клипсы и бирки часто отрываются и теряются и животное идентифицировать невозможно. Тем не менее, биркование в России – и сейчас наиболее распространенный метод [2].

В связи с развитием цифровых технологий расширяется и сфера применения цифровой, в том числе электронной, маркировки – чипирования. Одной из важных вех в развитии данных процессов можно считать цифровую идентификационную маркировку живых объектов, прежде всего животных. Если подходить к исследованию данного вопроса с точки зрения законодательства, то нужно отметить, что цифровая идентификационная маркировка осуществляется как с помощью внешнего нанесения на животного цифрового кода, так и с помощью аналогичных кодов, содержащихся в микрочипах, вживленных в животных.

В странах Европы и Северной Америки чипирование давно стало нормой. В России же электронные метки устанавливали только тем животным, которых готовили к вывозу за рубеж: собакам, кошкам, лошадям, животным из зоопарков и цирковым. Сегодня скот, поступающий в Россию из стран Европы или США, идет с электронными метками – микрочипами, болюсами, ошейниками: без них провоз через границу запрещен.

В России законопроект об обязательном маркировании сельскохозяйственных животных Госдума приняла в первом чтении на пленарном заседании 19 апреля 2022 года. До конца 2023 года будет проведена обязательная маркировка животных, причём не только декоративных, но и сельскохозяйственных.

Законопроект предусматривает, что средства маркировки можно наносить на тело животного, закреплять или вводить внутрь. Основной момент: животному присваивается уникальный номер, который состоит из цифр и букв. Этот номер заносится в информационную систему, по нему животное идентифицируют [2].

Чипирование животных – это та процедура, с помощью которой можно не допускать случайные и не предвиденные пропажи важных данных, непосредственно животных, а также оптимизация процессов отслеживания. Имеются разные способы чипирования, самые основные: пластиковая ушная бирка, подкожный микрочип (RFID-чип). RFID-чип находится в капсуле из биосовместимого стекла. Имеет специальное покрытие от аллергии и перемещения под кожей. Работники предприятия могут в любой момент выполнять идентификацию вручную: с помощью портативных считывателей с длинной антенной или планшетов. В отличие от технологии штрихкодирования, RFID-идентификация животных не требует непосредственного контакта метки и считывателя, поэтому элементы системы работают на расстоянии. RFID-чипирование животных отличается

безопасностью и безболезненностью и соответствует стандартам ISO и ICAR (кукрских) [1].

Бригады ветеринарных врачей обходят каждое село, каждый двор и путем безболезненной подкожной инъекции вживляют животному микрочип. Спустя 3-4 дня после инъекции соединительная ткань обволакивает микрочип, и он больше не меняет свое положение. Такое устройство может годами находиться в теле животных. Потерять или повредить его невозможно, так как микрочип становится частью подкожного слоя. Вот почему его легко обнаружить, поднеся сканер на расстояние 10 см от места вживления.

Вопреки заблуждениям, чип не содержит никакой информации о животном и его владельце, он содержит лишь персональный 15-тизначный цифровой код, а для хранения информации о животном и его владельце используются электронные базы данных. Код записывают в паспорт животного и вносят в региональную базу данных ветеринарной службы. Этот метод позволяет в короткие сроки определять местоположение животного в случае его потери или кражи. Также возможно осуществление более сложных процессов, например, получать информацию о каком-либо конкретном объекте, может отслеживать динамику состояния, составлять планкарту перемещений и другие возможности такого рода.

Способ с пластиковой биркой, пожалуй, единственный способ, который позволяет идентифицировать животное, как с помощью считывателя, так и обычным осмотром. Необходимые данные о животном (номер, адрес фермы, его название) хранятся не только в электронном виде в чипе, также и на поверхности бирки. В случае птиц бирка напоминает колечко на лапке.

Владельцы сами смогут выбрать средство маркировки. В проекте представлена их ориентировочная стоимость. Например, это может быть пластмассовая бирка, цена которой в среднем 20 рублей, или подкожный микрочип (по данным разработчиков, стоимость – 90-140 рублей за единицу).

Владельцу животного, прошедшего чипирование, обязательно выдадут регистрационное свидетельство международного образца, в котором на русском и английском языках будут указаны идентификационный номер, кличка, возраст, состояние здоровья и цель использования. При наличии такого свидетельства животное с вживленным микрочипом будет допущено к транспортировке за границу.

Как говорилось выше, индивидуальный номер животного заносится в информационную систему. На территории нашей страны действует автоматизированная система учета и регистрации животных «REGAGRO».

«REGAGRO» – национальная автоматизированная система регистрации, учёта и идентификации животных, позволяющая позволяющий пользователю системы с помощью мобильного приложения осуществлять регистрацию и идентификацию животных, вести их учёт и получать необходимую документацию в электронной или печатной форме [1].

Автоматизированная система учета и регистрации животных «REGAGRO» создана с целью формирования первичной регистрационно-учетной информации, служащей для дальнейшей обязательной идентификации животных.

В задачи системы входит:

1) решение проблемы эпизоотической безопасности путем прослеживаемости животных от рождения до убоя и контроля их перемещений;

2) автоматизация основных рабочих процессов ветеринарной службы: регистрации, учета и идентификации;

3) обеспечение актуальности и достоверности данных о сельскохозяйственных животных, ликвидация расхождений между статистическими и фактическими показателями в области животноводства;

4) автоматизация планирования расхода вакцин и проведения ветеринарных мероприятий.



Рисунок – Чувашская Республика в статистике АС «REGAGRO»

На сегодняшний день на территории России в автоматизированной системе «REGAGRO» зарегистрировано более 5 млн. сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот – 3 723 982 гол., овцы – 1 214 751 гол., лошади – 258 933 гол., козы – 160 043 гол., свиньи – 117 904 гол.). Чувашия находится на этапе внедрения этой платформы, поэтому на данный момент в базу данных вошли 3017 голов крупного рогатого скота, 20 – овец, 17 – лошадей, 2 козы.

Платформа «REGAGRO» решает проблемы отсутствия эффективного электронного инструмента для наполнения ФГИС ВетИС первичной регистрационно-учетной информацией; отсутствия общей федеральной базы историй болезней животных, вакцинаций, информации о благополучии объектов содержания скота; высокой доли повседневного ручного труда

ветеринаров, ошибки и неточности при формировании отчетности; невозможности эффективного планирования потребности в биологических препаратах и проведения ветеринарных мероприятий; значительных материальных убытков от гибели скота из-за неконтролируемых перемещений зараженных животных.

Таким образом, на данном этапе развития технологий, электронная идентификация – правильное решение, как для крупных владельцев фермерских хозяйств, так и простых частных заводчиков.

Список литературы

1. Интернет-ресурс: Группа компаний «Регагро». URL: <https://regagro.ru/>.
2. Степанова, О. В. Правовое регулирование обращения с животными в России / О. В. Степанова, А. В. Лузова // Студенческая наука - первый шаг к цифровизации сельского хозяйства : Материалы II Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Чебоксары, 2022. – С. 140-146.
3. Федина Д. А. К вопросу отбора и выбраковки служебных собак в силовые структуры / Д. А. Федина // Современное состояние и перспективы развития зооветеринарной науки: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2021. – С. 281-286.

УДК 619:636.7,8:616-006

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК И КОШЕК

Сулейманова Г.Ф. – канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

IDENTIFICATION OF TYPES OF BREAST TUMORS IN DOGS AND CATS

Suleymanova G.F. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa

Аннотация. В статье приводятся данные по определению разновидностей опухолей молочной железы у собак и кошек. Представлены результаты исследований форм опухолей, встречающихся у разных видов мелких домашних животных.

Ключевые слова: опухоль, собаки, кошки, молочные железы, формы опухолей

Abstract. The article provides data on determining the types of mammary tumors in dogs and cats. The results of studies of tumor forms found in different types of small domestic animals are presented.

Keywords: tumor, dogs, cats, mammary glands, forms of tumors

Опухоли молочной железы представляют собой наиболее часто встречающуюся патологию опухолевого характера среди мелких домашних животных. В структуре онкологических заболеваний опухоль молочных желез занимает третье место после лимфом и опухолей кожи. [1,2]. Большая часть опухолей молочной железы представлена гормонально-независимыми карциномами простого типа, берущими начало из протокового эпителия. Они отличаются более агрессивным ростом и биологическим поведением, а соответственно неблагоприятным прогнозом. Риск образования метастазов составляет от 50 до 90%. Чаще всего поражаются регионарные лимфатические узлы (83%), легкие (83%), печень (25%) и плевра (22%). [3-6]. Сроки выживаемости после обнаружения опухоли в среднем составляют 12 месяцев у не получавших лечения пациентов, но могут варьироваться в зависимости от клинической стадии. Только в 10-14% случаев в молочной железе кошек встречаются доброкачественные образования, в то время, как злокачественные опухоли диагностируются в 86-90%. Заболеванию подвержены возрастные животные от 10 до 16 лет, однако встречаются случаи и в более молодом возрасте. Опухоли молочных желез возникают из железистого эпителия молочных желез.

Возникновению опухолей молочных желез часто предшествуют нарушения гормонального характера, такие как гиперплазия, пролиферативная или фиброзно-кистозная мастопатия. Гормональные препараты для кастрации так же могут привести к возникновению опухолей молочной железы у мелких домашних животных [7-12] и провоцируют развитие фиброэпителиальной гиперплазии молочной железы у молодых животных после применения этих препаратов. Кроме, того использование препаратов содержащих прогестерон и эстроген, в 3-4 раза увеличивают риск образования рака молочной железы. В канцерогенезе рака молочных желез значительную роль играют гормоны яичников.

Опухоль молочной железы характеризуется чрезвычайной вариабельностью клинического течения от агрессивного до относительно доброкачественного с медленным развитием. Темп роста зависит от морфологического типа опухоли, гормонального статуса процесса. Стоит отметить, что последовательность метастазирования не имеет существенного значения. Лимфогенное и гематогенное метастазирование происходит одновременно, поэтому метастазы в лимфатические узлы стоит расценивать как свидетельство приобретения опухолью способности к метастазированию, фактически они служат маркером возможной гематогенной диссеминации, хотя гематогенные метастазы могут быть диагностированы помимо наличия лимфатического метастазирования.

Принято различать две основные клинические формы опухолей молочной железы у животных: узловую и диффузную. В некоторых случаях одна форма рака может по различным причинам переходить в другую.

Изначальное поражение любого региона молочной железы в 50% случаев сопровождается появлением новых опухолей в железах, оставшихся после проведения хирургического лечения.

Исследования 57 кошек и 32 собак показали, что опухоли молочной железы часто встречающаяся патология у мелких домашних животных. У кошек опухоли молочной железы являются гормонально-независимыми карциномами простого типа с агрессивным ростом и неблагоприятным прогнозом. Метастазирование происходит до 90% случаев с поражением регионарных лимфатических узлов, легких, печени и плевры. Только в 12% случаев в молочной железе кошек встречаются доброкачественные образования. Опухоли молочной железы возникают из железистого эпителия и проявляются в виде узловой и диффузной форм. Узловая форма встречается у 89% кошек и у 57% собак от всех случаев опухолей молочной железы. Из них 70% приходится на многоузловую и только 30% с единичными узлами. Диффузная форма наблюдается у 7% кошек и 33% собак и включает инфильтративно-отечную, маститоподобную и панцирную формы. Инфильтративно-отечная форма роста характеризуется агрессивным течением с метастазированием в кожу и подкожную жировую клетчатку с неблагоприятным прогнозом. У собак составляет 24% от всех диффузных форм. Маститоподобная форма встречается в 74% случаев, которая отличается быстрым ростом, объемными образованиями в молочной железе без четких контуров, малоподвижностью. Регионарные лимфатические узлы при этом увеличены, с признаками реактивного лимфаденита. Панцирная форма роста встречается в 4% случаев от всех диффузных форм с выраженной гиперемией, утолщением кожи железы, напоминающие рожистое воспаление. Опухоль быстро метастазирует в регионарные лимфатические узлы и в отдаленные органы. Заболевание плохо поддается лечению и всегда имеет неблагоприятный прогноз.

Список литературы

1. Казанина М.А. Морфологическая характеристика опухолей молочной железы у собак / М.А. Казанина, Г.Ф. Сулейманова, Д.Д. Хазиев / Морфология. - 2020. - Т. 157. - № 2-3. - С. 91-92.
2. Казанина М.А. Распространенность и формы опухолей молочной железы у мелких домашних животных / М.А. Казанина, Г.Ф. Сулейманова, Д.Д. Хазиев / Морфология. - 2020. - Т. 157. № 2-3. - С. 91.
3. Казанина М.А. Сравнительная эффективность препаратов при токсокарозе собак // В сборнике: Актуальные вопросы патологии, морфологии и терапии животных. Мат-лы 20-й нац. НПК с междун. участием по патологической анатомии животных. - 2020. - С. 127-130.
4. Казанина М.А. Опыт лечения демодекоза собак // В сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Мат-лы нац. НПК. - 2019. - С. 123-127.

5. Подушкина М.А. Изучение сравнительной эффективности ангельминтиков при токсокарозе собак // В сб.: Междун. НК.-1998. - С. 140-141.

6. Казанина М.А. Распространенность острого атопического дерматита собак // В сб.: Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства. Мат-лы II междун. НПК. - 2018. - С. 456-458.

7. Казанина М.А. Лечение бабезиоза у собак / М.А. Казанина, А.Д. Казанин / В сб.: Современные проблемы патологии животных, морфологии, физиологии, фармакологии и токсикологии. Мат-лы Междун. НПК. - 2022. - С. 109-111.

8. Казанина М.А. Диагностика и лечение пиометры собак / М.А. Казанина, Э.Ш. Бикбулатова / В сб.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всеросс. (нац.) НК, г. Новосибирск. - 2021. - С. 602-605.

9. Гиниятова Д.А. Диагностика и лечение бактериального цистита кошек / Д.А. Гиниятова, М.А. Казанина / В сб.: Современные проблемы патологии животных, морфологии, физиологии, фармакологии и токсикологии. Мат-лы Междун. НПК. - 2022. - С. 69-71.

10. Пиндюрина А.Р. Лечение атопического дерматита собак / А.Р. Пиндюрина, М.А.Казанина/ В сб.: Молодые ученые - науке и практике АПК. Мат-лы НПК, г. Витебск - 2023. - С. 169-172.

11. Латыпова А.Т. УЗИ-диагностика беременных сук / А.Т. Латыпова, М.А. Казанина / В сб.: Молодые ученые - науке и практике АПК. Мат-лы НПК. г. Витебск, 2023. - С. 120-121.

12. Казанина М.А. Исследование кишечника собак сканирующей микроскопией / М.А. Казанина, А.Д. Казанин / В сб.: Морфология в XXI веке: теория, методология, практика. Сб-к трудов всеросс. (нац.) НПК, г. Москва, 2023. - С. 167-169.

УДК 574:619:616.995.1

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЯЙЦАМИ ТОКСОКАР

Сулейманова Г.Ф. – канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

SOIL COVER AND ITS CONTAMINATION BY TOXOCAR EGGS
Suleymanova G.F. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Bashkir State Agrarian University, Ufa

Аннотация. В статье приводятся данные исследования почвенного покрова на загрязнение яйцами токсокар. Изучены пробы почв собранные на территории дворов коммунальных домовладений, городских и сельских дворов, индивидуальных домовладений, городских и сельских школ и

детских садов, парков и скверов, коллективных садовых товариществ, питомников служебных собак.

Ключевые слова: почвенный покров, почва, яйца токсокар, территории, загрязнение почвы

Abstract. The article presents data from a study of soil cover for contamination with *Toxocara* eggs. Soil samples collected in the courtyards of communal households, urban and rural courtyards, individual households, urban and rural schools and kindergartens, parks and squares, collective gardening partnerships, and service dog nurseries were studied.

Keywords: ground cover, soil, *Toxocara* eggs, territories, soil pollution

Основными природными факторами окружающей среды являются воздух, вода, почва, леса и т.д. Среди которых почва, как источник жизни и изобилия, играет основную роль. Вместе с тем почва вследствие постоянного загрязнения различными нечистотами может служить и источником возбудителей различных болезней человека и животных, особенно геогельминтозов, в частности токсокароза [2,5,6,9]. Высокая загрязненность яйцами токсокар почвы отмечается во многих странах мира, в том числе и на территории России и Республики Башкортостан [1,4,10]. В виду того, что широко распространено любительское, служебное собаководство, а также наличие бродячих собак и кошек, это приводит к значительному загрязнению яйцами токсокар почвенного покрова [3,7,8].

В целях выявления степени обсеменности почвы яйцами токсокар, было отобрано и происследовано 656 проб. Пробы почвы для гельминтологического исследования были взяты с поверхности и глубины 3-5 см с территории дворов коммунальных домовладений (песочницы, игровые площадки, окружающая территория), городских и сельских дворов, индивидуальных домовладений (участки с собаками и без собак), городских и сельских школ и детских садов (песочницы, клумбы, вблизи веранд, качелей, игрушечных домиков, игровых площадок), парков и скверов, коллективных садовых товариществ, питомников служебных собак. Предварительно измельченную почву массой 25 г помещали в крупные центрифужные пробирки, заливали 3% раствором натриевой щелочи. Содержимое пробирок тщательно размешивали, отстаивали 20-30 мин., а затем центрифугировали 5 мин при 800 об/мин. Надосадочную жидкость сливали, осадок промывали водой до 5 раз. Затем к осадку добавили 50-80 мл насыщенного раствора нитрата натрия (азотнокислого натрия), тщательно размешивали и вновь центрифугировали 5 мин, затем фильтровали. Соскоб с фильтра подвергали микроскопированию.

При исследовании 656 проб почвы из разных мест яйца токсокар были обнаружены в 227 случаях, что составляет 34,6%. При исследовании 86 проб почвы из территории дворов коммунальных домовладений яйца токсокар обнаружены в 38 (44,18%) пробах. Исследованиями 56 проб почвы с детских

игровых площадок, взятых на территории дворов коммунальных домовладений яйца токсокар выявлены в 20 (35,71%) пробах. Однако в пробах почв, взятых на окружающей территории дворов коммунальных домовладений яйца токсокар обнаружены в 18 (60%) из 30 исследованных. Причем в 19 пробах, взятых с поверхности с почвы яйца этих гельминтов были выявлены в 16 (84,21%), тогда как на глубине 3-5 см они были обнаружены лишь в 3 (18,8%).

При исследовании 207 проб почвы собранных на территории городских и сельских приусадебных участков, индивидуальных домовладений установлена загрязненность яйцами токсокар 64 проб (30,91%). Причем городские дворы индивидуальных домовладений загрязнены на 23,93%, а сельских на 40%. Высокую степень обсемененности почвы как в городских, так и сельских дворах индивидуальных домовладений выявили в пробах почвы, взятых на тех участках где постоянно содержатся собаки и кошки, соответственно 41,02% и 52,23%. На тех участках, где собаки и кошки содержатся не постоянно или вообще отсутствуют, хотя не исключена возможность их проникновения, эти показатели составили в городе и селе соответственно 15,38% и 4,34%. Большая опасность разноса яиц гельминтов собаками и кошками как на территории дворов, огородов, садов, индивидуальных домовладений, так и на территории всего населенного пункта, заключается в том, что часто собаки в сельских населенных пунктах содержатся без привязи, тогда как в городских дворах индивидуальных домовладений в подавляющем большинстве собаки содержатся на привязи. Обсемененность яйцами токсокар 81 пробы почвы, взятой на территориях городских и сельских школ, в среднем составила 37,03%. Территории городских школ обсеменены яйцами токсокар в 2,2 раза чаще, чем таковые сельских школ эти показатели составили, соответственно 40% и 18,18%. Из 154 проб почвы, отобранных с территории городских и сельских детских садов яйца токсокар были найдены в 41 (26,62%) пробе. Яйца токсокар были найдены и в 7 (19,44%) из 36 исследованных песочниц детских садов, как в пробах с поверхности в 5 (27,77%) из 18 исследованных, так и в пробах с глубины 3-5 см в 2 (11,11%) из 18.

При исследовании 60 проб, отобранных в парках и скверах, положительными оказались 22 (36,66%), однако загрязненность яйцами токсокар проб почвы с территории парков была несколько выше по сравнению с обсемененностью проб почвы с территории скверов. Эти показатели составили в парках 38,09% и в скверах 33,33%. При отборе проб почвы с территорий парков и скверов наблюдалось загрязнение поверхности почв фекалиями собак. Здесь также имеют место случаи выгула комнатных собак, а также наличие бродячих кошек. При исследовании 10 проб почвы отобранных с территории коллективных садовых товариществ, особенно в местах содержания собак (собак сторожей и владельцев дач), яйца токсокар были обнаружены в 6 пробах, что составляет 60%. При исследовании 58 проб

почвы, отобранных в питомниках служебных собак, яйца токсокар обнаружены в 26 (44,82%).

Гельминтологические исследования почвы показали, что загрязнение ее яйцами гельминтов в различных почвенных слоях неодинаково. Было установлено, что в пробах почвы, взятых с поверхности, процент обнаружения яиц токсокар был большим по сравнению с пробами, отобранными на глубине 3-5 см. Рассматривая зависимость степени загрязнения яйцами токсокар поверхностных слоев почвы и на глубине 3-5 см от времени года, можно отметить, что наибольшее загрязнение ее наблюдается в весенне-летний период и до начала осени, т.е. с мая по сентябрь. Инвазионные яйца с личинкой токсокар обнаруживались в пробах почвы, взятых в августе - сентябре.

Список литературы

1. Дементьев, Е.П. Влияние природно-климатических условий республики Башкортостан на выживаемость и сроки развития яиц гельминтов / Е.П. Дементьев, М.А. Казанина // Успехи современного естествознания. - 2009. - № 2. - С. 81.

2. Казанина, М.А. Экологические аспекты изучения проблемы загрязненности почвы яйцами гельминтов // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство : мат-лы II Всерос. НПК с междунар. уч-ем, Уфа - 2014. - С. 301-303.

3. Казанина, М.А. Развитие и выживаемость яиц гельминтов в зависимости от температурно-влажностного режима различных типов почв // Вестник Башкир. гос. аграр. ун-та. - 2014. - № 4 (32) - С. 35-39.

4. Казанина, М.А. Актуальные вопросы ветеринарной санитарии почвы // Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений: мат-лы между. НПК, 2017. - С. 509-512.

5. Казанина, М.А. Изучение проблемы загрязненности почвы яйцами гельминтов в природно-климатических условиях Республики Башкортостан // Научные исследования в современном мире: проблемы, перспективы, вызовы : мат-ы II Междунар. молод. науч. конф., Уфа, 2012. - С. 139-143.

6. Казанина, М.А. Санитарная оценка почвы на территории Республики Башкортостан // Достижения науки и инновации – аграрному производству : мат-лы НПК, 2017. - С. 215-222.

7. Казанина, М.А. Экологическое значение загрязнения почвы яйцами гельминтов в природно-климатических условиях Республики Башкортостан // Актуальные экологические проблемы : сборник науч. Трудов, Уфа, 2009. - С. 132-134.

8. Казанина, М.А. Изучение проблемы загрязненности почвы яйцами гельминтов в природно-климатических условиях Республики Башкортостан // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2014. - № 1. - С. 19-24.

9. Казанина М.А. Анализ жизнеспособности яиц гельминтов в различных типах почв // В сб.: научные основы повышения эффективности

сельскохозяйственного производства. Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції. - 2020. - С. 261-263.

10. Подушкина, М.А. Сроки развития яиц токсаскарид в различных почвах // Методы повышения продуктивных и защитных функций организма животных в Республике Башкортостан, Уфа, 2000. - С. 205-206.

УДК 636.52/58:636.087.7

**РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ
СКАРМЛИВАНИИ ДОБАВКИ ГУМИНОВОЙ ПРИРОДЫ**

Сычѐва Л.В. – д.с.-х.н., профессор;

Юнусова О.Ю. – к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Пермский ГАТУ», г. Пермь

**THE DEVELOPMENT OF THE INTERNAL ORGANS OF BROILER
CHICKENS WHEN FEEDING HUMIC ADDITIVES**

Sycheva L.V. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Yunusova O.Yu. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Permsky GATU, Perm

Аннотация. В данном исследовании было изучено влияние гуминовой кормовой добавки на рост и развитие внутренних органов у цыплят-бройлеров. Гуминовая кормовая добавка была получена извлечением гуминовых веществ из торфа с использованием щелочной экстракции. Материалом исследования служили цыплята-бройлеры кросса Росс-308, начиная от их суточного возраста и до убоя. Результаты эксперимента показали, что выпойка гуминовой кормовой добавки в дозе 0,02 мл/кг живой массы стимулирует интенсивный рост бройлеров. В конце периода выращивания, живая масса цыплят опытной группы составила $2492,41 \pm 37,94$ г, что на 4,50% выше, чем в контрольной группе ($2385,12 \pm 24,43$ г), и разница была достоверной ($P \leq 0,05$). При этом развитие внутренних органов у обеих групп соответствовало физиологическим нормам, и отклонений между группами не наблюдалось.

Ключевые слова: гуминовые кислоты, цыплята-бройлеры, живая масса, среднесуточный прирост, внутренние органы

Abstract. In this study, the effect of a humic feed additive on the growth and development of internal organs in broiler chickens was studied. Humic feed additive was obtained by extraction of humic substances from peat using alkaline extraction. The research material was broiler chickens of the Ross-308 cross, starting from their daily age and up to slaughter. The results of the experiment showed that drinking a humic feed additive at a dose of 0.02 ml /kg of live weight stimulates the intensive growth of broilers. At the end of the growing period, the live weight of chickens in the experimental group was 2492.41 ± 37.94 g, which is 4.50% higher than in the control group (2385.12 ± 24.43 g), and the difference was

significant ($P \leq 0.05$). At the same time, the development of internal organs in both groups corresponded to physiological norms, and there were no deviations between the groups.

Keywords: humic acids, broiler chickens, body weight, average daily growth, internal organs

Введение. Птицеводство является существенным элементом в обеспечении продовольственной безопасности населения в различных странах. Развитие этой отрасли тесно связано с научными достижениями и передовыми методами, особенно с применением биологически активных добавок в рационе птицы [2].

Основной целью в мясном птицеводстве является обеспечение высококачественной и экономически эффективной производства бройлерной мясной продукции. Достижение этой цели осуществляется путем непрерывного совершенствования технологий кормления и содержания птицы, оптимизации затрат на комбикорма, а также использования высокоэффективных кроссов [3].

Одна из стратегий для обеспечения птицы биологически полноценным кормлением заключается в использовании различных добавок к корму и биологически активных микронутриентов, таких как витамины, аминокислоты, ферменты и другие. Эти добавки и микронутриенты способствуют активизации внутренних резервов организма птицы, что повышает их жизнеспособность и продуктивность в сельском хозяйстве [6].

У организмов птиц, как и у других живых существ, присутствуют основные этапы развития, такие как рост, развитие, размножение и старение. Особый интерес вызывают первые две стадии, поскольку они определяют формирование и развитие внутренних органов и мышечной массы [4,5].

Актуальность данных исследований обусловлены необходимостью изучения эффективности скармливания кормовой добавки гуминовой природы с целью повышения производительности и эффективности производства мяса бройлеров.

Материалы и методы исследований. На птицеводческом предприятии в Пермском крае проводились научно-хозяйственные исследования, чтобы изучить влияние гуминовой кормовой добавки на продуктивные характеристики цыплят-бройлеров. В эксперименте были использованы суточные цыплята-бройлеры кросса Росс-308 в количестве 100 голов, которые были разделены на две группы: контрольную и опытную, по 50 голов в каждой. Для выращивания птицы использовались многоярусные промышленные батареи, соответствующие технологии, применяемой на предприятии. Все технологические параметры выращивания цыплят контрольной и опытной групп соответствовали рекомендациям отраслевого института ВНИТИП [1]. Срок выращивания цыплят-бройлеров на предприятии составлял 39 дней. Научно-хозяйственный опыт проведен по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Поголовье, гол.	Продолжительность опыта, дн.	Условия кормления
Контрольная	50	39	Полнораационный комбикорм (ПК) + питьевая вода
Опытная	50	39	ПК + гуминовая кормовая добавка путём выпойки в дозе 0,02 мл/кг живой массы

Во время опыта обе группы цыплят-бройлеров получали полнораационный комбикорм, произведенный на заводе предприятия и соответствующий различным фазам выращивания: 1 – 10 дн. – 303 ккал ОЭ и 24% СП; 11 – 24 дн. – 311 ккал ОЭ и 22% СП; 25 – 31 дн. – 309 ккал ОЭ и 21% СП; 32 – 39 дн. – 309 ккал ОЭ и 20% СП. Различия между группами заключались в том, что цыплята опытной группы получали гуминовую кормовую добавку путем выпойки. Доза добавки составляла 0,02 мл на каждый килограмм живой массы птицы.

Гуминовая кормовая добавка была получена путём извлечения гуминовых веществ из торфа с помощью щелочной экстракции. Месторождение торфа находится в заповедной зоне.

В течение эксперимента ежедневно проводился учёт численности птиц в каждой группе, учитывая все случаи выбытия бройлеров. Для изучения роста, развития и формирования внутренних органов подопытная птица была взвешена и подвергнута контрольному убою в конце эксперимента. Это позволило провести анализ изменений массы и состояния органов цыплят-бройлеров в течение опыта. Полученный материал был обработан с использованием методов вариационной статистики на персональном компьютере с помощью программы MS Excel. Это позволило провести анализ данных и получить статистические показатели, необходимые для исследования.

Результаты собственных исследований. Гуминовая кормовая добавка оказала положительное воздействие на набор массы тела у цыплят, способствуя их росту и развитию (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели роста и сохранности подопытных цыплят-бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в начале опыта, г	47,11 ± 0,24	47,09 ± 0,25

Живая масса в конце опыта, г	2385,12 ± 24,43	2492,41 ± 37,94*
Абсолютный прирост, г	2338,01 ± 15,36	2445,32 ± 15,07*
Среднесуточный прирост, г	59,94 ± 0,97	62,70 ± 0,25*
Сохранность, %	98,0	100,0

В начале эксперимента, живая масса птицы в обеих подопытных группах практически не отличалась и составляла около 47,0 грамм. В конце эксперимента опытная группа цыплят-бройлеров, которым давали гуминовую кормовую добавку путём выпойки в дозе 0,02 мл/кг живой массы, значительно увеличила свою живую массу. Живая масса в этой группе достигла наивысшего уровня и составила 2492,41 грамма. Это значение является статистически значимо выше, чем у птиц контрольной группы на 107,29 грамма или 4,50% ($P \leq 0,05$).

Полученные результаты указывают на интенсивность ростовых показателей (абсолютный и среднесуточный прирост) у птиц опытной группы. По этим показателям, живая масса бройлеров в опытной группе значительно превышала птицу контрольной группы на 4,59% и 4,60% соответственно ($P \leq 0,05$). Эти данные свидетельствуют о более активном росте и развитии у птицы из опытной группы.

Опытная группа цыплят-бройлеров продемонстрировала наивысшую сохранность, которая составила 100%, в то время как в контрольной группе данный показатель составил 98,0%.

В рамках исследования проводилась морфологическая разделка тушек для изучения степени формирования внутренних органов. Отдельные органы (сердце, печень, селезенка, желудок, легкие, кишечник и почки) извлекались и подвергались взвешиванию. Выпаивание гуминовой кормовой добавки оказало положительное воздействие на формирование этих отдельных внутренних органов (табл. 3).

Таблица 3 – Масса внутренних органов цыплят-бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сердце, г	16,97±0,10	17,12±0,14
Печень, г	50,21±1,24	52,02±1,61
Селезёнка, г	3,87±0,05	3,96±0,07
Лёгкие, г	12,04±0,02	12,08±0,03
Железистый желудок, г	10,82±1,83	12,77±1,28
Мышечный желудок, г	34,37±1,26	35,86±0,94
Кишечник, г	149,04±2,65	152,33±3,07
Почки, г	10,84±0,01	10,87±0,02

Наибольшие размеры внутренних органов отмечаются у опытных цыплят и превосходство бройлеров опытной группы по массе внутренних

органов составило: сердца – 0,88%, печени – 3,60%, селезёнки – 2,33%, лёгких – 0,33%, железистого желудка – 18,02%, мышечного желудка – 4,34%, кишечника – 2,21%, почек – 0,28%. Но размеры и масса внутренних органов у опытных и контрольных цыплят оставались в пределах физиологической нормы, соответствующей их живой массе.

Выводы. Применение гуминовой кормовой добавки путём выпойки в дозе 0,02 мл/кг живой массы способствует следующим положительным эффектам:

- стимулирует интенсивный рост бройлеров: в конце периода выращивания живая масса опытной группы цыплят составила 2492,41±37,94 г, что на 4,50% выше, чем в контрольной группе (2385,12±24,43 г), с достоверной разницей ($P \leq 0,05$);

- не наблюдалось отклонений между группами в развитии внутренних органов, они соответствовали физиологическим нормам.

Таким образом, результаты исследований позволяют сделать вывод, что выпойка гуминовой кормовой добавки в дозе 0,02 мл/кг живой массы цыплятам-бройлерам на протяжении всего периода выращивания и откорма способствует увеличению их живой массы и лучшему формированию внутренних органов.

Список литературы

1. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Молекулярно-генетические методы определения микрофлоры кишечника / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.Н. Ленкова, Т.М. Околелова, [и др.]. Сергиев Посад: ВНИТИП. - 2013. - 53 с.

2. Сычёва Л.В., Бакаева Л.Н. Влияние селеносодержащей добавки на мясную продуктивность цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского ГАУ.- 2018. - № 3(71). - С.243 – 246.

3. Сычёва Л.В., Юнусова О.Ю. Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при скармливании сульфата лизина // Пермский аграрный вестник. - 2019. - № 1(25). - С. 130-136.

4. Сычёва Л.В., Юнусова О.Ю., Дулепинских Л.Н. Продуктивность цыплят-бройлеров при потреблении кормовой добавки Левисел SB плюс // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 3 (89). - С. 311 – 315.

5. Сычёва Л.В., Юнусова О.Ю. Фумаровая кислота в кормлении бройлеров // Животноводство России. - 2020. - №S3. - С.23 – 24.

6. Юнусова О.Ю. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы: монография / Юнусова О.Ю., Сычёва Л.В. // Пермь: Изд-во ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА». - 2010. - 126 с.

УДК 636.084.415

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДОБАВКИ В СОСТАВЕ СТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ

Упинин М.С. - аспирант,
Лаврентьев А.Ю. - д-р с.-х. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

FUNCTIONAL ADDITIVES IN STARTER COMPOUND FEEDS FOR CALVES

Upinin M.S. - postgraduate student,
Lavrentiev A.Yu. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
FGBOU VO Chuvash State University, Cheboksary

Аннотация. Скармливания комплексных функциональных добавок в составе стартерных комбикормов Руменфит 100 дает возможность достичь 1083 граммов среднесуточного прироста живой массы телка в 6-ти месячном возрасте, а включение продукта Руменфит 50 за этот же период 1038 граммов, что выше показателей контрольной группы на 20,6% и 15,5% соответственно.

Ключевые слова: теленок, живая масса, биологическая добавка, среднесуточный прирост, рацион, комбикорм, кормление.

Annotation. Feeding complex functional additives as part of starter compound feeds Rumenfit 100 makes it possible to achieve 1083 grams of the average daily increase in live weight of a heifer at 6 months of age, and the inclusion of the product Rumenfit 50 for the same period 1038 grams, which is higher than the control group by 20.6% and 15.5%, respectively.

Keywords: calf, live weight, dietary supplement, average daily gain, diet, compound feed, feeding.

Актуальность темы. Многие современные животноводческие хозяйства Российской Федерации при выращивании ремонтного молодняка ориентируются на тренды последних лет в данном секторе животноводства, которыми являются: получение среднесуточных привесов не ниже 850 грамм в сутки, осеменение телок не позже 14 месяцев, а, следовательно, ввод в дойное стадо в возрасте 23-24 месяцев. Для достижения целей хозяйства делают упор на применение в программе кормления телят до 6-ти месячного возраста (молочный и после молочный периоды) различных биологических добавок. Но, к сожалению, не все представленные на рынке биологические добавки позволяют достичь желаемых результатов. [5]

Цель исследования. Изучить влияние комплексных функциональных добавок Руменфит 50 и Руменфит 100 на рост и развитие телят голштинской породы.

Материал и методика исследований. Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано 3 группы телок голштинской породы американской селекции по методу пар-аналогов: контрольная и 2 опытные, в каждой по 10 телят в возрасте 60-65 дней, содержащихся в одинаковых условиях. Продолжительность опыта 120 дней. Содержание животных было беспривязным. Организован ежедневный моцион. Все животные были клинически здоровы.

Согласно схеме опыта (таблица 1), животные контрольной группы получали основной рацион (ОР), 1-я опытная группа получала ОР + стартерный комбикорм с включением комплексную функциональную добавку Руменфит 100, 2-я опытная группа получала ОР + стартерный комбикорм с включением в состав комплексной функциональной добавки Руменфит 50, из расчета 10 и 5 г/гол/сутки соответственно.

Результаты исследований. Кормление подопытных телят контрольной группы получали основной рацион (ОР) состоящий из смеси сено злакового, сенажа из многолетних трав, кукурузного силоса, смеси злаковых зерновых культур (ячмень, овес, пшеница, кукуруза), соевый шрот, рапсовый шрот, премикс, мел кормовой, и стартерного комбикорма, 1-я опытная группа получала ОР и дополнительно стартерный комбикорм с включением комплексную функциональную добавку Руменфит 100, 2-я опытная группа получала ОР и дополнительно стартерный комбикорм с включением в состав комплексной функциональной добавки Руменфит 50, из расчета 10 и 5 г/гол/сутки соответственно.

Взвешивание животных проводили ежемесячно, исходя из этих результатов рассчитывали абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, а также вычисляли относительную скорость роста телят. По завершению опыта нами были рассчитаны абсолютный и среднесуточные приросты живой массы и были получены следующие результаты.

Таблица 1. Динамика изменений живой массы телят в, кг (n=10)

Показатели	Группа		
	Контрольная	1 опытная (100)	2 опытная (50)
Живая масса в начале опыта, кг	79,1±1,47	79,8±0,77	79,8±0,77*
Живая масса в возрасте 3 месяца, кг	101,6±1,39	103,0±0,98	102,6±0,68
Абсолютный прирост, кг	22,5±0,89	23,2±1,24**	22,8±1,15*
В % к контрольной группе	100	101,4	101,0
Живая масса в возрасте 4 месяца, кг	126,8±1,16	131,3±1,24***	130,5±1,07**
Абсолютный прирост, кг	25,2±0,93	28,2±0,87	27,9±1,33**
В % к контрольной группе	100	111,9	110,7
Живая масса в возрасте 5	153,6±0,9	161,7±0,98**	159,5±0,9

месяца, кг			
Абсолютный прирост, кг	26,8±1,06	30,4±0,74	29,1±0,61*
В % к контрольной группе	100	113,4	108,6
Живая масса в возрасте 6 месяцев (в конце опыта) , кг	180,6±0,71	194,2±0,81	190,7±1,14**
Абсолютный прирост, кг	27±0,95	32,5±1,34	31,2±0,64
В % к контрольной группе	100	120,4	115,6
За опытный период, кг	101,5±1,86	114,4±1,29	110,9±1,13*
В % к контрольной группе	100	112,8	109,4

*P≤0,05; **P≤0,01; ***P≤0,001

Из данных таблицы 1 видим, что изменение живой массы телят в опытных группах были выше чем в контрольной группе уже с первого месяца опытного периода. Показатели абсолютного прироста живой массы опытных групп телят так же во все периоды выше аналогичных показателей контрольной группы. Абсолютный прирост живой массы телят опытных групп между была выше аналогичного показателя контрольной группы телят на 12,8 и 9,4% соответственно. Разница между 1 и 2 опытными группами составила 3,4% в пользу 1 опытной группе. При этом надо отметить, что увеличением возраста животных и увеличением их живой массы повышается и их абсолютный прирост живой массы.

Таблица 2. Среднесуточный прирост живой массы телят в разные возрастные периоды, г

Показатели	Группа		
	Контрольная	1 опытная (100)	2 опытная (50)
В возрасте 3 месяца	748±30	774±41	760±38
В % к контрольной группе	100	103,5	101,6
В возрасте 4 месяца	841±31	941±29	929±44*
В % к контрольной группе	100	111,9	110,5
В возрасте 5 месяца	893±35	1014±25	969±20
В % к контрольной группе	100	113,5	108,5
В возрасте 6 месяца	899±32	1084±45	1038±21
В % к контрольной группе	100	120,6	115,5
За опытный период	846±15	954±11	925±29
В % к контрольной группе	100	112,8	109,4

*P≤0,05; **P≤0,01; ***P≤0,001

В таблице 2 отражена информация изменений показателей по среднесуточным приростам живой массы подопытных телятв научно-хозяйственном опыте. Самые высокие показатели по среднесуточному

приросту к концу опыта были в 1-ой опытной группе– 954 г, что выше среднесуточного прироста телят контрольной группы на 108 г и на 29 г чем во 2 опытной группе. Среднесуточный прирост телят второй опытной группы был выше чем в контрольной группе на 79 граммов.

Для характеристики напряженности процессов роста вычисляют относительную скорость роста – относительный прирост. По полученным данным рассчитывают скорость роста животных, а так как она в разные периоды жизни неодинакова. Скорость роста телят или относительный прирост - это величина скорости роста животного, выраженная в процентах от массы его к началу контрольного периода. Поэтому нами была рассчитана относительная скорость роста телят.

Относительная скорость роста телят в период от постановки животных на опыт в 2-х месячном возрасте и в конце опыта в возрасте 6-ти месяцев составила в контрольной группе - 19,5%, 1-ой опытной 20,9% и 2-ой опытной 20,5%, то есть в опытных группах относительная скорость роста была выше в 1 опытной группе на 1,4% и по 2 опытной группе на 1,0% соответственно. Разница между 1 и 2 опытными группами составила 1% в пользу 1 опытной группы.

Выводы. На основании проведенных исследований рекомендуем использовать в рецептах комбикормов-стартеров комплексные функциональные добавки производства компании «Мустанг Технологии Кормления» Руменфит 100 и Руменфит 50, которые положительно влияют на увеличение прироста живой массы телят в период выращивания, позволяя достичь высоких среднесуточных приростов живой массы. При этом предпочтение в включении в состав комбикормов для телят в период выращивания должны быть отданы Руменфит 100, при применении которой были получены более высокие результаты.

Список литературы

1. Байков А.С. О целесообразности использования кавитированного фуражного зерна и отходов мукомольного производства в рационах молодняка крупного рогатого скота // Животноводство и кормопроизводство. 2020. Т. 103. № 1. С. 158-167. doi: 10.33284/2658-3135-103-1-158
2. Басонов, О. А. Особенности роста, развития и формирование мясной продуктивности бычков разных генотипов / О. А. Басонов, А. А. Асадчий, А. В. Козаков // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 24 мая 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 95-104. – EDN JTTTRW.
3. Влияние клиноптилолита на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / М. Г. Чабаев, Р. В. Некрасов, Е. Ю. Цис

[и др.] // Ветеринария. – 2020. – № 1. – С. 38-43. – DOI 10.30896/0042-4846.2020.23.1.38-43. – EDN SWUBLL.

4. Жестянова, Л.В. Хвойная энергетическая добавка рационах телят / Л.В. Жестянова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Сб. мат-лов Международ. науч.-практич. конф. молод. уч.-Пенза, 2021. -С. 13-15.

5. Игнатьева, Н. Л. Хозяйственно-полезные признаки голштинизированных коров черно-пестрой породы и корреляционная связь между ними / Н. Л. Игнатьева, А. Ю. Лаврентьев // Молочнохозяйственный вестник. – 2020. – № 1(37). – С. 35-45. – EDN WSBNGT.

6. Канясева, А. П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят / А. П. Канясева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 267-274. – EDN QGPBKG.

7. Курилкина М.Я., Завьялов О.А., Муслюмова Д.М., Атландерова К.Н. Влияние подсолнечного фуза-отстоя, подвергнутого кавитации, на переваримость питательных веществ, обмен энергии и азота бычками мясных пород // Животноводство и кормопроизводство. 2021. Т. 104. № 2. С. 111-119. doi: 10.33284/2658-3135-104-2-111

8. Лаврентьев, А. Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 289-297. – EDN ICDEPP.

9. Лаврентьев, А. Ю. Доращивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021. – EDN SCNXIF.

10. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

11. Лаврентьев, А. Ю. Производство продуктов животноводства на малых и средних фермах / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – ISBN 9785448601538.

12. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на доращивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34. – EDN HLNGZP.

13. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на дорацивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135. – DOI 10.33284/2658-3135-104-4-124. – EDN EENTQE.

14. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорацивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308. – EDN SBBHTL.

15. Особенности обмена веществ и продуктивность молодняка жвачных при скармливании им пробиотических комплексов / М. Г. Чабаев, Р. В. Некрасов, Е. Ю. Цис [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 4(36). – С. 146-151. – EDN VPMRIG.

16. Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250. – EDN TTVEFX.

17. Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253. – EDN YLOZDF.

18. Упинин, М. С. Сравнительный анализ использования ЗЦМ «НэомилК» в кормлении телят молочного периода / М. С. Упинин, А. Ю. Лаврентьев // Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии : Сборник трудов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика В.З. Ямова, Тюмень, 09 февраля 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 201-206. – EDN MEMCGJ.

УДК 616.993

ИММУННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ

Фатахов К.Ф. – канд. ветеринар. наук, доцент

Девришов Д.А. – д-р ветеринар. наук, профессор, член-корреспондент РАН

Литвинов О.Б. – д-р ветеринар. наук, профессор

ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина. г. Москва.

IMMUNE PROCESSES IN BRUCELLOSIS

Fatakhov K.F. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Devrishov D.A. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Correspondent

Member of the Russian Academy of Sciences

Litvinov O.B. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor

FGBOU IN MGAVMiB-MBA named after K.I. Scriabin. Moscow.

Аннотация. Бруцеллёз – хроническое инфекционное заболевание животных и человека. Основными представителями рода *Brucella* являются *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, *Brucella abortus* и *Brucella canis*. Наиболее опасным возбудителем является *B. melitensis*, вызывающее заболевание у коз и овец, а наименее опасным – *B. canis*, поражающее собак. Устойчивость к бруцеллам зависит от сильного клеточного иммунитета.

Ключевые слова: бруцеллез, иммунитет, овцы, козы, фагоциты.

Abstract. Brucellosis is a chronic infectious disease of animals and humans. The main representatives of the genus *Brucella* are *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, *Brucella abortus* and *Brucella canis*. The most dangerous pathogen is *B. melitensis*, which causes disease in goats and sheep, and the least dangerous is *B. canis*, which affects dogs. Resistance to *Brucella* depends on strong cellular immunity.

Keywords: brucellosis, immunity, sheep, goats, phagocytes.

Представители рода *Brucella*, в основном *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, *Brucella abortus* и *Brucella canis*, являются патогенами, ответственными за заболевание, известное как бруцеллез, которое поражает животных и человека [17]. Высокая распространенность инфекции в странах с низким и средним уровнем жизни оказывает пагубное воздействие на здоровье населения и приводит к значительным экономическим потерям [10]. В странах с высоким уровнем жизни, где болезнь искореняется среди домашнего скота, бруцеллез встречается у диких животных и собак [22] и является «экзотической» инфекцией человека, которую часто упускают из виду или путают с другими хроническими заболеваниями [21]. Это нетривиальная задача, поскольку значительная часть иммигрантов и беженцев в странах с высоким уровнем жизни прибывает из районов, эндемичных по бруцеллезу. Другие организмы *Brucella*, такие как *Brucella ovis*, возбудитель овец, *Brucella ceti* и *Brucella pinnipedialis*,

инфицирующие морских млекопитающих, а также *Brucella neotomae* и *Brucella microti*, паразиты грызунов *Cricetidae*, имеют меньшую зоонозную значимость и поэтому не считаются опасными патогенами для человека [17].

Как следует из их названий, зоонозные виды *бруцелл* имеют различные предпочтения хозяина: *B. melitensis* для коз и овец, *B. abortus* для крупного рогатого скота, *B. suis* для свиней и *B. canis* для собак. Различные *бруцеллы* способны перекрестно инфицировать различные виды животных, но такие инфекции, за некоторыми исключениями, в основном спорадические и не эпизоотические. Зоонозные виды *бруцелл* демонстрируют некоторые различия в вирулентности. Наиболее опасным является *B. melitensis*, а наименее опасным – *B. canis*, а *B. suis* и *B. abortus* занимают промежуточное место [6, 7, 17]. Тем не менее, генетическое родство видов очень близко, со сходством ДНК около 98-99%. Следовательно, они демонстрируют сходные фенотипические характеристики и обладают одними и теми же факторами вирулентности, необходимыми для инфекции, внутриклеточной жизни и дисперсии [17]. Независимо от вида бактерий, вызывающих бруцеллез, клинические симптомы, наблюдаемые у инфицированных людей, одинаковы, и для лечения заболевания используется одна и та же схема антибиотиков, а именно комбинация доксициклина и стрептомицина или комбинация доксициклина и рифампицина в течение не менее 7 недель [14].

Бруцеллы обычно проникают через слизистые оболочки при прямом контакте с инфицированными животными или их выделениями. Хотя несколько исследований показали, что виды *бруцелл* способны проникать в дыхательные и ротовые пути, конъюнктиву, слезные протоки, а также слизистую оболочку влагалища и препуциальной оболочки, точные механизмы эпителиальной инвазии в этих тканях остаются неизвестными. Было показано, что эпителиальные клетки легко фагоцитируют организмы *бруцелл* [16]. В модели лигированной подвздошной петли лимфоэпителиальные М-подобные клетки фагоцитируют и переносят бактерии в подслизистое сплетение при инфицировании большим количеством *бруцелл* [3]. Однако этот эффект может быть следствием модели, и сомнительно, что инвазия происходит через кишечный путь, поскольку он довольно неэффективен по сравнению с другими путями [12]. Кроме того, *бруцеллы* заметно чувствительны к желудочному соку, и никакой связи между ахлоргидрией и *бруцеллезом* не наблюдалось.

Бруцеллез - это заболевание, которое прогрессирует с длительным инкубационным периодом, который может длиться недели, месяцы или даже годы [14]. Экспериментальная глазная инфекция у крупного рогатого скота вызывает задержку в 6-8 дней, до появления местной легкой воспалительной реакции. Воспаленная подслизистая оболочка содержит в основном мононуклеарные фагоциты, плазматические клетки, метакроматические мастоциты, эозинофильные лейкоциты и лишь несколько полиморфноядерных нейтрофилов (ПМН). После первоначальной

репликации в этом месте бактерии стекаются с лимфой в регионарные лимфатические узлы. В течение этого периода инфицированные животные не проявляют признаков заболевания [15], а у беременных животных бактерии активно размножаются в плацентарных трофобластах, вызывая плацентит и аборт в последнем триместре. У самцов бактерии проникают в яички и вызывают орхидидимит. Абортированный плод является основным источником инфекции для других животных [15]. Люди обычно заражаются бактерией от инфицированных животных или при употреблении в пищу непастеризованных, зараженных молочных продуктов [18].

В отличие от других инфекций, бруцеллез у людей является тяжелым изнурительным хроническим заболеванием. Мексиканский специалист по бруцеллезу Максимилиано Руис-Кастаньеда описал 34 различных симптома и признака [14]. В легкой форме заболевание проявляется непатогномичным набором симптомов, таких как лихорадка, боль в суставах, миалгия, головная боль и невралгия, и поэтому его трудно диагностировать. При отсутствии надлежащего лечения бактерия может проникнуть и размножиться в жизненно важных органах, таких как костный мозг, сердце и мозг, вызывая тяжелый синдром и даже смерть [4, 14].

Естественная репликативная ниша организмов *бруцелл* соответствует внутриклеточной среде клеток животных. В качестве альтернативы их лучше определить, как факультативно внеклеточные внутриклеточные патогены, а не как факультативные внутриклеточные паразиты [18]. Поэтому неудивительно, что виды *бруцелл* тесно связаны и имеют общие функциональные и структурные свойства с другими альфа-протеобактериальными паразитами, ассоциированными с клетками животных и растений, такими как *Bartonella*, *Rickettsia*, *Anaplasma*, *Afipia*, *Wolbachia*, *Ochrobactrum*, *Sinorhizobium* и *Agrobacterium* [17, 19]. Первичными клетками-хозяевами, в которых размножаются бруцеллы, являются моноциты (Mo), резидентные макрофаги (Mφs), дендритные клетки (DCs) и плацентарные трофобласты [16]. Гораздо реже инфицируются В-лимфоциты, фибробласты, остеобласты, гранулоцитарные клетки-предшественники, гепатоциты и эритроциты [9, 11]. При течении бруцеллеза мононуклеарные фагоцитарные лейкоциты рекрутируются в очаге инфекции и являются основными эффекторами, задействованными адаптивным иммунитетом [8]. Как уже упоминалось, ПМН также поглощают организмы бруцелл в больших количествах, но их функция при бруцеллезе отличается от функции мононуклеарных фагоцитарных клеток.

Как и в случае с другими хроническими бактериальными инфекциями, устойчивость к *бруцеллам* зависит от сильного клеточного иммунитета. Этот ответ включает активацию бактерицидных механизмов и антигенпрезентирующих функций Mφs и DCs, а также сопутствующую активацию и экспансию CD4 и CD8 Т-клеток, которые являются основными иммунными эффекторами при бруцеллезе [5]. Адекватный иммунитет по Th1

со значительной выработкой гамма-интерферона (ИФН- γ), интерлейкина-12 (ИЛ-12), ИЛ-6 и других цитокинов имеет решающее значение для подавления *бруцелльных* инфекций. Исследования на животных и людях показали, что ИФН- γ является центральным цитокином в адаптивном иммунном ответе против бруцеллеза. Животные с дефицитом этого цитокина или его рецептора очень восприимчивы к инфекции. Хотя антитела играют определенную роль против бруцеллеза, клинические наблюдения и эксперименты на животных показали, что они могут быть незаменимы вместе с В-клетками [13]. Как и другие клеточно-ассоциированные альфа-протеобактериальные патогены, для того, чтобы вызвать длительные инфекции, *бруцеллы* развили различные стратегии уклонения от врожденных и адаптивных иммунных реакций. Вакцинация живыми вакцинами *B. melitensis* Rev1 и *B. abortus* S19 эффективно защищает от бруцеллеза овец/коз и крупно рогатый скот [1, 2, 20]. Условно отличительным признаком бруцеллеза животных и человека является тот факт, что на сегодняшний день не существует подходящих иммунобиологических средств защиты для людей [20]. И по этой причине, основным методом профилактики населения является своевременная вакцинация животных и тщательная обработка продуктов животного происхождения используемые в качестве питания.

Список литературы

1. Девришов Д. А., Ельшазли Маха Ахмед Эльсайед Антигенная активность рекомбинантных ДНК *B. melitensis* Rev-1 // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2019. – № 10. – С. 6–10.
2. Юсупов О. Ю., Кабардиев С. Ш., Газимагомедов М. Г. [и др.]. Вакцина из штамма *B. melitensis* Rev-1 для профилактики бруцеллеза овец и коз // Ветеринария. – 2016. – № 11. – С. 21-24.
3. Ackermann M.R, Cheville N.F., Deyoe B.L. Bovine ileal dome lymphoepithelial cells: endocytosis and transport of *Brucella abortus* strain 19 // Vet Pathol. – 1988. – 25: P. 28–35.
4. Arias J. Contribución al conocimiento de la patología de la brucelosis. Observaciones anátomo-patológicas en casos mortales humanos y estudio patogénico experimental // An Fac Med Lima. – 1951. – 34. – P. 429–517.
5. Baldwin C.L, Goenka R. Host immune responses to the intracellular bacteria *Brucella*: does the bacteria instruct the host to facilitate chronic infection? // Crit Rev Immunol. – 2006. – 26. – P. 407–442.
6. Bosseray N, Plommet M, De Rycke J. Evolution de l'infection de la souris par *Brucella abortus*, *Brucella melitensis* et *Brucella suis* vers l'état chronique et la guérison // Ann Rech Vet. – 1982. – 13. – P. 153–161.
7. Braude A.I. Studies in the pathology and pathogenesis of experimental brucellosis. I. A comparison of the pathogenicity of *Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, and *Brucella suis* for guinea pigs // J Infect Dis. – 1951. – 89. – P. 76–86.

8. Campbell G.A, Adams L.G, Sowa B.A. Mechanisms of binding of *Brucella abortus* to mononuclear phagocytes from cows naturally resistant or susceptible to brucellosis // *Vet Immunol Immunopathol.* – 1994. – 41. – P. 295–306.
9. Demars A, Lison A, Machelart A, Van Vyve M, Potemberg G, Vanderwinden JM, De Bolle X, Letesson JJ, Muraille E.. Route of infection strongly impacts the host-pathogen relationship // *Front Immunol.* – 2019. – 10. – P. 1589.
10. Franc K.A, Krecek R.C, Häsler B.N, Arenas-Gamboa AM.. Brucellosis remains a neglected disease in the developing world: a call for interdisciplinary action // *BMC Public Health.* – 2018. – 18. – P. 125.
11. Goenka R, Guirnalda PD, Black SJ, Baldwin CL. B lymphocytes provide an infection niche for intracellular bacterium *Brucella abortus* // *J Infect Dis.* – 2012. – 206. – P. 91–98.
12. Gorvel J.P, Moreno E, Moriyón I. Is *Brucella* an enteric pathogen? // *Nat Rev Microbiol.* – 2009. – 7. – P. 250–250.
13. Goenka R, Parent M.A, Elzer P.H, Baldwin C.L. B cell-deficient mice display markedly enhanced resistance to the intracellular bacterium *Brucella abortus* // *J Infect Dis.* – 2011. – 203. – P. 1136–1146.
14. Ruiz-Castañeda M. Brucellosis, 3rd ed La Prensa Médica Mexicana, S.A, Mexico City, Mexico // *J Am Med Womens Assoc.* – 1952. – 7 (11). – P. 412–4.
15. Megid J, Mathias L, Robles C. Clinical manifestations of brucellosis in domestic animals and humans // *The Open Vet Sci J.* – 2010. – 4. – P. 119–126.
16. Moreno E, Gorvel J-P. Invasion, intracellular trafficking and replication of *Brucella* organisms in professional and non-professional phagocytes. – 2004. – P. 287–312.
17. Moreno E, Moriyón I. The genus *Brucella*. – 2006. – P. 315–456.
18. Moreno E, Moriyon I. *Brucella melitensis*: a nasty bug with hidden credentials for virulence // *Proc Natl Acad Sci U S A.* – 2002. – 99. – P. 1–3.
19. Moreno E, Stackebrandt E, Dorsch M, Wolters J, Busch M, Mayer H. *Brucella abortus* 16S rRNA and lipid A reveal a phylogenetic relationship with members of the alpha-2 subdivision of the class *Proteobacteria* // *J Bacteriol.* – 1990. – 172. – P. 3569–3576.
20. Moreno E. Retrospective and prospective perspectives on zoonotic brucellosis. *Front Microbiol.* – 2014. – 5. – P. 213.
21. Norman F.F, Monge-Maillo B, Chamorro-Tojeiro S, Pérez-Molina J.A, López-Vélez R. Imported brucellosis: a case series and literature review // *Travel Med Infect Dis.* – 2016. – 14. – P. 182–199.
22. Whitten T.V, Brayshaw G, Patnayak D, Alvarez J, Larson C.M, Root Kustritz M, Holzbauer S.M, Torrison J, Scheftel J.M.. Seroprevalence of *Brucella canis* antibodies in dogs entering a Minnesota humane society, Minnesota, 2016–2017. *Prev Vet Med.* – 2019. – 168. – P. 90–94.

УДК 636.3.033

РЕЗУЛЬТАТЫ СКРЕЩИВАНИЯ МАТОК ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ С БАРАНАМИ РОССИЙСКИЙ МЯСНОЙ МЕРИНОС

Хожоков А.А.- к. с.-х. наук, зав. отделом животноводства,

Абакаров А.А.- к. с.-х. наук, ст. научный сотрудник,

Кебедов Х.М. - к. с.-х. наук, научный сотрудник,

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»,
г.Махачкала

THE RESULTS OF CROSSING THE QUEENS OF THE DAGESTAN MOUNTAIN BREED WITH RAMS RUSSIAN MEAT MERINO

Khodokov A.A.- Candidate of Agricultural Sciences, Head. Department of Animal Husbandry,

Abakarov A.A. - Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher,

Kebedov H.M. - K.S. PhD, Researcher,

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan", Makhachkala

Аннотация. В статье приведены результаты скрещивания овец дагестанской горной породы с баранами породы российский мясной меринос. Продуктивность подопытных животных, контрольный убой.

Ключевые слова: дагестанская горная порода, забой, межпородное скрещивание, мясные качества, помеси, продуктивность, порода российский мясной меринос.

Abstract. The article presents the results of crossing Dagestan mountain sheep with Russian meat merino sheep. Productivity of experimental animals, control slaughter

Keywords: dagestan rock, slaughter, interbreeding, meat qualities, crossbreeds, productivity, breed Russian meat merino.

Особенности природно-климатических и организационно-хозяйственных условий, исторически определили то, что в Дагестане овцеводство с давних пор занимает ведущее место в животноводстве и для многих оно является основным источником дохода.

Сегодня Дагестан занимает первое место в России по численности овцепоголовья – 4,5 млн. Из общего количества овец в овцеводческих хозяйствах 71,5% приходится на дагестанскую горную породу. Следовательно, от повышения продуктивности и улучшения качества шерсти овец этой породы во много зависят экономические показатели овцеводства республики в целом.

Для улучшения продуктивных показателей овец дагестанской горной породы в агрофирме «Согратль» Гунибского района были использованы

бараны породы российский мясной меринос путем разового прилития крови улучшаемой породы.

Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы две группы полновозрастных маток дагестанской горной породы по 300 голов в каждой. Опытная группа была осеменена свежеполученным семенем баранов – производителей российский мясной меринос (РММ), контрольная – баранами производителями дагестанской горной породы (ДГ).

Материалом исследований послужил чистопородный (ДГхДГ) и помесный (ДГхРММ) молодняк первого поколения. При ягнении овцематок были сформированы две группы ягнят: 1 группа – ягнята чистопородные (ДГ). II группа – ягнят помеси (ДГхРММ) в количестве по 20 голов баранчиков и по 20 ярок в каждой группе. Одним из важнейших показателей, характеризующих, рост и развитие животных является живая масса. Живую массу молодняка опытных и контрольных групп определяли путем проведения индивидуального взвешивания их при рождении, а также перед выходом в горы, по прибытию в горы, при отбивке и после весенне-летнего нагула.

Живая масса помесных баранчиков при рождении составила 5,0 кг, у чистопородных сверстников был равен 4,0 кг, что на 25% меньше.

По прибытию на горные пастбища живая масса баранчиков контрольной группы составила 17,4 кг, а опытной группы 18,9 кг и до периода отъема абсолютный прирост у контрольных баранчиков составил 7,8 кг, а по помесям 8,7 кг при суточном приросте 181,4 и 202,3 г соответственно.

Лучшими показателями по нагулу характеризовались помесные баранчики и превосходили чистопородных сверстников по абсолютному приросту на 13%.

Проведен забой баранчиков в 7-ми месячном возрасте. Предубойная масса у помесей составила 35кг, что на 4,1кг или 13,3% выше, чем у чистопородных сверстников. Убойная масса у помесей составила 17,6 кг, тогда как у чистопородных аналогов 14,6кг, что на 20,5% больше чем по сверстникам контрольной дагестанской горной породы.

Сходные результаты и по убойному выходу этот показатель по баранчикам дагестанской горной породе составил 47,2 % тогда, как у помесей он превосходит сверстников на 3,1%.

Изучение морфологического состава туши показало, что по содержанию мякоти в туше помеси превосходят чистопородных баранчиков ДГ на 2,2 кг или 19,6%. Однако чистопородные баранчики имели большой удельный вес костей – 22,4%, а помесных на 9,8% меньше.

Для изучения роста и развития молодняка подопытных групп брали 7 основных промеров, наиболее характеризующих тип овец с горно-отгонным содержанием.

В широтных, так и в высотных промерах тела у животных сравниваемых групп существенной разницы не установлено. Однако, глубина и обхват

груды за лопатками у помесных животных в 12-ти месячном возрасте были несколько выше, чем у чистопородных.

Таблица 1- Живая масса, настриг и качество шерсти подопытного молодняка в возрасте 12 месяцев

Половозрастные группы		n	Живая масса, кг	Настриг немытой шерсти, кг	Настриг чистой шерсти, кг	Выход чистой шерсти, %	Тонина бок, мкм	Длина бок, см
Баранчики	Опытная	20	53,5±0,34	4,5±0,09	2,5	54,5	23,0±0,31	9,1±0,14
	Контрольная	20	43,0±0,5	4,2±0,05	2,3	54,0	27,0±0,34	9,3±0,10
Ярочки	Опытная	20	47,8±0,34	4,0±0,09	2,2	55,0	22,5±0,32	8,8±0,08
	Контрольная	20	37,5±0,27	3,6±0,05	1,9	54,5	25,0±0,30	8,7±0,07

Живая масса помесного молодняка в возрасте 12 месяцев по баранчикам составила 53,5 кг, что на 10,5 кг (19,6%) больше, чем чистопородных ярок 47,8 кг, что 10,3кг (21,5%).

Наиболее высокий настриг имел помесный молодняк. Настриг шерсти у помесных ярок составил в среднем 4,0 кг что, на 400 г или 11% больше, чем у чистопородных. По тонине шерсть животных соответствовала тонкой шерсти, в основном 60-64 качества. Длина шерсти обеих групп вполне соответствует требованиям ГОСТа – 7736 – 71 (шерсть овечья немытая, тонкая, классированная).

Исследования гистоструктуры кожи показали, что общая толщина кожи у помесных ярок в годовалом возрасте меньше, чем у чистопородных на 164 мкм, или 7,4% (2231±17,65 и 2395±16,97). Общая густота фолликулов на одном мм² кожи у помесных ярок составила 56,78±3,0 что на 1,9% выше, чем у чистопородных.

Для сравнительной характеристики некоторых гематофизиологических показателей нами были обследованы по пять голов ярок с каждой группы.

Установлено, что существенных различий у помесного и чистопородного молодняка в гематофизиологических показателях не наблюдается, и они находились в пределах физиологической нормы. В конечном итоге это определяет одинаковую приспособленность их к равнинным и горным условиям Республики Дагестан.

Получены экспериментальные данные по молодняку до 12 месячного возраста подтверждают, что скрещивание овец ДГ породы с баранами – производителями РММ способствует повышению живой массы, настрига и качества шерсти.

Список литературы

1. Абдулмуслимов А.М. Овцеводство Дагестана: прошлое – настоящее – будущее. / А.М. Абдулмуслимов, А.А. Хожожков/ Махачкала. 2022 г.
2. Абдулмуслимов А.М. Повышение продуктивности овец дагестанской горной породы / А.М. Абдулмуслимов, А.Г. Чураев, А.А. Хожожков / Научное пособие. Москва – 2021. С 50.
3. Вологиров М.К. Отгонно-горное овцеводство – эффективный способ увеличения и удешевления производства экологически чистой молодой баранины. / М.К. Вологиров, В.Ш. Бездугов, Х.Х. Карданов / Овцы козы и шерстяное дело 2013 - №2.
4. Велибеков Р.А. Мясная продуктивность и качество мяса тонкорунных овец в горно-отгонном овцеводстве / Р.А. Велибеков / Ставрополь 2012 г.
5. Карабаева М.Э. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка овец разных генотипов / М.Э. Карабаева, Н.А. Колотова/ Ветеринария сельскохозяйственных животных – 2017, №1 с 16-21.

УДК 619:617.3.636.2

ПАРАМЕТРЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ КИСЛОРОДОМ

Цагоев Т.Г.- аспирант

Карашаев М.Ф. - д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

PARAMETERS OF ENERGY SUPPLY OF CALVES WITH OXYGEN

Tsagoev T.G. - postgraduate student

Karashaev M.F. - Doctor of Biological Sciences, Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. В последнее время были рассмотрены многие аспекты респираторных заболеваний крупного рогатого скота, включая проблемы, характерные и для молочных телят. Кроме того, исследование разнообразных аспектов гипоксии и функциональной системы дыхания телят было приоритетным направлением, как одна из наиболее важных проблем стоящих перед животноводческой отраслью. ФСД – важный жизнеобеспечивающий процесс, при котором происходит регулирование оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода - соответственно

потребностям растущего организма. После проведения процедуры интервальной гипоксической терапии, у подопытных телят произошли перестроения в системе внешнего дыхания, кровообращения, что привело к изменению кислородных режимов организма. Существенное изменение эффективности внешнего дыхания телят говорит о снижении эквивалента вентиляции и увеличении кислородного эффекта дыхательного цикла. Каждый литр кислорода потребляется организмом телят из меньшего объема вдыхаемого воздуха и циркуляционной крови.

Ключевые слова: болезни телят, функциональная система дыхания

Annotation. Recently, many aspects of bovine respiratory disease have been addressed, including problems that are common in dairy calves. In addition, the study of various aspects of hypoxia and the functional respiratory system of calves has been a priority, as one of the most important problems facing the livestock industry. FSD is an important life-supporting process in which the optimal rate of gradual oxygen delivery is regulated in accordance with the needs of a growing organism. After the procedure of interval hypoxic therapy, the experimental calves underwent restructuring in the system of external respiration, blood circulation, which led to a change in the oxygen regimes of the body. A significant change in the efficiency of external respiration in calves indicates a decrease in the ventilation equivalent and an increase in the oxygen effect of the respiratory cycle. Each liter of oxygen is consumed by the calves from a smaller volume of inhaled air and circulating blood.

Keywords: calf diseases, functional respiratory system

Болезни телят оказывают значительное влияние на развитие животноводства из-за прямых экономических затрат на потери и лечение молодняка, а также долгосрочных последствий для производительности [2]. В последнее время были рассмотрены многие аспекты респираторных заболеваний крупного рогатого скота, включая проблемы, характерные и для молочных телят [3]. По данным исследований, респираторные заболевания являются причиной почти четверти смертей телят до отъема [4]. Кроме того, исследование разнообразных аспектов гипоксии и функциональной системы дыхания (ФСД) телят было приоритетным направлением, как одна из наиболее важных проблем стоящих перед животноводческой отраслью [2,3,4,5]. ФСД – важный жизнеобеспечивающий процесс, при котором происходит регулирование оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода - соответственно потребностям растущего организма [1,6]. Эффективность и экономическая целесообразность вакцинации против респираторных заболеваний у телят остается неопределенной [7]. Хотя имеется существенная соответствующая литература, консенсус, подкрепленный надежными научными результатами, еще не достигнут. Оценка эффективности вакцины и интерпретация результатов испытаний осложняются природой респираторных заболеваний крупного рогатого скота

и, в частности, множеством патогенов и факторов окружающей среды, которые способствуют развитию заболевания. Кроме того, картина заболевания пневмонией у телят может варьироваться в зависимости от различных систем животноводства, как следствие различных проблем в разные моменты периода выращивания [7]. В рамках текущей работы были получены данные, по реакции телят на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях [2,3,4,5].

Целью исследования было изучение реакции телят на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях.

Анализ гипоксического воздействия был проведен в животноводческих хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики [2,3,4,5]. Для адаптации к гипоксии в курсе нормобарической ИГТ было сформировано четыре группы здоровых и имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии телят швицкой породы. В возрасте пяти дней подопытных телят по принципу аналогов разделили на 4 группы. Животные четвертой группы имели показатели тканевой гипоксии [2,3,4,5,8]. Количество кислорода в гипоксической газовой смеси (ГГС) было выбрано на основании результатов гипоксического анализа [6]. Газовая смесь была получена аппаратом «Гипоксикатор». Полученные результаты клинического состояния подопытных телят были введены в компьютерную базу данных "Регистрация клинического состояния животного" [6]. Протоколы тестирования животных обработаны программой «Hb-Registration»- позволяющей рассчитывать показатели состояния ФСД и параметров КРО, таких как: потребление кислорода (PO_2), вентиляционный эквивалент (ВЭ), кислородный эффект дыхательного цикла (КЭДЦ); минутный объём крови (МОК), ударный объём крови (УО), кислородный пульс (КП), гемодинамический эквивалент (ГЭ); кислородная ёмкость крови (КЕК), насыщение кислородом венозной крови (S_vO_2), количество кислорода в артериальной крови (C_aO_2), количество кислорода в венозной крови (C_vO_2), парциальное напряжение кислорода в артериальной крови (p_aO_2), расход кислорода (PO_2), скорость поступления кислорода в лёгкие (q_lO_2), скорость поступления кислорода в альвеолы (q_AO_2), скорость транспорта кислорода артериальной кровью (q_aO_2), скорость транспорта кислорода венозной кровью (q_vO_2), парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе (p_AO_2), мм рт. ст. в том числе, в сравнении с эталоном [6].

После проведения процедуры интервальной гипоксической терапии подопытных животных снизилось физиологическое мёртвое дыхательное пространство (ФМДП), и частота дыхания (ЧД), возрос дыхательный объём (ДО). У больных железодефицитной анемией телят при вдыхании ГГС 14 % O_2 ФМДП уменьшилось в 1,70 раза по сравнению с контрольной группой. Пятнадцатидневный курс гипоксической терапии у телят имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии способствовал увеличению альвеолярной вентиляции, которая при вдыхании газовой смеси включающей 16 и 14 % O_2 стала в среднем более чем в 1,6 и 1,3 раза выше,

чем в контрольной группе. Это привело к снижению показателя ФМДП. У телят обработанных гипоксическим воздействием терапия изменила отношение альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания (AV/MOD). Это выше, чем у животных имеющих нарушение гемоглобинопоэза и здоровых телят, не прошедших курс ИГТ, но не превосходило AV/MOD при нормоксии. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси содержащей 16% O₂. Уровень насыщенности артериальной крови вырос после вдыхания гипоксической смеси содержащей от 16% до 14% O₂, что вместе с возросшей КЕК способствовало увеличению содержания в ней O₂ и повышение p_aO₂. Изменения произошедшие в ФСД и КРО телят, привели к снижению количества П2 в крови, особенно у больных телят, что привело к тому, что pO₂ в смешанной венозной крови снизилось во всех группах после гипоксического воздействия, особенно у животных имеющих нарушение гемоглобинопоэза, что является следствием того, что потребляется достаточное количество O₂ из притекающей к тканям артериальной крови. После гипоксического воздействия смеси содержащей 16 % и 14% O₂. диффузионная способность легких увеличилась. Существенный рост был обусловлен повышением скорости ПО₂, снижением альвеолярно-артериального градиента pO₂ при гипоксии, изменениями дыхательной функции крови у подопытных животных за время проведения гипоксического воздействия. После курса ИГТ при вдыхании ГГС с 16 и 14 % O₂ p_AO₂ уменьшается, это особенно заметно в группе у телят имеющих нарушение гемоглобинопоэза. В смешанной венозной крови pO₂ также проявляет тенденцию к снижению. В контрольной группе больных телят, насыщение O₂ венозной крови больше, а артериальной меньше чем у животных после курса ИГТ, что указывает на низкое усвоение O₂ из притекающей к тканям артериальной крови. При вдыхании ГГС с 16 % и 14 % O₂ у больных телят ПО₂ увеличилась больше чем в контрольной группе соответственно в 2,18 и 1,65 раза.

Адаптация организма к нормобарической гипоксии привела к уменьшению скорости проникновения O₂ в лёгкие, и увеличению скорости проникновения O₂ в альвеолы. Изменение этих показателей привели к повышению скорости транспорта O₂ артериальной и смешанной венозной кровью и скорости потребления O₂. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси содержащей 16% O₂. Каждый литр кислорода потребляется организмом телят из меньшего объема вдыхаемого воздуха и циркуляционной крови.

Реакция на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях у телят зависит от глубокого понимания этиологии и соответствующих факторов риска, а также эффективных подходов регулирования оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода.

Список литературы

1. Агаджанян, Н. А. Физиологические особенности сочетанного влияния на организм гипоксии и гиперкапнии / Н. А. Агаджанян, В. Г. Двоеносов // Вестник восстановительной медицины. — 2008. — № 1. — С. 4–8.
2. Карашаев, М.Ф. Особенности развития звеньев газотранспортной системы телят в период раннего постнатального онтогенеза / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020.-.№ 6 (86). – С.171-174.
3. Карашаев, М.Ф. Параметры формирования компонентов кислородного статуса телят / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2022 № 6 (98). С.174-181
4. Карашаев, М.Ф. Изменения транспорта кислорода при гипоксии у телят / М.Ф. Карашаев, Ю.Х. Шогенов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2017. № 3. С. 61-63.
5. Карашаев, М.Ф. Функциональное состояние газотранспортного звена дыхательной системы телят / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018.-.№ 3 (71). – С.180-183.
6. Колчинская, А.З. Автоматизированный анализ эффективности использования адаптации к гипоксии в медицине и спорте / А.З. Колчинская // Сборник научных трудов в 3-х томах. – М.-Нальчик: КБНЦ РАН, 2001. – С.13-36.
7. Методы вакцинопрофилактики при ОРВИ крупного рогатого скота / И.М. Донник, Е.Н. Шилова, М.А. Исаев, В.А. Михляев, Е.В. Печура // Ветеринария Кубани. 2010. № 1. www.elibrary.ru. e-mail: vetkuban@mail.ru
8. Молов, А.А. Динамика электрической активности головного мозга и напряжения кислорода при адаптации организма к гипоксии / А.А. Молов, М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021.-.№ 2 (88). – С.203-207.

УДК 343.148.27

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ОСМОТРА ТУШ И ОРГАНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ООО «МИККОН»

Шемонаев А.Д. – магистрант,

Демидова Т.Н. – канд.ветеринар.наук, доцент

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет», г. Нижний Новгород, Россия

VETERINARY AND SANITARY CONTROL AT ALL STAGES OF INSPECTION OF CARCASSES AND ORGANS OF CATTLE IN THE CONDITIONS OF MIKKON LLC

Shemonaev A.D. - is a graduate student,

Demidova T.N. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Nizhny Novgorod State Agrotechnological University, Nizhny Novgorod, Russia

Аннотация. В статье анализируется работа Государственной ветеринарной службы на базе убойного предприятия ООО «МИККОН». Изучен порядок работы Государственной ветеринарной службы в условиях предприятия. Проведён анализ качественных показателей туш и органов крупного рогатого скота, поступающих из Московской области, а также проведена оценка безопасности туш и органов крупного рогатого скота, поступающих в реализацию на продовольственный рынок г. Москвы и Московской области.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, убой, ВСД формы №1 (ветеринарно-сопроводительный документ формы №1), забеловка, обескровливание, нутровка, лимфатический узел, голова, туша, полутуша.

Abstract. The article analyzes the work of the State Veterinary Service on the basis of the slaughter enterprise MIKKON LLC. The operating procedure of the State Veterinary Service in an enterprise environment has been studied. An analysis of the quality indicators of cattle carcasses and organs coming from the Moscow region was carried out, as well as an assessment of the safety of cattle carcasses and organs supplied for sale to the food market of Moscow and the Moscow region.

Keywords: cattle, slaughter, veterinary accompanying document form №1, whitening, bleeding, gutting, lymph node, head, carcass, half-carcass.

Введение. Ветеринарно-санитарная экспертиза и контроль за безопасностью продукции животного происхождения приобретает особенно важное значение, становится основополагающим в деле обеспечения здоровья населения России, продовольственной и экономической безопасности страны. Главной задачей является повышение качества мяса и мясопродуктов, что зависит не только от производителей сельскохозяйственных организаций Российской Федерации, но во многом и от перерабатывающих отраслей.

Правильная организация ветеринарно-санитарного контроля мяса и мясных продуктов на всех этапах жизненного цикла: производство, транспортирование, хранение, реализация, утилизация, является одной из важных задач государственного ветеринарного надзора.

Убой продуктивных животных производится на производственных объектах, убойных пунктах малой и средней мощности. Далее осуществляется переработка продуктов убоя продуктивных животных для производства продуктов питания. Ветеринарно-санитарным обследованиям перед продажей подлежат: туши, полутуши и четвертины; продукты убоя и другое сырье, получаемое при первичной переработке скота [1, 2].

Цель исследований: изучить этапы ветеринарного контроля и провести оценку качества продуктов убоя крупного рогатого скота, поступающего на предприятие ООО «МИККОН» Московской области, ГО г. Клин, д. Конопдино из сельскохозяйственных производственных кооперативов, с фермерских хозяйств и других организаций Московской области.

Объекты, условия и методы. Исследования были проведены на базе предприятия ООО «МИККОН» Московской области, ГО Клин, д. Конопдино. Объектом исследований послужил крупный рогатый скот разных пород.

Изучения правил забоя крупного рогатого скота проводили согласно требованиям ГОСТ. Для органолептических и физико-химических исследований свойств говядины использовали общепринятые в практике ветеринарно-санитарной экспертизы методы.

Результаты исследований. ООО «МИККОН» Московской области, ГО Клин является хладобойней – предприятие для первичной переработки животных, где также предусмотрено охлаждение, замораживание и хранение мяса и субпродуктов.

Планировка помещений и цехов предприятия ООО «МИККОН» сделана и составлена так, что обеспечивается четкость производственных процессов, строгое разделение производства пищевых и технических продуктов и транспортировка их без пересечения грузопотоков.

Ветеринарно-санитарный контроль является обязательным строго выполняемым процессом на мясоперерабатывающем предприятии. Основная задача его заключается в профилактике болезней различной этиологии людей и животных, получение доброкачественного мяса и мясопродуктов. Ветсанконтроль на предприятии представляет собой передубойный и послеубойный осмотр. При передубойном осмотре определяют порядок убоя животных: без ограничения на убой допускаются только здоровые животные, с ограничением, животных с особо опасными инфекционными болезнями и находящихся в агональном состоянии, также запрещается перерабатывать трупы животных.

Послеубойный контроль является строго обязательным, так как некоторые болезни, возможно, обнаружить только после убоя животного и разделке его на конвейере. Осмотр внутренних органов даёт возможность не только установить факт заболевания, но и рационально использовать продукты убоя. Сведения об обнаруженных заболеваниях передаются в хозяйства, из которых поступил скот, позволяют своевременно принять соответствующие лечебно-профилактические меры.

Ветеринарный врач является ответственным лицом на предприятии, который отвечает за обеспечение пищевой безопасности и вопросах своевременного выявления и нарушения ветеринарно-санитарных правил транспортировки животных, их убоя и реализацией продуктов убоя.

В 2020 году в «МИККОНе» произошел ряд изменений и технического переоснащения предприятия. Произошла замена старых холодильных камер

на новые, был заменён бокс для убоя животных, что упростило убой и в некоторой степени обезопасило бойца. Были возведены дополнительные пристройки.

Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных в ООО «МИККОН» проводится визуально с использованием макроскопических методов патологоанатомических исследований.

Ветеринарно-санитарный осмотр туши крупного рогатого скота включает:

1) осмотр головы – обращают внимание на губы, дёсны, язык, состояние слизистой оболочки ротовой полости; для обнаружения цистицеркоза разрезают массеторы с каждой стороны: наружный массетор двумя разрезами, внутренний – одним;

2) ливер (сердце, лёгкие, печень, диафрагма, пищевод, селезёнка) вынимают в естественной связке с трахеей, подвешивают на крючок за кольца последней;

3) осмотр туши – обращают особое внимание на степень обескровливания, инфильтраты, кровоизлияния, возможные абсцессы и повреждения костальной плевры и брюшины;

4) финального контроля – отбирают материал для лабораторных исследований. Микробиологические исследования продуктов убоя проводят во всех случаях, предусмотренных Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы [3, 5].

Ветсаносмотр головы начинают с правой или левой ее половины. Голову фиксируют, разрезают подчелюстной лимфатический узел и одноименную слюнную железу. Затем двумя широкими параллельными разрезами вскрывают и осматривают поверхностный и глубокий слои наружного массетера. Околоушной лимфатический узел, расположенный ниже челюстного сустава, вскрывают и осматривают. Язык осматривают, предварительно очистив его поверхность от слизи, остатков крови и кормовых масс, а при необходимости вскрывают [3, 4].

Ветеринарно-санитарный осмотр внутренних органов. Селезенку направляют для осмотра либо вместе с ЖКТ, либо отделяют от рубца и отдают для ветсанэкспертизы одновременно с ливером. Сначала орган осматривают визуально, обращая особое внимание на размер, цвет капсулы, состояние краёв и поверхности органа. Затем пальпируют, устанавливают консистенцию, затем делают один продольный и два поперечных разреза и осматривают паренхиму органа, учитывая цвет пульпы и наличие отклонений от норм. Осматривают ворота селезенки и проходящие сосуды.

При визуальной исследовании оценивают состояние легочной плевры, её гладкость, блеск, влажность; определяют величину лёгких, обращают внимание на состояние краёв, плотность лёгочной ткани, гемо- и кормоаспирации, кровоизлияния. Далее подвергаются осмотру лимфатические узлы лёгких.

При ветеринарно-санитарной экспертизе сердца тщательно исследуют перикард, его цвет, блеск, и состояние жировой ткани. Затем сердце

разрезают по большой кривизне и раскрывают, обнажая поверхность эпикарда. Смотрят на цвет, рисунок и консистенцию мышечной ткани. Со стороны эндокарда делают два продольных и один поперечный разрезы на для осмотра миокарда на цистицеркоз (финноз) и другие патологические изменения [1, 3].

Осмотр печени начинают с диафрагмальной поверхности и тупого края, очищая поверхность органа обухом ножа. Определяют размер, массу, форму, состояние краёв и фиброзной оболочки, консистенцию ткани и цвет печени. Осматривают воротную вену. Определяют кровенаполнение печени, цвет и характер поверхности разреза, соскоб паренхимы, состояние желчных ходов. Желчные протоки вскрывают с целью обнаружения фасциол и дикроцелиумов [3, 4].

При ветсанэкспертизе почек первым делом вскрывают и снимают околопочечную капсулу. Обращают внимание на величину, форму, цвет, консистенцию, а также на наличие уплотнений, кровоизлияний, кист и других патологических изменений. Орган фиксируют вилкой и разрезают по большой кривизне. Осматривают корковую, мозговую зоны и слизистую оболочку лоханки.

При осмотре туши на финальной точке ветсанэкспертизы обращают особое внимание на наличие загрязнений, ран, травм, порезов мышц, кровоизлияний, наличие на туше абсцессов, степень обескровливания, возможное повреждения плевры и брюшины, состояние мышечной, жировой и соединительной ткани и видимых лимфатических узлов, состояние суставов, костей, наличие личинок возбудителей инвазий [2, 5].

Оцениваю качество забоя КРС по следующим органолептическим показателям: состояние места зареза – у животного, убитого в нормальном физиологическом состоянии, место зареза неровное и в большей степени пропитано кровью; степень обескровливания туши – визуально устанавливают наличие крови в крупных сосудах под серозными оболочками, делится на четыре степени обескровливания, от хорошей до очень плохой степени обескровливания; наличие гипостазов – это пропитанные кровью участки тканей, находятся на той стороне, на которой лежал труп животного; изменения в лимфатических узлах; проба варкой – Позволяет установить происхождение мяса от животных, подвергавшихся медикаментозному лечению и других патологий.

Полученные данные вносились в журналы ветеринарных мероприятий на предприятиях по убою животных, хранению и переработке продуктов и сырья животного происхождения: журнал учета результатов осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов на хладобойне (форма № 33); журнал ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и субпродуктов в цехах первичной переработки скота на хладобойне (форма № 36); журнал регистрации бактериологических исследований туш и органов (трупов) убойных животных (форма № 39) и другие.

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы туши КРС:

1) При осмотре головы патологических изменений, инфекционных и инфазиионных болезней обнаружено не было. Лимфоузлы головы светло-серого цвета, не увеличены, сухие, упругой консистенции, границы коркового и мозгового слоёв не сглажены.

2) Масса селезенки 1,1 кг, плоская, цвет пульпы красно-коричневый с наличием серо-белых полосок, умеренно упругая, с острыми краями, паренхима не выступает за края капсулы, при соскобе обухом ножа со среза снимается незначительное количество пульпы, патологоанатомических изменения в ходе исследования не выявлено.

3) Поверхность лёгких имеет сильно выраженный дольчатый рисунок, бледно-розового цвета с фиолетово-синими участками воспаления, края округлены. В бронхах небольшое скопление светло-желтого экссудата. Масса легких составляет около 3,2 кг. При осмотре выявлено расширение и увеличение в объёме интерстициальной соединительной ткани лёгкого, пневматические очаги (интерстициальная эмфизема лёгких). Лимфатические узлы, упругой консистенции, слегка влажные, на разрезе светло-красные, с единичными точечными кровоизлияниями.

4) Сердце темно-красного цвета, плотной консистенции, массой 2,5 кг. Патологических изменений выявлено не было.

5) Печень бледно-коричневого цвета, уменьшена в объеме, на ощупь гладкая, плотной консистенции, выявлены признаки атрофического цирроза, капсула органа сморщена. Стенки желчных ходов утолщены, при разрезании и слышится характерный хруст. Содержимое грязно-бурого цвета с примесью паразитов (фасциол). Масса печень 7,5 кг. Печень выбракована по причине фасциолёз.

6) Почки массой 760 г, дольчатого строения, красно-бурого цвета, не увеличены, капсула не напряжена, корковый и мозговой слои хорошо просматриваются. Кровоизлияний, кист, гноя и других патологических изменения обнаружено не было.

7) Внешний осмотр полутуши – загрязнений, кровоизлияний, травм, абсцессов и других патологических изменений не выявлено, поверхность свежего разреза слегка влажная, не липкая. Внутренний осмотр – цвет мяса тёмно-красный. Жир беловато-желтого цвета, равномерно распределён, без постороннего запаха.

8) Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и субпродуктов была проведена в полном объёме и подвергнута клеймению овальным клеймом, что свидетельствует о том, что данные продукты можно выпускать в реализацию без ограничений.

Выводы.

1. В ООО «МИККОН» Московской области ветеринарно-санитарный контроль убоя и экспертиза сырья проводится в соответствии с «Правилами убоя животных, назначения и проведения ветеринарно-санитарной

экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки или реализации».

3. Ветеринарно-санитарный контроль качества убоя и экспертиза туш и субпродуктов в ООО «МИККОН» проводится согласно требованиям нормативной документации. Оценка показателей качества убоя и оценки безопасности мяса и субпродуктов осуществляется с использованием органолептических, физико-химических и микробиологических методов, по установленным стандартам и технологическим инструкциям. Полученные результаты исследований подтверждаются соответствующими заключениями.

Список литературы

1. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами стандартизации продуктов животноводства/ М.Ф.Боровков, В.П. Фролов, А.С. Серко. – СПб.: Лань, 2013. – 448 с.

2. Закон Российской Федерации «О ветеринарии» от 14.05.93 № 4979-1. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство. – 2008. – 16 с.

3. Технический регламент Таможенного союза «О Безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013). [Электронный ресурс] – Доступ из справ. – правовой системы «Электронные правовые и нормативно-технические документы»- оформи правильно»/URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050564> (дата обращения 11.01.22).

4. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов», № 29-ФЗ от 02.01.2000 г. М.: Норматика, 2017. – 16 с. ISBN 978-5-4374-0674-8

5. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 29.07.2017). – ФЗ М.: Норматика, 2018. – 32 с. ISBN: 978-5-4374-0764-6

УДК 616.981.42:636.2

УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ КРС В НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ РЕГИОНАХ

Ярошук А.И. - кандидат ветеринарных наук,
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

CONDITIONS FOR THE TRANSPORTATION OF CATTLE IN REGIONS WITH BRUCELLOSIS PROBLEMS

Yaroshchuk A.I. - Candidate of Veterinary Sciences,
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос перемещения крупного рогатого скота между регионами, имеющими статус «неблагополучный регион с вакцинацией по бруцеллезу», каковыми являются республика

Дагестан и соседние с ней регионы, в соответствии с существующими нормативно-правовыми актами и требованиями Россельхознадзора.

Ключевые слова: бруцеллез, Дагестан, крупный рогатый скот, перевозка, регионализация

Abstract. The article considers the issue of cattle moving between regions that have the status of "disadvantaged region of brucellosis with vaccination", which are the Republic of Dagestan and neighboring regions, in accordance with existing regulatory legal acts and the requirements of the Rosselkhoznadzor.

Keywords: brucellosis, Dagestan, cattle, transportation, regionalization

Бруцеллез является зоонозной болезнью, внесенной в перечень заразных, в том числе особо опасных, болезней животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин). Болезнь характеризуется абортами, рождением нежизнеспособных плодов, орхитами, артритами, бурситами и пр. Болезнь наносит значительный экономический ущерб животноводческим предприятиям и сельскому хозяйству региона в целом [1,3,6].

Республика Дагестан по бруцеллезу имеет неблагоприятный статус, с применением вакцинации. Граничащие с республикой регионы – республика Калмыкия, Чеченская республика, Ставропольский край также имеют этот статус. Такой статус присваивается региону Российской Федерации Россельхознадзором согласно ветеринарным правилам проведения регионализации территории Российской Федерации в том случае, если на территории региона зафиксированы случаи бруцеллеза в настоящее время или за три последних года (по этому вопросу Ветеринарные правила проведения регионализации ссылаются на главу 8.4.5 Кодекса здоровья наземных животных), если в регионе зафиксирована циркуляция бактерий, вызывающих бруцеллез в те же сроки, а также если возбудитель бруцеллеза или его генетический материал, антигены и антитела к ним (за исключением антител, которые вырабатываются при вакцинации животных) были выявлены в продуктах животного происхождения в этом субъекте страны. Статус региона по вакцинации – в данном случае с вакцинацией – означает, что на территории региона проводится вакцинация против бруцеллеза животных [2,4].

Однако наличие подобных статусов по инфекционной болезни не запрещает перевозку крупного рогатого скота из региона в регион. Согласно правилам перевозки, размещенным на официальном сайте Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, существует множество вариантов комбинаций требований для перемещения животных по бруцеллезу в зависимости от статусов субъекта-экспортёра и субъекта-импортера, а также в зависимости от вида подконтрольного товара. В отношении перевозки крупного рогатого скота (племенных и пользовательских животных) между Дагестаном и прилегающими

субъектами животных можно перевозить при соблюдении одной из четырех комбинаций условий перемещения поднадзорных товаров (нумерация товаров соответствует их перечню в автоматизированной системе Цербер и представлена в таблице 1) [4,5].

Таблица 1. Условия перевозки племенного и пользовательского КРС между регионами со статусом неблагополучных по бруцеллезу, с вакцинацией

	Комбинация 1	Комбинация 2	Комбинация 3	Комбинация 4
Пункты перечня	1,4,6	1,4,13,15,17,18	1,3,5,16	1,3,5,13,15,17,18

В таблице 2 указана расшифровка кодов, обозначающих условие перевозки из перечня Россельхознадзора [5].

Таблица 2. Расшифровка кодов перечня Россельхознадзора для таблицы 1.

Номер	Расшифровка
1	Животные без клинических признаков бруцеллеза
3	Животные содержались не менее 6 месяцев в благополучном по бруцеллезу хозяйстве, где есть надзор по этой болезни и имеют отрицательные результаты исследования на бруцеллез
4	Животные импортированы из благополучного по бруцеллезу региона или хозяйства и содержались в благополучном хозяйстве
5	Животные были карантинированы в течение 30 дней, не проявляли клинических признаков болезни и имеют отрицательные результаты исследования на бруцеллез
13	Транспортное средство оснащено аппаратурой, фиксирующей маршрут перемещения
15	Транспортное средство обеспечивает защиту животных от пыли и аэрозолей, поступающих снаружи
16	Транспортное средство обеспечивает изоляцию животных
17	Маршрут перевозки не пересекает благополучный по бруцеллезу регион, который не является регионом отправки или доставки
18	Маршрут перевозки не пересекает регион с неопределенным статусом по бруцеллезу, который не является регионом отправки или доставки

Таким образом, при перевозке племенного и пользовательского крупного рогатого скота между регионами, которые имеют статус «неблагополучный по бруцеллезу регион с вакцинацией» необходимо соблюдать одну из четырех комбинаций вышеупомянутых условий. Во всех комбинациях необходимо перевозить только клинически здоровых животных. В двух комбинациях необходимо перевозить импортированных из благополучного по бруцеллезу региона или хозяйства животных, которые содержались в благополучном хозяйстве, остальные условия разнятся. В двух

остальных комбинациях необходимо одновременное соблюдение условий содержания животных полгода в благополучном хозяйстве или месячного карантинирования их при условии проведения в нем надзора по бруцеллезу и наличии отрицательных результатов исследования на бруцеллез. Остальные условия разнятся.

При невыполнении любого из условий, перевозка животных запрещена. При перевозке убойных животных, диких животных, продуктов убоя, молока и молочных продуктов, генетического материала, фуража, подстилки и навоза применяются иные комбинации условий перевозки.

Список литературы

1. Приказ Министерства сельского хозяйства от 8.09.2020 №533 «Об утверждении ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бруцеллеза (включая инфекционный эпидидимит баранов)»; [Электронный ресурс] – режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/565721627>
2. Приказ Министерства сельского хозяйства от 14.12.2015 №635 «Об утверждении ветеринарных правил регионализации территории Российской Федерации»; [Электронный ресурс] – режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/420325658>
3. Приказ Министерства сельского хозяйства от 19.12.2011 №476 «Об утверждении перечня заразных, в том числе особо опасных, болезней животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин)»; [Электронный ресурс] – режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/902324591>
4. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <https://fsvps.gov.ru/regionalizacija-rossijskoj-federaci-2/> (дата обращения: 10.10.2023). - Текст: электронный.
5. Автоматизированная система Цербер: официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <https://cerberus.vetrif.ru/cerberus/transit/pub/> (дата обращения: 10.10.2023). - Текст: электронный.
6. Улуханова, Л.У. Бруцеллез в республике Дагестан / Л.У. Улуханова, Н.С. Карнаева // Евразийский союз ученых. Серия: медицинские, биологические и химические науки. – 2022. – № 4(97). – с. 3-5.

**Проблемы растениеводства,
плодо-овощеводства и виноградарства**

УДК 633.11-633.313.- 631.874

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН
ЛЮЦЕРНЫ В СЕВЕРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА**

¹Гусейнов А.А., канд.с.-х. наук, доцент

^{1,2}Гасанов Г.Н., д-р с.-х. наук, профессор

¹Арсланов М.А., д-р с.-х. наук, профессор

¹Мирзаева Х.М., аспирант

¹Акаев Ш.У., магистрант

¹Расулов С.Г., студент

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала, Россия

²ФГБУН Дагестанский государственный федеральный исследовательский
центр РАН (ДФИЦ РАН), Махачкала, Россия

**DETERMINATION OF THE OPTIMAL RATE OF ALFALFA SEED
SOWING IN THE NORTHERN ZONE OF DAGESTAN**

¹Huseynov A.A. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

^{1,2}Hasanov G.N. - Doctor of Medical Sciences, Professor

¹Arslanov M.A. - Doctor of Medical Sciences, Professor

¹Mirzayeva H.M. - PhD student

¹Akaev Sh.U. - undergraduate

¹Rasulov S.G. - student

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Dagestan GAU, Makhachkala,
Russia

² Dagestan State Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences
(DIS RAS), Makhachkala, Russia

Аннотация. Исследованы три нормы высева семян люцерны: 7,5; 9,0 и 10,5 млн. всхожих семян на 1 га с целью определения оптимальной для условий северной зоны Дагестана. В рассматриваемых условиях оптимальной для люцерны синегибридной нормой высева семян является 7,5 млн./1га. Главным условием достижения высоких урожаев ее при этой норме является посев в хорошо разделанную и увлажненную почву при степени крошения 95-96% и влажности слоя 0-10 см 70-80% от наименьшей влагоемкости, которые обеспечивают достижение 54,9-55,3% полевой всхожести семян. Норма высева в пределах 7,5-10,5 млн. семян на 1 га в таком случае не играет существенной роли в динамике ее урожайности.

Ключевые слова: люцерна, норма высева семян, полевая всхожесть, количество растений, количество побегов, масса побегов, урожайность.

Annotation. Three alfalfa seed seeding rates were investigated: 7.5; 9.0 and 10.5 million. germinating seeds per 1 ha in order to determine the optimal

conditions for the northern zone of Dagestan. Under the conditions under consideration, the optimal blue hybrid seeding rate for alfalfa is 7.5 million/1 ha. The main condition for achieving high yields of it at this rate is sowing in a well-cut and moistened soil with a degree of crumbling of 95-96% and a moisture content of 0-10 cm of 70-80% of the lowest capacity, which ensure the achievement of 54.9-55.3% of field seed germination. The seeding rate is in the range of 7.5-10.5 million. seeds per 1 ha in this case does not play a significant role in the dynamics of its yield.

Keywords: alfalfa, seeding rate, field germination, number of plants, number of shoots, mass of shoots, yield.

Введение. Большинство авторов, исследовавших вопросы технологии выращивания люцерны, предпочтение дают весеннему сроку посева, поскольку при этом достигаются высокие полевая всхожесть семян, густота посевов и урожайность [1, 2]. Не менее актуальным в технологии возделывания люцерны является вопрос о нормах высева семян. По данным различных авторов она колеблется в пределах 5-13 млн. шт. на 1 га. В Волгоградской области оптимальной считают 7-8 млн. шт./га [3], для Нижнего Поволжья - 13 кг/га [1]. В сплошных посевах люцерны ученые рекомендуют норму 5-8 млн. штук семян на 1 га [4], в Среднем и Нижнем Поволжье – 6,0-8,5 млн., в Ставропольском и Краснодарском краях – 9,0-9,5 млн., в Дагестане 10-11 млн. всхожих семян [5, 6].

По результатам наших исследований за 2013-2016 гг. максимальные урожаи сена при весеннем и пожнивном посевах люцерны были получены и рекомендованы производству применять норму высева в широком интервале - от 7,5 до 10,0 млн. семян на 1 га [7, 8]. Но это слишком большой размах колебаний - от 15 до 20 кг/га дорогостоящих семян. Если учесть, что стоимость 1 кг семян составляет 1,5 тыс. руб., то сельхозпроизводителю безразлично, 22,5 тыс. руб. потратит он на гектар посева, или на 7,5 тыс. руб./га больше. На наш взгляд, необходимо определить более конкретный срок посева внутри этого интервала, выделив для исследований относительно меньший шаг расхождений, например, 1,5 млн. всхожих семян на 1 га, а не 2,5 млн.

Цель исследования - определение оптимальной нормы высева семян при весенних сроках посева люцерны в условиях северной зоны Дагестана.

Объекты и методы исследования. Полевой эксперимент проведен с тремя нормами высева семян люцерны: 7,5; 9,0 и 10,5 млн. семян на 1 га при весеннем посеве в ООО «Вымпел - 2002» Хасавюртовского района Республики Дагестан. Площадь учетной делянки 100 м² (7 м x 14,3 м), повторность 4-х кратная. Почва опытного участка - на светло-каштановая, плотность пахотного слоя (0-30 см) - 1,24 г/см³, слоя 0-60 см - 1,41 г/см³, наименьшая влагоемкость – соответственно па слоям 32,0 и 29,2%. В пахотном слое содержится 2,31 % гумуса, 2,21 мг Р₂О₅, 32,8 мг/100 г К₂О.

Изучали водно-физические, агрохимические свойства почвы,

учитывали засоренность посевов, фенологию роста и развития, накопление фитомассы люцерны [9, 10, 11]. Данные по урожайности подвергнуты статистической обработке [12].

Подготовку почвы и уход посевами люцерны (Кизлярская синегибридная) проводили в соответствии с существующими рекомендациями. При посеве использовали модернизированную сеялку [13, 14]. Под вспашку вносили суперфосфат двойной из расчета P_{240} , за вычетом P_{10} , который вносился с семенами при посеве. Поливали осенью (влагозарядковый) и после каждого укоса. Первый укос в год посева, учитывая высокую засоренность посевов, проводили при наступлении фазы бутонизации, последующие - начале цветения люцерны.

Результаты исследований. Проведенные нами в 2016-2019 гг. исследования показали, при посеве в хорошо разделанную (степень крошения 95-96%) и увлажненную (влажность слоя 0-10 см 70-80% НВ) почву полевая всхожесть семян люцерны достигает 54,9-55,3% при высева всех трех норм. Основные показатели структуры урожая люцерны в зависимости от нормы высева семян при весеннем сроке посева приведены в таблице 1.

Таблица 1- Основные показатели структуры урожая люцерны в зависимости от нормы высева семян при весеннем сроке посева, средние за 2013-2019 гг.

Норма высева семян, млн. экз./Га	Количество всходов, шт./м ²	Полевая всхожесть семян, %	Среднее количество растений, экз./м ² в		Среднее количество продуктивных побегов, экз./м ² в		Средняя масса 1 побега, г в	
			год посева	второй год	год посева	второй год	год посева	второй год
7,5	415	55,3	371	276	530	879	168	209
9,0	491	54,6	425	308	558	900	164	204
10,5	567	54,0	471	335	589	937	157	186
НСР _{0,5}	15		26	19	14	20	3	5

Большее снижение количества растений на 1 м² отмечено по вариантам с более высокой нормой высева семян, что, очевидно, объясняется усилением конкуренции между растениями за почвенные и космические факторы жизни. Среднее за пять укосов и три года исследований количество продуктивных (линейный рост более 15 см) побегов люцерны при увеличении нормы высева семян с 7,5 до 9,0 млн. экз./га в год посева увеличилось на 5,3%, до 10,5 млн. – на 11,1%, во втором году жизни – соответственно на 2,4 и 6,6%. То есть, разница в указанных показателях во втором году жизни люцерны снижается по сравнению с первым годом в 4,4 и 1,7 раза, что свидетельствует о наличии тенденции снижения этого

показателя по мере увеличения продолжительности использования люцерны. При этом наблюдается сокращение средней массы продуктивных побегов люцерны по сравнению с контролем (7,5 млн.шт./га) в год посева на 2,4 и 6,5 при нормах высева семян 9,0 и 10,5 млн.шт./га, на 24 и 11,0% - во втором году жизни люцерны.

Таким образом, увеличение норм высева семян люцерны с 7,5 до 10,5 млн. всхожих семян на 1 га в наших исследованиях сопровождалось с увеличением количества растений в год посева на 27,0%, во втором году на 21,4%, количества продуктивных побегов, соответственно, на 11,1 и 6,6%. Одновременно сырая масса 1 побега с 6,5 увеличилась до 11,0%, что оказало нивелирующее действие на урожайность люцерны по исследуемым нормам высева семян.

Средняя урожайность люцерны по всем трем исследуемым срокам посева в наших исследованиях оказалась одинаковой (табл. 2).

Таблица 2 - Урожайность люцерны в зависимости от нормы высева семян при весеннем сроке посева, т/га зеленой массы, 2013-2016 гг.

Норма высева семян	Урожайность по укосам											
	первого года					второго года						В среднем за 2 года
	1	2	3	4	всего	1	2	3	4	5	всего	
2013-2015 гг.												
7,5	5,16	7,26	3,47	2,19	18,08	10,33	6,40	4,65	2,24	1,08	24,69	21,38
9,0	5,19	6,91	3,50	2,30	17,90	10,29	6,45	4,66	2,30	0,35	24,05	20,98
10,5	5,27	7,05	3,50	2,43	18,25	10,40	6,36	4,68	2,23	1,57	25,24	21,74
НСР _{0,5}	0,42	0,70	0,41	0,38		0,30	0,55	0,62	0,27	0,33		
2014 -2016 гг.												
7,5	5,32	6,10	4,28	2,15	17,85	10,18	6,30	4,58	2,21	0,98	24,25	21,05
9,0	5,41	6,19	4,39	2,17	18,16	10,00	6,20	4,48	2,14	1,02	23,84	21,00
10,5	5,42	6,30	4,42	2,22	18,36	10,02	6,20	4,50	2,15	2,00	24,87	21,62
НСР _{0,5}	0,38	0,44	0,23	0,28		0,35	0,34	0,43	0,28	0,65		
2015-2017 гг.												

7,5	5,39	6,23	4,3 9	2,04	18,0 5	10,4 6	6,47	4,6 6	2,24	1,07	24,9 0	21,48
9,0	5,27	5,99	4,2 8	2,09	17,6 3	10,1 3	6,28	4,4 6	2,12	1,13	24,1 2	20,88
10,5	5,45	6,20	4,3 5	2,28	18,2 8	11,0 3	6,30	4,6 9	2,22	0,96	25,2 0	21,74
НСР _{0,5}	0,45	0,52	0,2 9	0,72		0,47	0,68	0,9 5	0,57	0,74		
Средняя												
7,5	5,29	6,53	4,0 5	2,12	17,9 9	10,3 2	6,39	4,6 3	2,22	1,04	24,6 1	21,30
9,0	5,29	6,36	4,0 6	2,19	17,9 0	10,1 4	6,31	4,5 3	2,19	0,83	24,0 0	20,95
10,5	5,38	6,52	4,0 9	2,31	18,3 0	10,4 8	6,29	4,6 2	2,20	1,51	25,1 0	21,70

Полученные нами данные расходятся с данными многих других исследователей, которые считают, увеличение нормы высева семян, как правило, способствует соответственному увеличению количества растений, вегетирующих побегов и росту урожайности люцерны, хотя бы в пределах до 13 млн. семян/га [1-5]. Возможно, эти рекомендации справедливы для тех случаев, когда высокая засоренность почвы, в последующем и посевов, приводит к выпадению части всходов люцерны. В большинстве случаев причина снижения количества растений люцерны в год посева заключается в недостатке влаги в посевном слое, что случается при проведении посева в засушливый период года (летом), или задерживаются с посевом при весеннем сроке посева. Последнее имеет место в случае подъема зяби в ранние сроки.

Наши рекомендации относятся к тому случаю, когда под люцерну готовится зябь поздней осенью (обычно после завершения сева озимых), поверхность поля выравнивается, проводится влагозарядковый полив еще осенью, весной почва обрабатывается зубowymi боронами при наступлении физической спелости почвы в слое 0-8; 0-10 см и проводится посев нормой 7,5 млн. зерен/га. В этом случае при наличии 370 растений в год посева (средние по укосам) и 276 растений во втором году, соответственно 530 и 870 продуктивных побегов и массе одного побега 168 и 209 г можно добиться урожая зеленой массы такого же уровня, как при высева 9,0 и 10,5 всхожих семян на 1 га люцерны.

Выводы. В условиях северной зоны Дагестана оптимальной нормой высева семян люцерны синегибридной следует считать 7,5 млн. всхожих семян на 1 га. Главным условием достижения высоких урожаев люцерны является посев в хорошо разделанную (степень крошения 95-96%) и увлажненную (влажность слоя 0-10 см 70-80% НВ) почву и обеспечение 54,9-55,3% полевой всхожести семян. В этом случае при наличии 370 растений в

год посева (средние по укосам) и 276 растений во втором году, соответственно 530 и 870 продуктивных побегов и 168 и 209 г массе одного побега можно добиться урожаев зеленой массы такого же уровня, как при высеве 9,0 и 10,5 всхожих семян на 1 га. Увеличение нормы высева семян до 9,0 и 10,5 всхожих семян на 1 га способствует увеличению количества растений и вегетирующих побегов, но при этом снижается масса одного побега, что приводит к выравниванию урожайности люцерны при всех трех нормах высева семян.

Список литературы

1. Иванов, А.Ф. Возделывание люцерны в условиях орошения / А.Ф. Иванов, Г.А. Медведев. - М.: Россельхозиздат, 1977. – 112 с.
2. Снеговой, В.С. Продуктивность люцерны в агроценозе / В.С. Снеговой, В.М. Важов. - Кишнев: Штиинца, 1989. - 195 с.
3. Шумаков, Б.Б. Кормопроизводство на орошаемых землях / Б.Б. Шумаков, Н.Ф. Лобов. - М.: Россельхозиздат, 1977. - 127 с.
4. Вавилов, П.П. Бобовые культуры и проблема растительного белка / П.П. Вавилов, Г.С. Посыпанов. - М.: Россельхозиздат, 1983. - 256 с.
5. Шевченко, П.Д. Интенсивное использование орошаемых земель / П.Д. Шевченко, В.И. Кобзарь. - М.: Россельхозиздат, 1982. - 179 с.
6. Масандилов, Э.С. Люцерна. Орошение с основами агротехники полевых культур в Дагестане / Масандилов Э.С. Люцерна.- Махачкала.: Дагкнигоиздат, 1969.-136 с.
7. Гусейнов, А.А. Норма высева семян люцерны в чистых и бинарных пожнивных посевах на Терско-Сулакской низменности Прикаспия / А.А. Гусейнов, Д.А. Салатова, М.А. Арсланов, Г.Н. Гасанов // Кормопроизводство. - 2017. - № 8 – С. 27-33.
8. Гусейнов, А.А. Продуктивность звеньев севооборота с люцерной разных сроков посева, норм высева семян и способов выращивания в Терско-Сулакской низменности Прикаспия / А.А. Гусейнов, М.А. Арсланов, Г.Н. Гасанов, М.Р. Мусаев, М.Д. Давудов // Земледелие. - 2017. - № 6. - С. 29-32.
9. Васильев, И.П. Практикум по земледелию / И.П. Васильев, А.М. Туликов, Г.И. Баздырев и др. – М.: КолосС, 2005. – 424 с.
10. ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО. - М.: Комитет стандартизации и метрологии, 1992. – 10 с.
11. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. - М.: ВНИИК, 1987. - 198 с.
12. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Колос, 1985. - 416 с.
13. Арсланов, М.А. Особенности высева слабосыпучих и несыпучих семян кормовых растений / М.А. Арсланов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2006. - № 12. - С. 13–14.
14. Сеялка. Патент на полезную модель RU 67814 U1, 10.11.2007. Заявка № 2006116664/12 от 15.05.2006. / Новосельцев В.С., Арсланов М.А., Зубрилина Е.М., Малиев В.Х. // Ставропольский ГАУ. – 2007.

УДК 631.151.2:633.1

**НЕКОТОРЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ
КОРМОПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Муслимов М. Г. - доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала

**SOME INNOVATIVE WAYS OF DEVELOPING FEED PRODUCTION IN
THE REPUBLIC OF DAGESTAN**

Muslimov M. G. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Dagestan State Pedagogical University named after M.M.Dzhambulatov,
Makhachkala

Аннотация. В статье дана характеристика современного состояния кормопроизводства в Республике Дагестан, указаны основные причины низких показателей в животноводстве, обозначены некоторые направления развития отрасли. В республике сегодня рекордное количество скота: до 1 млн голов крупного рогатого и до 5 млн мелкого рогатого скота. Существующая сегодня кормовая база, к сожалению, не обеспечивает животноводческую отрасль в потребном количестве кормов. К тому же очень низкой остается и качество производимых кормов. В настоящее время в рационах животных в республике на каждую кормовую единицу приходится 60-70 г переваримого протеина вместо 100-110 г по зоотехническим нормам, сахаро-протеинное соотношение находится в пределах 0,4-0,5:1,0 при норме 0,9:1,0.

Для решения этих и других задач, стоящих перед кормопроизводством, необходимо увеличить видовой состав используемых кормовых культур, внедрять адаптивные ресурсосберегающие технологии их возделывания, увеличить площади под бобовые культуры в чистых и смешанных посевах, сорговые культуры с высоким содержанием сахара и устойчивостью к экстремальным условиям зоны сухих степей, внедрять прогрессивные технологии заготовки сена, сенажа, силоса, гранул, брикетов и др.

Необходима последовательная и ускоренная интенсификация отрасли кормопроизводства. Повышение протеиновой питательности кормов, на основе оптимизации структуры посевных площадей позволит сократить расход ресурсов на производство животноводческой продукции на 20-25%. Оптимизация структуры посевных площадей с использованием бобовых видов снизит дефицит гумуса в почве на 20-25%. Организация ресурсосберегающих систем полевого кормопроизводства и повышение экологической безопасности агроэкосистем может быть успешно реализована на основе разумного управления агроландшафтами.

Ключевые слова: кормопроизводство, кормовые культуры, сенокосы, пастбища, сорт, гибрид, система земледелия, ресурсосберегающие технологии.

Annotation. This paper presents the characteristics of the current state of forage production in the Republic of Dagestan, identifies the main causes of poor performance in livestock, highlights some industry trends. The country today a record number of cattle: up to 1 million head of cattle and 5 million sheep and goats. Grassland, unfortunately, today does not provide the livestock industry feeds the right amount, and especially quality. Currently in the diets of animals in the country for each feed unit 60-70 grams of digestible protein instead of 100-110 g on the zootechnical standards sugar-protein ratio is in the range of 0.4-0.5: 1.0 at a rate of 0, 9: 1,0.

To address these and other challenges pereded fodder production, must be phased in adaptive resource-saving technologies of cultivation of fodder crops, increase the area under legumes in pure and mixed crops, sorghum crops with a high sugar content and resistance to extreme conditions of dry steppe zone, introduce advanced technologies hay, haylage, silage, pellets, briquettes, etc..

A coherent and express industry intensification of forage production. Increasing protein nutritive value of feeds, based on optimizing the structure of sown areas will reduce the flow of resources for livestock production by 20-25%. Optimization of the structure of sown areas legume species and increase the productivity of forage crops to 21-22 t / ha reduce the deficit of humus in the soil by 20-25%. Organization resource systems field fodder production and increase environmental safety of agro-ecosystems can be successfully implemented on the basis of sound management agricultural landscapes.

Keywords: forage production, forage crops, hayfields, pastures, grade, hybrid, farming system, saving technologies.

Правильно организованное кормопроизводство является необходимым условием для решения задачи по созданию прочной кормовой базы для животноводства и оказывает большое влияние на состояние растениеводства и земледелия, воспроизводство и повышение плодородия почвы, предотвращение деградации земель [11].

Только создание эффективной единой системы животноводства и кормопроизводства позволит реализовать генетический потенциал скота, обеспечить его высокую и устойчивую продуктивность.

Основной причиной низких показателей в животноводстве республики сегодня является слабая кормовая база, которая характеризуется недостаточным производством кормов и низким их качеством.

Что же привело к уменьшению производства кормов в республике и ухудшению их качества за последние годы?

- общее снижение технического обеспечения отрасли;
- резкое падение объемов применения удобрений и средств защиты растений;
- разрушение системы семеноводства трав и других кормовых культур;
- неэффективная структура посевных площадей сельскохозяйственных культур;

- прекращение работ по улучшению природных кормовых угодий и созданию культурных пастбищ;
- отсталые технологии заготовки хранения и использования кормов.

В Республике Дагестан в рационах животных в настоящее время на каждую кормовую единицу приходится 65-70 г переваримого протеина вместо 100-110 г по зоотехническим нормам [2,6,7]

Получаемые корма бедны не только протеином и аминокислотами, но и углеводами. В зеленых кормах сахаро - протеинное соотношение находится в пределах 0,4-0,5:1,0 при норме 0,9:1[4].

Необходима последовательная ускоренная интенсификация отрасли кормопроизводства. Для этого следует улучшить структуру и увеличить набор кормовых культур, значительно поднять их урожайность и качество получаемых кормов [3,4].

В решении кормовой проблемы в нашей республике наряду с кукурузой, ячменем важное место должны занять засухоустойчивые сорговые культуры. Благодаря высокому содержанию сахаров в клеточном соке (15-18% и более у сахарного сорго), они являются ценным молокогонным кормом, хорошим компонентом к высокобелковым культурам для сбалансирования сахаро – протеинового соотношения, силосования с трудносилосуемыми культурами [1,2,3,5,6,7,10,12,13,14].

В условиях глобального потепления климата, учащения летних засух, увеличения доли засоленных земель в республике роль сорго в кормопроизводстве возрастает.

Приоритетное развитие отечественного животноводства должно сопровождаться приоритетным развитием кормовой базы.

Потенциал научных разработок по кормопроизводству позволяет ликвидировать имеющийся в настоящее время дефицит кормового белка и получать корма высокого качества. Учеными созданы высокопродуктивные сорта кормовых культур, эффективные технологии их выращивания и заготовки хранения в длительный зимний период и использования с наибольшей отдачей [1,9,10,13].

Современное кормопроизводство должно развиваться целенаправленно по научно обоснованной программе и представлять собой единую систему, состоящую из следующих разделов: луговое кормопроизводство, полевое кормопроизводство, эффективные технологии заготовки, хранения и использования кормов, селекция и семеноводство кормовых культур. Долголетнее использование пастбища (в течение 60 лет) благодаря самовозобновляющемуся травостою позволяет снизить капитальные вложения в 6-8 раз. Среднегодовые затраты антропогенной энергии окупаются в 2 раза за счет увеличения сбора обменной энергии в поедаемом корме. При этом корм характеризуется повышенным содержанием протеина, а содержание нитратов в его составе составляет ниже ПДК.

Альтернативой минерального азота является биологический источник азота, который можно успешно использовать в луговодстве за счет создания

сеяных бобово-злаковых травостоев или при подсеве бобовых видов в улучшаемый травостой.

Наиболее ценные сельскохозяйственные земли республики (пашня) используются крайне неэффективно. Современное состояние полевого кормопроизводства характеризуется экстенсивным уровнем ведения, вследствие нерациональной структуры посевных площадей, крайне низкой продуктивности пашни, занятой кормовыми культурами, слабой оснащенности хозяйств высокопроизводительными техническими средствами.

В структуре посевных площадей кормовых и зерновых культур незначительный удельный вес занимают бобовые травы. Вследствие этого обеспеченность кормовой единицы перевариваемым протеином не превышает 60-80 г, а расход продукции в 1,3-1,4 превышает нормативы. Низкая урожайность и преобладание злаков в видовом составе и структуре посевных площадей значительно снижают агротехническую роль кормовых культур в системах земледелия и севооборотов и, в частности, их влияние на воспроизводство плодородия почвы.

Основные направления адаптивной интенсификации в полевом кормопроизводстве включают; расширение посевных площадей и доли участия в севооборотах многолетних трав, и прежде всего, возделывания бобовых культур; повышение продуктивности зерновых и кормовых на пашне, а также плодородия почвы на основе максимального использования биологического азота; рациональное использование в полевом кормопроизводстве минеральных и органических удобрений; применение ресурсосберегающих систем обработки почвы в севооборотах; использование технических средств нового поколения.

Расширение посевных площадей бобовых культур (люцерны, эспарцета, козлятника, гороха, вики, люпина, кормовых бобов) необходимо до оптимальных параметров. В настоящее время в сухом веществе кормов содержание сырого протеина не превышает 10-12% при корме 14-15%. Увеличение доли зернобобовых в валовом сборе кормового зерна с 2,9 до 12% позволит сократить дефицит протеина на 8%, а увеличение доли бобового бобово-злакового растительного сырья до 70% обеспечит содержит сырого протеина в сухом веществе объемистых кормов 14-15%. По экспертной оценке, повышение протеиновой питательности кормов на основе оптимизации структуры посевных площадей позволит сократить расход ресурсов на производстве животноводческой продукции на 20-25%. Организация ресурсосберегающих систем полевого кормопроизводства и повышение экологической безопасности агроэкосистем может быть успешно реализована на основе возделывания многолетних трав.

В целом оптимизация структуры посевных площадей на основе бобовых видов и увеличение продуктивности кормовых культур на пашне до 21-22 ц/га снизит дефицит гумуса в почве на 20-25%

Повышение продуктивности зерновых и кормовых культур, уровня плодородия почвы осуществляется на основе максимального использования биологического азота, растительных остатков и сидератов в качестве органических удобрений при рациональном использовании минеральных.

Применение ресурсосберегающих систем обработки почвы в севооборотах обеспечивает существенное энергосбережение [8,11].

Таким образом, в полевом кормопроизводстве необходимы системные меры, обеспечивающие повышение продуктивности пашни и качества растительного сырья. Срочно требуется оптимизация структуры посевных площадей, техническое перевооружение отрасли, увеличение объемов внесения удобрений и средств защиты растений, организация семеноводства кормовых культур на принципах ресурсосберегающих и повышения экологической безопасности агроэкосистем.

Управление агроландшафтами должно быть направлено на создание их экологически устойчивой структуры и обеспечение нормального функционирования, увеличение доли природных кормовых угодий в структуре агроландшафтов. Разработку и реализацию комплекса биомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий по предотвращению залесения эродированных и дефлированных земель, возделывание многолетних трав на пахотных землях, расширение посевов сельскохозяйственных культур, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Необходимо так же применять специальные организационные мероприятия и агротехнические приемы, способствующие устранению эрозии, повышению плодородия почв и продуктивности не только кормового клина, но и урожайности других культур.

Кормопроизводство играет важнейшую средостабилизирующую роль в повышении устойчивости сельскохозяйственных земель, повышении плодородия почв, накоплении гумуса и азота.

Управление агроландшафтами предстоит осуществлять в современных условиях климатических и погодных изменений. Наблюдается глобальное региональное и локальное потепление климата. Увеличиваются температуры и суммы температур за вегетационный период, возрастает продолжительность вегетационного периода, изменяется количество осадков.

В этих условиях сельское хозяйство Республики Дагестан может обеспечить высокую продуктивность и устойчивость агроландшафтов и земельных угодий лишь при условии опережающей адаптации к ожидаемым изменениям климата и природной среды.

Задачи научного обеспечения развития кормопроизводства в условиях климатических и погодных изменений состоят в создании новых устойчивых сортов кормовых культур, оптимизации видовой и сортовой структуры посевных площадей, обусловленной климатическими, погодными и земельными условиями регионов, разработке регионально дифференцированных предложений по оптимизации ареалов экономически

оправданного размещения основных кормовых культур в связи с глобальными и локальными изменениями климата на территории России.

Селекция – наиболее эффективное средство повышения потенциальной продуктивности, экологической устойчивости, ресурсо – энергоэкономичности и рентабельности сельскохозяйственных культур. Чем хуже почвенно-климатические и погодные условия, чем меньше уровень техногенной оснащенности и дотационности хозяйств, чем меньше использование минеральных удобрений, пестицидов и др., тем выше роль сорта в обеспечении устойчивого роста величины и качества урожая.. Это обстоятельство определяет фундаментальную роль селекции в создании системы климатически и экологически дифференцированных и хозяйственно-специализированных, ресурсоэффективных, толерантных к биотическим и абиотическим стрессовым факторам сортов кормовых растений с высоким уровнем урожайности и качеством кормовой продукции.

Максимальное сохранение биологически активных веществ, энергетической и протеиновой питательности массы кормовых культур является одним из основных условий снижения энергозатрат и повышения рентабельности производства кормов, прежде всего объемистых в виде сена, сенажа и силоса. При интенсивном ведении животноводства они должны иметь среднюю энергетическую питательность не менее 10 МДж ОЭ(0,82 корм.ед.) в 1 кг сухого вещества, при содержании свыше 14% сырого протеина. Для этого нужны более совершенные и эффективные технологии приготовления кормов из культур, убранных в оптимальные фазы вегетации.

Таким образом, необходимо усиление теоретических исследований по разработке адаптивных технологий возделывания кормовых культур на основе мобилизации генетических ресурсов растений, создания и внедрения новых сортов и гибридов, оптимизации севооборотов, совершенствованию технологий заготовки, хранения и использования кормов агроландшафтно-экологического районирования, конструированию высокопродуктивных и устойчивых агроэкосистем и агроландшафтов, а так же улучшению научного обеспечения развития кормопроизводства в хозяйствах разных форм собственности.

Для улучшения состояния кормопроизводства Республики Дагестан необходимо:

1. Увеличить продуктивность кормовых угодий путем применения ресурсосберегающих систем обработки почвы, рационального использования минеральных и органических удобрений, применения комплексной защиты растений от сорняков, вредителей и болезней и др. агроприемов.

2. Осуществить переход к биологизации земледелия. В условиях острой нехватки удобрений, в первую очередь из-за их дороговизны, альтернативой минерального азота может послужить биологический источник азота, который можно успешно использовать в луговом кормопроизводстве за счет создания сеяных бобово-злаковых травосмесей, а в полевом

кормопроизводстве - путем возделывания бобово-злаковых смешанных посевов (кукуруза + соя, сорго + соя, рожь + вика, овес + горох и др.).

3. Улучшить существующие и создать новые пастбища. Технологии создания специализированных культурных пастбищ необходимо внедрять с учетом конкретных условий (почвенно-климатических, количества и породности скота, направления животноводства и т.п.).

Особое внимание в республике нужно уделять возрождению Кизлярских пастбищ путем разработки и реализации биомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий по предотвращению эрозии, дефляции и восстановлению плодородия почв, залужения эродированных и дефлированных земель, возделывания многолетних трав, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды.

4. Внедрить ресурсосберегающие системы полевого кормопроизводства и повысить экологическую безопасность агроэкосистем на основе возделывания, прежде всего, многолетних трав.

В целом оптимизация структуры посевных площадей на основе бобовых видов снизит дефицит гумуса в почве на 20-25%, а поступление биологического азота в почву возрастет примерно в 2 раза.

5. Использовать для возделывания существующие районированные и или успешно интродуцированные сорта и гибриды, вести селекционную работу по выведению новых конкурентоспособных адаптивных сортов и гибридов кормовых культур.

6. Необходимо увеличить производство объемистых кормов в виде сена, сенажа и силоса. Необходимо увеличить также посевы кормовых корнеплодов и бахчи, производство травяной муки, гранул, брикетов и т.д.

7. Увеличить посевы промежуточных, поукосных, пожнивных культур с целью интенсификации кормопроизводства и равномерного обеспечения животных зелеными кормами при организации зеленого конвейера.

8. Необходимо разработать предложения по оптимизации экономически и экологически оправданного размещения основных кормовых культур в соответствии с требованиями сегодняшнего дня.

Выводы. Таким образом, для коренного улучшения положения дел в кормопроизводстве республики необходимо усиление теоретических исследований по разработке адаптивных технологий возделывания кормовых культур на основе мобилизации генетических ресурсов растений, создания и внедрения новых сортов и гибридов, оптимизации севооборотов, совершенствованию технологий заготовки, хранения и использования кормов агроландшафтно-экологического районирования, конструированию высокопродуктивных и устойчивых агроэкосистем и агроландшафтов, а так же улучшению научного обеспечения развития кормопроизводства в хозяйствах разных форм собственности.

Список литературы

1. Алабушев А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика)- Ростов-на-Дону, ЗАО «Книга», 2003.-368 с.
2. Джембулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго : технология возделывания и основные пути использования.-Махачкала, 2004.-43с.
3. Исаков Я.И. Сорго. М., Россельхозиздат, 1982. – 134с.
4. Корма: справочная книга, В.А.Бондарев, Е.С.Воробьев, В.С.Гульцев и др./Под ред.М.А.Смурыгина. –М., Колос, 1977. -368 с.
5. Кружилин И.П., Часовских В.П.-Суданская трава на орошаемых землях России. Волгоград, 1997. -139 с.
6. Муслимов М.Г. Сорговые культуры в Дагестане. - Махачкала, 2004.-158 с.
7. Муслимов М.Г., Куркиев К.У., Таймазова Н.С., Ковтунова Н.А., Горпиниченко С.И. Оценка продуктивности некоторых интродуцированных и местных сортов зерновых культур в условиях Республики Дагестан//Зерновое хозяйство России. 2017.-№6.С.25-28
8. Олексенко Ю.Ф. Прогрессивная технология возделывания сорго. – Киев, Урожай, 1986. -80 с.
9. Сорго – ценная кормовая культура, Сборник научных трудов. – Ростов, 1984. – 80 с.
10. Соловьев Б.Ф. Суданская трава- высокопродуктивная кормовая культура. М.: Колос, 1975
11. Филимонов М.С., Мамин В.Ф. Кормовые культуры на орошаемых землях. М.: Россельхозиздат, 1983
12. Шатилов И.С., Мовсисянц А.П. и др. Суданская трава. М.: Колос, 1981.
13. Шепель Н.А. –Сорго.- Волгоград, 1994.-448 с.
14. Щербаков В.Я. Зерновое сорго. Киев, выща шк., 1983. – 191 с.

УДК: 635.657:631.527(470.326)

ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРТОВ СОИ В ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рожков П.Ю.- младший научный сотрудник

Рожкова А. А. – лаборант – исследователь

Лёвкина А. Ю. –к. с.-х. н., старший научный сотрудник

ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», г. Саратов

ASSESSMENT OF THE GENE POOL FOR THE CREATION OF SOYBEAN VARIETIES IN THE ARID REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Rozhkov P.Yu. - Junior Researcher

Rozhkova A. A. – laboratory researcher

Levkina A. Yu. – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
FSBI RosNIISK Rossorgo, Saratov

Аннотация. В статье представлена актуальность формирования рабочей коллекции зернобобовых культур для получения новых высококачественных продуктивных сортов и гибридов для засушливых условий регионов РФ. Фиксировались количественные признаки: высота растений и высота прикрепления нижних бобов согласно международному классификатору СЭВ. Изучение сои по основным хозяйственно ценным признакам является набор сортов, выделившихся по определенным показателям. Все выделенные образцы могут быть использованы в селекции как источники ценных признаков.

Ключевые слова: соя, сорт, признаки, регион, посевная площадь.

Abstract. The article presents the relevance of forming a working collection of leguminous crops to obtain new high-quality productive varieties and hybrids for the arid conditions of the regions of the Russian Federation. Quantitative signs were recorded: the height of plants and the height of attachment of the lower beans according to the international classification of СМЕА. The study of soybeans according to the main economically valuable characteristics is a set of varieties that stand out according to certain indicators. All selected samples can be used in breeding as sources of valuable traits.

Keywords: soybeans, variety, characteristics, region, acreage.

Становление устойчивой продовольственной безопасности страны возможно с расширением площадей возделывания высокобелковых культур. Однако для регионов с недостаточным увлажнением необходим подбор сортов достаточно засухоустойчивых зернобобовых культур. Рациональное размещение по зонам страны в соответствии с биологическими требованиями и расширение ареала возделывания этих культур возможно только за счет выведения и распространения новых адаптивных сортов [1, 2]. В засушливых условиях РФ дополнительным источником пополнения белка и повышения качества продовольственной базы может служить соя. В Нижнем Поволжье есть все необходимые условия для выращивания такой высокобелковой и засухоустойчивой культуры, но ее недостаточное распространение объясняется отсутствием сортов, отвечающих требованиям современного сельскохозяйственного производства [3]. В связи с этим особой актуальностью отличается формирование рабочей коллекции зернобобовых культур для получения новых высококачественных продуктивных сортов и гибридов для засушливых условий регионов РФ, обладающих повышенной устойчивостью к условиям недостаточного увлажнения [4].

Изучение перспективных образцов проводилось в селекционном севообороте ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» по «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур». Тип земледелия – на богаре. Образцы высевались на пятиметровых делянках с

учетной площадью 3,5 м². В качестве стандарта (St.) использовался сорт селекции «Россорго»: соя Марина.

В 2023 г. в коллекционном питомнике были посеяны 3 коллекционных образца сои два отечественной и один зарубежной селекции, полученных из Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова. Коллекционный материал высеян на однорядковых делянках (площадь делянки 3,5 м², ширина междурядий 70 см) (1). Морфометрические измерения и наблюдения проводили систематически на всех этапах вегетации.

Создание высокопродуктивных сортов – главное направление селекции и базируется на достижении оптимального сочетания основных элементов структуры урожая, нивелирования разницы между биологической и хозяйственной продуктивностью.

Основными элементами структуры семенной продуктивности зернобобовых культур является количество продуктивных узлов на растении, число семян в бобе, их величина и количество бобов на растении. Все эти элементы связаны с такими сопутствующими признаками, как высота растений, количество ветвей, длина и ширина боба, длина междоузлий и др.

Важнейший показатель, определяющий технологичность сорта, – это высота растений и уровень крепления нижнего боба. Размещение бобов ниже 12 см приводит к потере 8 % урожая.

Не пригодны для возделывания образцы сои с детерминантным ростом, поскольку они имеют максимальные потери при уборке зерна, как и формы с нутирующей верхушкой, для которых характерно сосредоточение бобов на растении в нижней трети стеблей.

На высоту прикрепления нижних бобов оказывают влияние географическая широта места возделывания, влажность почвы и воздуха, площадь питания, норма высева и другие факторы, причём изменчивость признака только на 28 % определяется наследственными факторами, а остальное зависит от природно-агротехнических условий возделывания.

Все исследуемые образцы по продолжительности вегетационного периода (всходы-цветение), согласно разработанному институтом растениеводства им. Н.И. Вавилова «Международному классификатору СЭВ для рода *Glycine* Willd.», были разбиты на 2 группы: очень короткий (от 26 до 35 суток) и короткий (от 36 до 48 суток). К первой группе, согласно классификации ВИР, отнесены два исследуемых сортообразца мировой коллекции сои. Следовательно, можно предположить, что с точки зрения селекции на скороспелость и продуктивность в условиях Нижнего Поволжья РФ данная группа представляет наибольший научный интерес.

Таблица 1. Продолжительность межфазного периода развития (всходы-цветение) сортообразцов сои

Группа	Продолжительность	Характеристика	Образцы коллекции ВИР
--------	-------------------	----------------	-----------------------

	периода, сут.	по классификатору ВИР	
1	26–35	очень короткий	к-11214, Марина.
2	36–48	короткий	к-11492

Все образцы по длине стебля были распределены на 3 группы. В первую группу с длиной стебля 71–110 см вошёл сорт (к-11492) – «средняя» длина стебля (по Классификатору ВИР). Вторая, группа (2 образца), составляет интервал от 31 до 70 см – с «малой» длиной стебля. Последняя, третья группа с «очень малой» длиной (<30 см) выявлено не было. (таблица 2).

Таблица 2. Высота растений у сортообразцов сои

Группа	Высота растений, см	Характеристика по классификатору ВИР	Образцы коллекции ВИР
1	110-71	средняя	к-11492-
2	70-31	малая	к-11214, Марина.
3	30-15	очень малая	-

Высота прикрепления нижнего боба у двух изучаемых образцов мировой коллекции (к-11492, к-11214) оказалась (< 14,0 см.) что соответствует «очень малой» высоте по Классификатору ВИР. Наибольшая высота прикрепления нижнего боба (> 14,0 см.) отмечена у сорта Марина (17,8 см.). Высота прикрепления нижнего боба (> 12,0 см) отмечена у сорта (к-11492) (таблица 3).

Таблица 3. Оценка морфометрических параметров сои, 2023 г.

№ по каталогу ВИР	Наименование	Происхождение	Высота растений, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Период всходы-цветение, сут.
стандарт	Марина	Россия	44,8	17,8	30
к-11214	Madison	Австралия	43,0	11,4	32
к-11492	Весточка	Россия, Краснодарский край	90,4	12,6	46
НСР_{0,05}			1.94	0.64	1.02

Итогом изучения сои по основным хозяйственно ценным признакам является набор сортов, выделившихся по определенным показателям. Все

выделенные образцы могут быть использованы в селекции как источники ценных признаков.

С целью повышения эффективности селекционного процесса с соей в условиях Нижнего Поволжья рекомендуется использовать следующие источники из коллекции ВИР им. Н.И. Вавилова:

– скороспелость: к-11214, Марина.

– увеличение высоты прикрепления нижнего боба в сочетании с оптимальной высотой растений: Марина.

Список литературы

1 Зайцев Р.И., Бочкарев Н.И., Зеленцов С.В. Перспективы и направления селекции сои в России в условиях национальной стратегии импортозамещения. Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. 2016;2(166):3-11

2 Омелянюк, Л. В. Результаты испытания образцов сои коллекции ВИР в Омской области на широте 55,0° / Л. В. Омелянюк, А. М. Асанов, А. Х. Танакулов, Я. Б. Бендина // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно исследовательского института масличных культур. – 2012. – № 2 (151–152). – С. 48

3 . Созонова, А. Н. Структура урожая скороспелых сортов сои в Тюменской области / А. Н. Созонова, А. С. Иваненко // Вестник государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2017. – № 2 (37). – С. 90–94.

4 Чураков, А. А. Направления селекции сои в Красноярском крае / А. А. Чураков // Зернобобовые культуры – развивающееся направление в России: мат-лы Второго междунар. форума; ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина». – Омск: Омский ГАУ. – 2018. – С. 175–180.

УДК 633.34:631.811.98

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА X-САЙТ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СОРТОВ СОИ

Салихов Р. И. - соискатель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

THE INFLUENCE OF THE X-SITE GROWTH REGULATOR ON THE FIELD GERMINATION OF SOYBEAN VARIETIES

Salikhov R. I. - applicant
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В условиях Приморско- Каспийской подпровинции Республики Дагестан в 2022 - 2023 гг. были проведены полевые исследования направленные на изучение адаптивного потенциала сортов сои при разных дозах регулятора роста X-Сайт. В результате установлено, что на

посевах скороспелого сорта Славия были отмечены наибольшие показатели густоты растений и полевой всхожести семян. Так, эти данные составили в среднем по вариантам опыта 387 тыс.шт./га и 77,5%. Достаточно приемлемые значения, на уровне 377 тыс.шт./га и 75,4% зафиксированы также на делянках с сортом Вилана. Минимальные показатели были получены у сорта Олимпия. Применяемые дозы регулятора роста X-Сайт способствовали увеличению густоты растений и полевой всхожести. Если на контрольном варианте средняя густота растений составила 344 тыс. шт./га, а полевая всхожесть 68,9%, то при обработке дозой 0,5 л/га- 363 тыс. шт./га и 72,6%. Разница составила 5,5 и 3,7%. Максимальные данные (377 тыс. шт./га и 75,4%) наблюдались на третьем варианте (доза 0,75 л/га). Наиболее приемлемые данные были получены при дозе регулятора роста 1,0 л/га- соответственно 369 тыс. шт./га и 73,8%.

Ключевые слова: Соя, Дагестан, Приморско- Каспийская подпровинция, сорта, регулятор роста, дозы, густота посева, полевая всхожесть.

Annotation. In the conditions of the Primorsko- Caspian subprovincion of the Republic of Dagestan in 2022-2023, field studies were conducted aimed at studying the adaptive potential of soybean varieties at different doses of the growth regulator X-Site. As a result, it was found that the highest indicators of plant density and field germination of seeds were noted on the crops of the precocious Slavia variety. So, these data averaged 387 thousand units/ha and 77.5% for the variants of the experiment. Quite acceptable values, at the level of 377 thousand units/ha and 75.4% are also recorded on plots with the Vilana variety. The minimum values were obtained from the Olympia variety. The applied doses of the growth regulator X-Site contributed to an increase in plant density and field germination. If in the control variant the average plant density was 344 thousand units / ha, and field germination was 68.9%, then when treated with a dose of 0.5 l / ha - 363 thousand units / ha and 72.6%. The difference was 5.5 and 3.7%. The maximum data (377 thousand units/ha and 75.4%) were observed in the third variant (dose 0.75 l/ha). The most acceptable data were obtained at a dose of 1.0 l/ha growth regulator - 369 thousand units/ha and 73.8%, respectively.

Keywords: Soybeans, Dagestan, Primorsko-Caspian substructure, varieties, growth regulator, doses, sowing density, field germination.

Введение. Одной из самых распространенных зернобобовых культур в мире в настоящее время является соя, которую производят в 85 стран мира, в том числе и в России.

Ценность культуры велика и в качестве сильнейшего фиксатора азота воздуха, и как «производителя» растительного белка, содержание которого в семенах может достигать 40% и выше. В 2020 году в нашей стране соей было засеяно 2833 тыс. га [3].

В условиях интенсификации сельскохозяйственного производства, помимо увеличения валовых сборов зерна, остро стоит вопрос о повышении

качества полученной продукции – показателе, дающем возможность товаропроизводителям реализовать полученный урожай по более выгодной для них цене [2, 4, 5, 7].

Современные ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в целях оптимизации минерального питания предусматривают широкое использование стимуляторов роста, биологических и микроэлементных удобрений [1, 8, 9].

Применение удобрений с микроэлементами обусловлено тем, что недостаток микроэлементов в критические фазы развития сои приводит к снижению темпов роста и развития, нарушению протекания различных процессов в организме растения на молекулярном уровне, снижению стрессоустойчивости, в результате происходит снижение уровня урожайности и качества полученной продукции [6, 10-12].

В этой связи актуальным является включение в технологию возделывания сои регуляторов роста, которые позволяют повысить продуктивность данной культуры.

Материалы и методика исследований. С целью выявления продуктивности сортов сои при разных дозах регулятора роста X-Сайт, в условиях Приморско- Каспийской подпровинции Республики Дагестан, нами в период с 2022 по 2023 гг. был заложен двухфакторный опыт.

В схему опыта были включены следующие сорта сои - Вилана, Славия, Альба, Чара, Олимпия.

Опыт полевой, площадь делянок 50 м², повторность четырёхкратная.

Результаты исследований. Одним из главных факторов получения высоких урожаев является оптимальная структура посевов. Густота посева оказывает существенное влияние на высоту и массу растений, структуру урожая, сроки наступления фаз развития и других биометрических показателей.

В наших исследованиях установлено следующее (таблица). В среднем за два года, наибольшие показатели густоты растений (387 тыс.шт./га) и полевой всхожести (77,5%) были зафиксированы на посевах сорта Славия. На второй позиции расположились данные сорта Вилана- соответственно 377 тыс.шт./га и 75,4%. По остальным сортам отмечено снижение этих значений. Так, на посевах сортов Альба и Чара зафиксирован одинаковый показатель полевой всхожести семян – 72,6%, и минимальные данные зафиксированы на делянках с сортом Олимпия. Анализ густоты посева сои и полевой всхожести сортов сои показал, что применяемые дозы регулятора роста оказали положительное влияние.

На варианте без обработки регулятором роста средняя густота стояния растений составила 344 тыс. шт./га, а полевая всхожесть- 68,9%. На фоне двукратного опрыскивания растений регулятором роста X- Сайт, дозой 0,5 л/га густота посевов составила 363 тыс.шт./га, а полевая всхожесть- 72,6%, превышения с данными предыдущего варианта отмечены в пределах 5,5 и 3,7%.

Таблица – Густота стояния и сохранность растений сои к уборке в зависимости от применения доз регулятора X- Сайт

Сорт	Регулятор роста	Год				Средняя	
		2022		2023			
		Густота всходов растений, тыс.шт./га	Полевая всхожесть растений, %	Густота всходов растений, тыс.шт./га	Полевая всхожесть растений, %	Густота всходов растений, тыс.шт./га	Полевая всхожесть растений, %
Вилана – контроль	Контроль	345	69,0	363	72,6	354	70,8
	X-Сайт - 0,5 л/га	369	73,8	389	77,8	379	75,8
	X-Сайт – 0,75 л/га	384	76,8	401	80,2	392	78,4
	X-Сайт –1,0 л/га	375	75,0	394	78,8	384	76,8
Славия	Контроль	352	70,4	369	73,8	371	74,2
	X-Сайт - 0,5 л/га	374	74,8	398	79,6	386	77,2
	X-Сайт – 0,75 л/га	395	79,0	409	81,8	402	80,4
	X-Сайт –1,0 л/га	381	76,2	401	80,2	391	78,2
Альба	Контроль	332	66,4	349	69,8	340	68,0
	X-Сайт - 0,5 л/га	354	70,8	371	74,2	362	72,4
	X-Сайт – 0,75 л/га	372	74,4	384	76,8	378	75,6
	X-Сайт –1,0 л/га	369	73,8	376	75,2	372	74,4
Чара	Контроль	325	65,0	338	67,6	331	66,2
	X-Сайт - 0,5 л/га	339	67,8	358	71,6	348	69,6
	X-Сайт – 0,75 л/га	348	69,6	372	74,4	360	72,0
	X-Сайт –1,0 л/га	341	68,2	364	72,8	352	70,4
Олимпия	Контроль	320	64,0	334	66,8	327	65,4
	X-Сайт - 0,5 л/га	333	66,6	349	69,8	341	68,2
	X-Сайт – 0,75 л/га	342	68,4	365	73,0	353	70,6
	X-Сайт –1,0 л/га	338	67,6	352	70,4	345	69,0

На фоне двукратного опрыскивания растений регулятором роста X-Сайт, дозой 0,5 л/га густота посевов составила 363 тыс.шт./га, а полевая всхожесть- 72,6%, превышения с данными предыдущего варианта отмечены в пределах 5,5 и 3,7%.

Наибольший эффект, как показали данные полевого эксперимента был достигнут на фоне применения дозы регулятора 0,75 л/га. Так, в данном случае густота посева и полевая всхожесть составили соответственно 377 тыс. шт./га и 75,4%. Разница с данными контрольного варианта находилась в пределах 9,6-6,5%, а по сравнению со вторым вариантом (0,5 л/га)- в пределах 3,9-2,8%

На второй позиции по этим показателям расположились данные четвертого варианта- 369 тыс. шт./га и 73,8%.

Закключение. Таким образом, подводя итог вышеизложенному материалу следует отметить, что наиболее целесообразным является возделывание в условиях Предгорной провинции Дагестана сортов сои Славия и Вилана, которые обеспечивают достаточно высокие показатели густоты посевов и полевой всхожести. Наибольший эффект был достигнут при двукратной обработке вегетирующих растений сои регулятором роста X-Сайт, дозой 0,75 л/га.

Список литературы

1. Аллахвердиев, С. Р. Современные технологии в органическом земледелии/ С. Р. Аллахвердиев, В. И. Ерошенко // Международный журнал фундамен-тальных и прикладных исследований. - 2017. - № 1. - С. 76–79.
2. Баширова, С. А. Интенсификация сельскохозяйственного производства как важнейшее условие научно-технического прогресса/ С. А. Баширова // Экономический вестник Донбасса. - 2019. - № 2 (56). - С. 103–107.
3. Жаркова, С.В. Формирование густоты стояния растений и урожайности семян сои в условиях Алтайского края/ С. В. Жаркова, О. В. Манылова// Овощи России. – 2021. - № (6). – С. 92-97.
4. Лукашик, А. Ф. Интенсификация сельскохозяйственного производства, как одного из направлений развития отрасли/ А. Ф. Лукашик // Вестник КемРИПК.- 2018.- № 1.- С. 30–32.
5. Минченко, Ж. Н. Эффективность различных микроудобрений при возде-львании сои/ Ж. Н. Минченко // Аграрный вестник Урала. - 2022. - № 09 (224).- С. 22–31.
6. Семина, С. А. Динамика содержания макроэлементов в растениях сахарной свеклы при применении микроудобрений / С. А. Семина, Е. В. Жеряков, Ю. И. Жерякова // Аграрный вестник Урала. - 2020. - № 01 (204). - С. 21–29.
7. Сычев, В. Г. Агрохимические аспекты получения высококачественного зерна в России/ В. Г. Сычев, Н. З. Милащенко, С. А. Шафран // Плодородие.- 2018. - № 1 (100). - С. 18–19.

8. Пыхтин, И. Г. Концептуальная модель построения структуры базы данных ресурсосберегающих агротехнологий/ И. Г. Пыхтин, А. В. Гостев // Земледелие. - 2018. - № 7. - С. 42–45.

9. Рафальская, Н. Б. Фотосинтетическая и семенная продуктивность сои при применении приемов биологизации ее возделывания в Приамурье/ Н. Б. Рафальская, В. Т. Синеговская, С. Рафальский // Известия Самарского научного центра РАН. - 2018.- № 2-2. - С. 305–307.

10. Mousavi, S. Agronomic aspects of boron: fertilizers, agronomical strategy, and interaction with other nutrients./ S. Mousavi, S. Nejad, F. Nourgholipour, S. Abbaszadeh Zoshkey // In book: Boron in Plants and Agriculture. 2022. Pp. 249–270.

11. Pawlowski, M. Boron and zinc deficiencies and toxicities and their interactions with other nutrients in soybean roots, leaves, and seeds/ M. Pawlowski, J. Helfenstein, E. Frossard, G. J. Hartman // Journal of Plant Nutrition. - 2019. - No. 42 (6). - Pp. 634–649.

12. Raj, A. B. Zinc and boron nutrition in pulses: A review How to Cite/A. B. Raj, S. K. Raj // Journal of Applied and Natural Science. - 2019.- No. 11.- Pp. 673–679.

УДК 635. 21.

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

Сердеров В.К. - кандидат с-х. наук, ведущий научный сотрудник
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики
Дагестан», Россия, Махачкала
E-mail.ru: serderov55@ mail.ru

CULTIVATION OF POTATO VARIETIES FOR INDUSTRIAL PROCESSING

Serderov V.K. - Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher
Federal State Budgetary Budgetary Institution "Federal Agrarian Scientific
Center of the Republic
Dagestan", Russia, Makhachkala
E-mail.ru: serderov55@ mail.ru

Аннотация. Переработка картофеля — это один из резервов роста рентабельности отрасли. В этом случае потребитель получает преимущественно полуфабрикаты или готовые к потреблению продукты. Содержание сухого вещества является одним из качественных показателей использования сортов картофеля для его переработки. В статье приведены результаты исследований новых сортов картофеля пригодных для промышленной переработки в условиях высокогорной провинции Республики Дагестан. Агроклиматические условия горной провинции Дагестана вполне приемлемы, для возделывания картофеля характеризуются

существенным разнообразием по составу и плодородия почв, равномерности распределения осадков в период вегетации, сумме эффективных температур и другими факторами. Эти факторы в значительней мере определяют использование картофелем биоклиматического потенциала. По результатам исследований урожайностью выделились: российские сорта – гибрид 2012.4665/35, Верас, Жуковский ранний, Невский, Предгорный, Удача; голландские сорта – Джоконда, Импало, Рокко и Сильвана, которые превзошли контрольный сорт Волжанин на 119 – 189%.

Ключевые слова: картофель, сорта, урожайность, качество клубней, переработка.

Abstract. Potato processing is one of the reserves for the growth of profitability of the industry. In this case, the consumer receives mainly semi-finished products or ready-to-consumer products. The dry matter content is one of the qualitative indicators of the use of potato varieties for its processing. To the article, the results of researches of new varieties of potato are driven suitable for the industrial processing in the conditions of alpine province of Republic of Dagestan. Agra the climatic terms of mountain province of Dagestan are fully acceptable, for till of potato are characterized a substantial variety on composition and fertility of soils, equitability of fallouts in the period of vegetation, to the sum of effective temperatures and by other factors. These factors in the use are more considerable determined a measure by the potato of bio logotype of climatic potential. According to the research results, the following yields were distinguished: Russian varieties - hybrid 2012.4665 / 35, Veras, Zhukovsky early, Nevsky, Predgorny, Udacha; Dutch varieties - Gioconda, Impalo, Rocco and Silvana, which surpassed the control variety Volzhanin by 119 - 189%.

Keywords: potato, varieties, yield, quality of tubers for processing.

Картофель является практически единственной сельскохозяйственной культурой массового потребления, объемы производства которого непрерывно растут. Для дальнейшего развития отрасли и роста её рентабельности одним из направлений картофельного бизнеса является промышленная переработка. [1.2]

Производство картофеля в России непрерывно развивается, из года в год появляются новые участники рынка, компании приспособляются к работе напрямую с торговыми сетями и развивают продажу картофеля в розничной упаковке. Эти положительные тенденции привели к перенасыщению рынка столового картофеля, что в свою очередь вызвало некоторые трудности с реализацией корнеплодов по приемлемым для агропроизводителя ценам.

Перспективы дальнейшего развития имеют два основных направления картофельного бизнеса - промышленная переработка и экспорт картофеля и продуктов его переработок.

Переработка картофеля в картофелепродукты получила широкое распространение в мировой практике и приобретает все большую популярность в России, особенно картофель, замороженный фри, хрустящий, чипсы, сухие пюре, крупка и др. Обеспечение населения и перерабатывающей промышленности картофелем связано с созданием специализированных предприятий по его переработке на различные продукты питания длительного срока хранения с использованием ресурсосберегающих технологий. Комплексная переработка картофеля на базе безотходных и малоотходных технологий позволяет решить ряд социальных задач, создать государственный резерв запасов продукции длительного хранения на случай неурожая, значительно снизить потери при хранении, затраты на транспортировку и хранение, а также затраты труда при приготовлении блюд из картофеля в сети общественного питания. [4.8.]

В Дагестане картофель возделывают во всех природно-климатических зонах, от высокогорных склоновых земель, расположенных до 2500 метров над уровнем моря, до Прикаспийских равнин, находящихся ниже уровня мирового океана (-28 м). [8.]

По данным органов статистики площадь посадок картофеля в республике в 2019 году составила 19,6 тыс. га, и валовой сбор – 353,3 тыс. тонн при урожайности 18,0 т/га.



изводства картофеля в Дагестане
в разрезе природно-климатических зон за 2022 год

Важнейшей задачей сельского хозяйства является обеспечение населения страны продовольствием, а перерабатывающую промышленность необходимым сельскохозяйственным сырьем. Решение этой задачи связано с дальнейшей интенсификацией отрасли, ускорением научно-технического прогресса, совершенствованием экономических отношений, развитием разнообразных форм собственности и видов хозяйствования. [1.4.8.]

Одним из условий выращивания качественного и пригодного для промышленной переработки картофеля является использование для посадки перспективных и рекомендованных «Федеральным аграрным научным центром Республики Дагестан», прошедших апробацию в регионе, сортов

картофеля. Так как, урожайность и качество клубней, наряду с другими факторами, во многом, зависит от подобранного для посадки сорта.

Исходя из этого, целью наших исследований было изучение в хозяйствах республики новых перспективных сортов картофеля, адаптированных к природно-климатическим условиям зоны возделывания, сортов картофеля пригодных для промышленной переработки.

Работа выполнена в 2016-2019 годах, в отделе овощеводства и картофелеводства, на горном полигоне «Курахский» ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», расположенного на землях крестьянского хозяйства «Зул» МО «Курахский район» на высоте более 2000 метров над уровнем мирового океана.

Полевые исследования по изучению новых сортов и гибридов, определение биохимического состава клубней проводилось по методикам ВНИИКХ. М. НИИКХ, 1988. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению. //Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В., Чулков Б.А.–изд. 2-ое, перераб. и доп.–М., ВНИИКХ, 2007. Методика исследований по культуре картофеля под редакцией Бацанова Н.С.. Методика определения крахмала и сухого вещества весовым методом. Ганзин Г.А., Макунина Н.П., 1977 г. [2.3.6.7.]

Для этого нами были заложены полевые опыты по экологическому сортоизучению.

Контролем служил районированный в Дагестане сорт среднераннего созревания Волжанин.

Схема посадки 70 x 30 см. повторность – 4-х кратная.

Технология выращивания картофеля – рекомендованная в республике «гребневая».

Продуктивность сортов полученных по результатам исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Урожайность картофеля в питомнике сортоизучения

№ №	Название сорта или гибрида	2016 г т/га	2017 г т/га	2018 г т/га	2019 т/га	В среднем за 4 года	
						т/га	% к контролю
1.	Волжанин (контроль)	30,8	19,7	22,6	16,9	22,5	100
2.	Джоконда	-	-	30,2	25,7	28,0	124
3.	2012.4665/35	58,7	25,3	26,8	22,2	33,3	148
4.	Верас	45,2	26,4	28,4	18,6	29,7	132
5.	Дезире	36,1	19,7	24,3	18,0	24,5	109
6.	Жуковский ранний	32,4	27,4	29,2	26,8	29,0	129
7.	Импало	24,1	49,1	31,3	22,4	31,7	141

8.	Красавчик	30,6	28,7	33,7	17,7	27,7	123
9.	Коломбо	-	-	35,1	19,2	27,2	121
10.	Невский	34,2	21,6	25,6	25,1	26,6	118
11.	Предгорный	39,2	23,8	26,3	21,3	27,7	123
12.	Примобелла	-	-	33,5	22,0	27,7	123
13.	Ред Скарлет	38,2	22,0	25,8	17,0	25,8	114
14.	Рокко	24,3	56,6	28,9	23,5	33,3	148
15.	Сильвана	-	-	55,1	19,7	37,4	166
16.	Удача	30,5	50,3	42,9	26,5	37,6	167
	НСР ₀₅	3,4	3,7	4,8	1,43		

По результатам исследований урожайностью выделились: российские сорта – гибрид 2012.4665/35, Верас, Жуковский ранний, Невский, Предгорный, Удача; голландские сорта – Джоконда, Импало, Рокко, Сильвана. Эти сорта и гибриды превзошли контроль на 119 – 189%.

Для оценки сорта на пригодность к переработке на картофелепродукты определяют такие основные биохимические показатели: содержание в клубнях крахмала, сухих веществ, редуцирующих сахаров и нитратов.

Содержание крахмала определяет питательную ценность и разваримость клубней, а также эффективность переработки на крахмал.

Содержание сухих веществ при переработке на обжаренные продукты – влияет на расход масла и сырья, консистенцию (вкусовые качества), выход готовой продукции с единицы площади; при производстве пюре – на расход сырья и выход готовой продукции.

Высокое содержание сухих веществ, кроме указанных факторов, снижает продолжительность обжаривания, расходование тепловой энергии на выпаривание находящейся в клубнях воды. Например, при содержании 17-18%, время обжарки составляет 5-6 мин, при 22-23% - 2,5-3 мин при толщине ломтиков 1,2 мм. Оптимальным считается содержание в клубнях сухих веществ для обжаренных продуктов в пределах от 20 до 24%, для сухого картофельного пюре - не менее 22%.

Таблица 2 - Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях

№ №	Название сорта или гибрида	2017 г в %		2018 г. в %		В среднем за 2 года, в %	
		сухих веществ	крахм ал	сухих веществ	крахм ал	сухих веществ	крахм ал
1.	Волжанин (контроль)	21,4	16,3	20,8	15,7	21,1	16
2.	Джоконда	19,3	14,0	19,1	14,0	19,2	14,0
3.	2012.4665/35	26,4	21,7	26,2	21,5	26,3	21,6
4.	Верас	25,4	20,7	25,2	20,5	25,3	20,6
5.	Дезире	25,7	20,7	25,7	20,9	25,7	20,6

6.	Жуковский ранний	17,2	12,0	17,0	11,8	17,1	11,9
7.	Импало	17,9	12,8	18,1	12,9	18,0	12,9
8.	Красавчик	23,0	17,8	22,9	17,4	23,0	17,6
9.	Коломбо	19,4	14,3	19,4	14,2	19,4	14,3
10.	Невский	20,1	15,0	20,0	14,8	20,1	14,9
11.	Предгорный	25,7	20,6	25,5	20,7	25,6	20,7
12.	Примобелла	18,3	18,3	18,1	13,0	18,2	13,1
13.	Ред Скарлетт	21,2	16,2	21,0	15,8	21,1	16,0
14.	Рокко	18,9	14,8	19,2	14,7	19,6	14,8
15.	Сильвана	19,0	14,8	18,0	13,0	18,5	13,9
16.	Удача	18,0	11,9	18,0	11,9	18,0	11,9

Как показали результаты биохимических показателей, высоким содержанием сухих веществ и крахмала, выделились: гибрид ВНИИКХ 2012.4665/35, сорта – Верас, Дезире, Предгорный, Красавчик и Ред Скарлетт, у которых содержание сухих веществ было от 21,2 до 26,4%, содержание крахмала 16,0 – 21,6%.

В результате проведенных исследований установлено, что высокой урожайностью и хорошими биохимическими показателями по содержанию сухих веществ и крахмала выделились сорта: гибрид ВНИИКХ 2012.4665/35, Верас, Дезире, Предгорный, Красавчик и Ред Скарлетт. Эти сорта по урожайности превзошли контрольный сорт Волжанин на 119 – 189 процентов, содержание сухих веществ составила от 21,2 до 26,4%, крахмала – 16,0-21,6%.

Список литературы

1. Анисимов Б.В. Сорта картофеля, возделываемые в России: Справочное издание / Б.В. Анисимов, С.Н. Еланский, В.Н. Зейрук и др. - М.: Агроспас, 2013. - 144 С.
2. Ганзин Г.А., Макунина Н.П. Методика определения крахмала и сухого вещества весовым методом. М, 1977 г. – 76 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст]/Б.А. Доспехов. – М: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
4. Коршунов, А.В. Управление содержанием крахмала в картофеле / А.В. Коршунов, Г.И. Филиппова, Н.А. Гаитова, А.В. Митюшкин, Л.Н. Кутовенко // Аграрный вестник Урала. – 2011 б. - № 2 (81). – С. 47-50.
5. Маханько В.Л. Сортвые особенности картофеля и их использование в кулинарии и перерабатывающей промышленности. /В.Л. Маханько, Л.Н. Козлова, О.Б. Незаконова //Земледелие и защита растений.- 2013. - № 3.- С.62-64.
6. Методика исследований по культуре картофеля НИИКХ [Текст]. – М.: Агропромиздат, 1967. – 114 с.

7. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению //Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В., Чулков Б.А. – изд. 2-ое, перераб. и доп., М. 2008. – 41 с.

8. Сердеров В.К. В.К. Картофель /монография/ Из-во Даг. НИИСХ. Махачкала 2016. -304с.

УДК 665.67:656.54

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА
СОРТОВ ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Тхазеплова Ф.Х. – к.с.-х. н., доцент

Иванова З.А. – к.с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

**ECONOMIC EFFICIENCY OF PRODUCTION OF DURUM
SPRING WHEAT VARIETIES**

Tkhazeplova F.H. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Ivanova Z.A. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Комплексный анализ основных показателей экономической эффективности возделывания тринадцати сортов твердой пшеницы показал, что в условиях КБР наиболее целесообразно использовать сорта Безенчукская 182 Новодонская, Памяти Чеховича. При характерных для данного региона погодных условиях вегетации эти сорта формируют наибольший урожай зерна с товарными качествами 1 и 2-го классов и обеспечивают получение условно чистого дохода 18512-20168 руб./га при рентабельности производства 61,0-66,5%. В среднем за 2015-2016 гг. наибольший урожай зерна пшеницы 1-го класса качества обеспечивали технологии: с предпосевной обработкой семян биосилом; протравливанием семян витаваксом или раксиллом в сочетании с опрыскиванием посевов фунгицидами реке С или фалькон соответственно. По величине чистого дохода (17460 руб./га) преимущество имел также вариант опыта с использованием биосила для предпосевной обработки семян. Установлено, что по комплексу основных показателей экономической эффективности (урожай зерна и его товарные качества, себестоимость 1т зерна, чистый доход и уровень рентабельности) возделывание твердой яровой пшеницы более целесообразно с применением экологически безопасной защиты растений от болезней, каким является предпосевная обработка семян биосилом. Высокоэффективной является также защита пшеницы от болезней с использованием химических средств: протравителей витавакс или раксил в сочетании с фунгицидами реке С или фалькон соответственно.

Ключевые слова: экономика, экономическая эффективность, твердая яровая пшеница.

Annotation. A comprehensive analysis of the main indicators of the economic efficiency of cultivating thirteen varieties of durum wheat showed that in the conditions of the CBD it is most advisable to use the varieties Bezenchukskaya 182 Novodonskaya, in Memory of Chekhov. Under typical vegetation weather conditions for this region, these varieties form the largest grain yield with commercial qualities of grades 1 and 2 and provide a conditional net income of 18512-20168 rubles/ha with a production profitability of 61.0-66.5%. On average for 2015-2016. the highest yield of wheat grain of the 1st quality class was provided by technologies: with pre-sowing seed treatment with biosil; seed etching with vitavax or raxil in combination with spraying of crops with fungicides of the river C or Falcon, respectively. In terms of net income (17,460 rubles/ha), the option of an experiment using a biosil for pre-sowing seed treatment also had an advantage. It has been established that, according to a set of basic indicators of economic efficiency (grain yield and its marketable qualities, the cost of 1 ton of grain, net income and profitability), the cultivation of hard spring wheat is more appropriate with the use of environmentally safe plant protection from diseases, which is the pre-sowing treatment of seeds with biosimilar. Wheat protection from diseases using chemicals is also highly effective: vitavax or raxil mordants in combination with fungicides River C or Falcon, respectively.

Keywords: economics, economic efficiency, hard spring wheat.

Важное значение для получения высоких урожаев зерна твердой яровой пшеницы с хорошими технологическими качествами придается использованию высокопродуктивных сортов, которые в большей мере адаптивны к почвенно-климатическим условиям региона возделывания. С этой целью нами изучалось 13 сортов твердой яровой пшеницы: Безенчукская 182, Безенчукская степная, Памяти Чеховича, Вольнодонская, Новодонская, Воронежская 7, Воронежская 9, Воронежская 11, Светлана, Степь 3, Степь 37, Елизаветинская, Золотая волна. Все эти сорта среднеспелые, за исключением Воронежской 9, который является среднеранним.

Для внедрения в производство перспективных сортов твердой яровой пшеницы и технологий их возделывания первостепенное значение имеет экономическая эффективность. Показателями экономической эффективности возделывания данной зерновой культуры являются: урожай зерна и его товарные качества, чистый доход, себестоимость продукции и уровень рентабельности[3]. При расчетах этих показателей экономической эффективности возделывания твердой яровой пшеницы использовали ее среднюю урожайность за годы опытов (2015-2016 гг.), в которые условия вегетации были характерными для КБР.

Цены на зерно по годам исследований твердой яровой пшеницы изменялись, и нами были взяты те их значения, которые прогнозировались Министерством сельского хозяйства РФ на 2017 г. Для зерна пшеницы 1, 2, 3, 4 и 5-го классов они соответственно составили: 10850; 10650; 10500; 10400 и

10200 руб./т. Расчеты производственных затрат делались на основе технологических карт по возделыванию твердой яровой пшеницы. Товарные качества зерна определялись по комплексу таких показателей, как содержание и группа клейковины, стекловидность и натура зерна согласно ГОСТ 9353-90[1,2].

Среди изучаемых сортов пшеницы по продуктивности и товарным качествам зерна преимущество имели Елизаветинская и Золотая волна, у которых урожайность составляла 50,8 и 55,6 ц/га и зерно по товарным качествам соответствовало 1 и 2-му классу (таблица 1.). Поэтому стоимость получаемой продукции у этих сортов оказалась наибольшей в опыте и была равна: у Елизаветинской - 54250, у Золотой волны 58575 руб./га руб./га.

Таблица 1 - Экономическая эффективность возделывания сортов твердой яровой пшеницы

Сорт	Урожайность, ц/га	Класс качества зерна	Стоимость продукции,	Чистый доход руб./га	Заплаты на га/руб	Уровень рентабельности, %
Безенчукская 182	45,4	1	48825	18512	30313	61,0
Безенчукская степная	45,2	2	47925	17612	30313	58,1
Памяти Чеховича	46,9	2	49948	19635	30313	64,7
Вольнодонская	43,2	2	45795	15482	30313	51,0
Новодонская	47,4	2	50481	20168	30313	66,5
Воронежская 7	43,5	2	46327	16014	30313	52,8
Воронежская 9	45,6	2	48564	18251	30313	60,2
Воронежская 11	46,4	2	49416	19093	30313	62,9
Светлана	40,5	2	43132	12819	30313	42,2
Степь 3	43,0	2	45795	15482	30313	51,0
Степь 37	45,3	2	48244	17931	30313	59,1
Елизаветинская	42,4	1	46004	15691	30313	51,7
Золотая волна	44,7	2	47605	17292	30313	57,0

У сортов Памяти Чеховича, Безенчукская степная, Вольнодонская, Новодонская, Воронежская 9, Воронежская 11 и Золотая волна урожай зерна был одинаково высоким и на уровне стандарта (Безенчукской 182), но полученная продукция по товарным качествам соответствовала только 2-му классу и ее стоимость изменялась в пределах 45795-50481 руб./га.

Результаты исследования. Таким образом, комплексный анализ основных показателей экономической эффективности возделывания тринадцати сортов твердой пшеницы показал, что в условиях КБР наиболее целесообразно

использовать сорта Безенчукская 182 Новодонская, Памяти Чеховича. При характерных для данного региона погодных условиях вегетации эти сорта формируют наибольший урожай зерна с товарными качествами 1 и 2-го классов и обеспечивают получение условно чистого дохода 18512-20168 руб./га при рентабельности производства 61,0-66,5%.

*Экономическая эффективность технологий возделывания пшеницы
в зависимости от применения средств защиты растений от болезней*

Твердая яровая пшеница, как и другие зерновые культуры, может поражаться различными болезнями: корневыми гнилями (фузариозной и гельминтоспориозной), бурой ржавчиной, твердой и пыльной головней, мучнистой росой, септориозом и другими. Хотя вследствие неопушенности листьев твердая пшеница устойчивее мягкой к бурой ржавчине, мучнистой росе и головневым болезням. Развитие на растениях пшеницы того или иного патогена приводит к снижению ее продуктивности и ухудшению качества зерна.

Защита посевов твердой яровой пшеницы от болезней может быть важным элементом технологии ее возделывания. Поэтому мы и поставили этот вопрос экономической эффективности технологий возделывания яровой пшеницы от применения средств защиты растений от болезней, на изучение.

Для защиты зерновых культур от поражения болезнями обычно используются два приема: предпосевное протравливание семян и обработка посевов фунгицидами в течение вегетации по мере проявления признаков того или иного патогена.

В настоящее время для предпосевого протравливания семян зерновых культур и обработки посевов от болезней имеется ряд высокоэффективных препаратов, и прежде всего зарубежного производства. Среди протравителей

широкое практическое применение на озимой пшенице и яровых зерновых культурах имеют раксил, агросил дивиденд стар, витавакс, премис двести и другие. В качестве фунгицидов для защиты растений в период вегетации наиболее распространены: фалькон, альто супер, реке С и другие. Отмеченные средства защиты имеют определенные различия по химическому составу, что определяет их фунгицидное действие на те или иные болезни. Поэтому практическая целесообразность использования конкретного препарата, прежде всего, обусловлена соответствием спектра его наибольшей эффективности против той болезни, которая вызывает наиболее значительные потери урожая и качества зерна твердой яровой пшеницы. Однако эффективные технологии защиты этой зерновой культуры от болезней в нашем регионе не разработаны, что вызывает необходимость соответствующих исследований.

В среднем за 2015-2016 гг. наибольший урожай зерна пшеницы 1-го класса качества обеспечивали технологии: с предпосевной обработкой семян биосилом; протравливанием семян витаваксом или раксилом в сочетании с опрыскиванием посевов фунгицидами реке С или фалькон соответственно (табл.2).

Таблица 2.- Экономическая эффективность средств защиты растений пшеницы от болезней

Препарат	Урожайность, ц/га	Класс качества зерна	Затраты, руб./га	Стоимость продукции,	Чистый ДОХОД, руб./га	Уровень рентабельности, %
Контроль	27,2	2	24520	28968	4448	18,1
Витавакс	38,3	1	28580	4155	12975	45,3
Дивиденд стар	38,8	1	29080	42098	13018	44,7
Раксил	37,7	1	28440	40904	12164	43,8
Биосил	41,3	1	27350	44810	17460	63,8
Витавакс + реке С	41,9	1	34210	45461	11251	32,8
Дивиденд стар + альто супер	39,9	1	35340	43291	7951	22,4
Раксил + фалькон	41,2	1	34500	44702	10202	29,5
Биосил + биосил	41,4	1	28700	44919	16219	56,5

В то же время на варианте без использования средств защиты урожайность была на 7,5-14,2 ц/га ниже и зерно по товарным качествам относилось лишь ко 2-му классу. При других технологиях защиты пшеницы от болезней ее урожайность оказалась несколько ниже, хотя по качеству он соответствовал также 1-му классу.

Затраты на применяемые средства защиты растений от болезней по вариантам опыта значительно различались. При протравливании семян наименьшими они были при использовании биосила, а наибольшими - в варианте с дивиденд стар.

Затраты при использовании фунгицидов реке С, альто супер и фалькон соответственно составили 34210, 35340 и 34500 руб./га.

В результате проведенных расчетов выявлено, что стоимость полученной продукции была также наиболее высокой в вариантах опыта, имеющих преимущество по урожайности. При этом себестоимость 1 т зерна наименьшей была при использовании одного лишь биосила для предпосевной обработки семян, которая составила 10850 руб. Сравнительно близким этот показатель экономической эффективности отмечался при технологиях защиты пшеницы от болезней: витавакс + реке С и раксил + фалькон (10849 и 10848руб./т).

По величине чистого дохода (17460 руб./га) преимущество имел также вариант опыта с использованием биосила для предпосевной обработки семян.

От применения всех изучаемых средств защиты растений от болезней уровень рентабельности технологии возделывания пшеницы в целом увеличивался, достигая наибольших значений в варианте с обработкой семян биосилом (63,8%). В вариантах опыта, обусловивших большой чистый доход, уровень рентабельности также был достаточно высоким - от 32,8 до 56,5%.

Установлено, что по комплексу основных показателей экономической эффективности (урожай зерна и его товарные качества, себестоимость 1 т зерна, чистый доход и уровень рентабельности) возделывание твердой яровой пшеницы более целесообразно с применением экологически безопасной защиты растений от болезней, каким является предпосевная обработка семян биосилом. Высокоэффективной является также защита пшеницы от болезней с использованием химических средств: протравителей витавакс или раксил в сочетании с фунгицидами реке С или фалькон соответственно. Однако эти технологии более затратны, менее рентабельны и экологически более напряженны. Необходимость их применения возникает в годы с интенсивным развитием септориоза на растениях пшеницы.

Список литературы

1. Быков, Г.Н. Влияние азотного удобрения на урожайность и качество зерна сортов яровой пшеницы: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Г.Н. Быков-М., 2006.-15 с.
2. Емшов, Р.Е. Влияние приемов технологии на качество зерна / Р.Е.Емшов // Земледелие.- 2006.- № 6.- С.8-9.
3. Зеленская, Г.М. Научные основы совершенствования технологии выращивания зерновых колосовых культур в зоне недостаточного увлажнения Северного Кавказа: автореф. дис. . доктора с.-х. наук / Г.М. Зеленская. - Рассвет, 2001.-48 с.
4. Иванова З.А.Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Шомахова М.А. Продуктивность и качество зерна твердой пшеницы для макаронной промышленности в зависимости от норм высева: статья// Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства юга России: материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Майкоп - 2018. –С.302-305

УДК 633.11

ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

¹Хамокова И.М. - аспирант 4 года обучения,

¹Ханиева И.М. - профессор кафедры «Агротомия», д. с.-х. н.,

²Сокурова Л.Х. - ведущий научный сотрудник, к.с.-х.н.,

¹ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия.

²Институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук» (ИСХ

КБНЦ РАН) e-mail: indiham77@mail.ru

PRODUCTIVITY OF SOME ELEMENTS OF MILLET CULTIVATION TECHNOLOGY IN THE CONDITIONS OF THE STEPPE ZONE OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

¹ **Khomyakova I.M.** - postgraduate student of 4 years of study,

¹ **Khanieva I.M.** - Professor of the Department of Agronomy, Doctor of Agricultural Sciences,

² **Sokurova L.H.** - Leading researcher, Candidate of Agricultural Sciences,
¹ Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia.

² Institute of Agriculture – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center "Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences" (ISS KBNTS RAS) e-mail: indiham77@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований некоторых элементов технологии возделывания проса, сорта Кавказские зори в условиях степной зоны Кабардино-Балкарской Республики. Установлено, что обработка проса регуляторами роста и инокуляция бактериальными препаратами вызывает определенные изменения морфофизиологических процессов и оказывает существенное влияние на величину урожая.

Ключевые слова: просо, сорт, регуляторы роста, биологические препараты, урожай, минеральное удобрение.

Abstract. The article presents the results of research on some elements of the technology of cultivating millet of the Caucasian dawn's variety in the conditions of the steppe zone of the Kabardino-Balkarian Republic. It has been found that prose treatment with growth regulators and inoculation with bacterial preparations causes certain changes in morphophysiological processes and has a significant effect on the size of the crop.

Keywords: millet, variety, growth regulators, biological preparations, harvest, mineral fertilizer.

Зернобобовые и крупяные культуры играют большую роль в обеспечении населения высококачественными продуктами питания, а животноводства – кормами. Их основное преимущество – достаточно высокое содержание белка и комплекса незаменимых аминокислот.

Просо – не только ценная крупяная культура, имеющая большое народнохозяйственное значение, но и экономически выгодная, особенно в тех хозяйствах, где на основе применения интенсивной технологии возделывания ежегодно на больших площадях получают устойчивые урожаи качественного зерна.

Просо является одной из важных широко распространенных крупяных культур [3]. Особенность проса позволяет возделывать его в южных районах, с более продолжительным периодом вегетации, в качестве поукосной и пожнивной культуры.

Просо обыкновенное – однолетнее растение, семейства Мятликовых (злаковых). Теплолюбивая, засухоустойчивая культура, отличается повышенной требовательностью к интенсивности и продолжительности дневного освещения, относится к растениям короткого дня. На юге период вегетации проса короче, чем на севере. Благоприятные условия светового режима при возделывании проса создаются оптимальной нормой высева, площадью питания растений, содержанием посевов чистыми от сорняков. Просо – теплолюбивая культура. Ему необходимо тепла гораздо больше, чем пшенице, ржи, ячменю [4].

Своевременный тщательный уход за посевами – одно из важных условий получения высоких урожаев проса. При сплошном рядовом и узкорядном посеве уход за растениями проса в основном состоит из прикатывания, довсходового и послевсходового боронования и борьбы с сорняками. На широкорядных посевах к этим агротехническим приемам добавляется обработка междурядий. Прикатывание посевов – обязательный прием. Его следует проводить одновременно с посевом [2].

Режим питания – один из влияющих на формирование решающих факторов, урожая проса. Высокая отзывчивость его на удобрения во многом обуславливается особенностями развития корневой системы, а также способностью за сравнительно короткий период вегетации создавать высокий урожай зерна и соломы. Корневая система проса обладает меньшей корнеусваивающей способностью, чем другие зерновые культуры. Основное количество питательных веществ просо усваивает за сравнительно короткий период – от кущения до цветения. Наибольшее количество питательных веществ растения потребляют в фазу образования метелки, когда происходит наиболее усиленный рост. В эту фазу для проса лучшим является полное минеральное удобрение.

В фазу налива зерна повышается потребность растений в фосфоре. Обеспечение растений легкоусвояемыми элементами питания способствует более экономному расходованию воды. Правильное питание растений не только повышает урожай зерна и соломы, но также крупность зерна и содержание в нем белка.

Анализ литературных источников, посвященных изучению проса посевного, свидетельствует о большой селекционной работе по культуре в научно-исследовательских институтах ключевых регионах-производителей проса в России. Селекция проса направлена на: повышение адаптивности и стабильности, скороспелость, крупнозерность, тонкопленчатость. Результаты исследований показывают, что в районах основного прососеяния на черноземных и каштановых почвах просо обеспечивает наибольшую урожайность при внесении удобрений под предшествующие культуры севооборота [5]. Из минеральных удобрений наиболее эффективны азотные и фосфорные при внесении в норме $N_{30}P_{30}$ и $N_{60}P_{60}$. Увеличение дозы минеральных удобрений приводит к снижению урожайности проса. Для полной реализации генетического потенциала необходимо разрабатывать

сортовую технологию выращивания проса. Введение в технологию выращивания проса биопрепаратов и стимуляторов роста решает вопросы экологизации производства, повышения рентабельности и энергетической эффективности. [5].

Элементы технологии – предшественники (лучшие предшественники для него – многолетние и однолетние бобовые травы, озимые культуры) сорт, удобрения, обработка почвы, срок посева, норма высева, защита от болезней, вредителей и сорняков. Использование физиологически активных препаратов, стимуляторов роста растений и биологических бактериальных препаратов, на фоне внесения минеральных удобрений – это один из мощнейших рычагов увеличения не только продуктивности, но и качественных показателей зерна проса.

Объект и методы исследования

Экспериментальная часть исследования выполнялась с 2021 по 2022 год на опытном поле Кабардино-Балкарского НИИСХ, расположенного в степной зоне КБР, Терского района селение Опытное, которое характеризуется недостаточной увлажненностью. Климат в зоне – континентально-жаркий. Почва опытного участка представлена, как чернозем обыкновенный.

Объектом исследований – является сорт проса Кавказские Зори селекции института (КБНИИСХ). Сорт включен в реестр допущенных в 2016 году, рекомендован для возделывания в Кабардино-Балкарской Республике. Сорт Среднепоздний.

Посевная площадь делянки 25,5 м², учётная – 20 м². Повторность трехкратная. Норма высева -3, 5 млн. всхожих семян на 1 га.

Посев проса проводили на делянках обычным рядовым способом в оптимальные сроки сеялкой марки КЛЕН (1,5*17)

Сев проса проводился по предшественнику – озимая пшеница. В первом 2021 году посев был произведен – 18 мая. Во втором, 2022 году - в оптимальным сроком послужило -29 апреля, 2023 году-20 мая.

Инокуляцию семян (обработка семенного материала) Ризоагрином (0,3 кг/тонну семян) и Азофитом (1 л/тонну семян) проводили в день посева. Экзогенное внесение стимуляторов роста Гумат+7 (1,0 л/га), Мивал Агро (10 г/га), МС-экстра (0,5 кг/га) осуществляли в фазу 3-х листьев путем опрыскивания растений. Семена увлажняли прилипателем Липосам (0,25 л/га).

Экспериментальная часть работы осуществляется на основании общепринятой методики полевого опыта Б.А. Доспехова. [1]. Полевые опыты заложены рендомезированным методом. Весной, при повышении среднесуточной температуры вносили минеральные удобрения и проводили первую культивацию. Минеральное удобрение - (N30P30K30). Через две недели – вторая культивация в день посева.

Схема полевого опыта по изучению эффективности комплексного применения стимуляторов роста и бактериальных препаратов в технологии возделывания проса сорта Кавказские Зори включает несколько вариантов.

В результате проведенных исследований было установлено, что обработка проса регуляторами роста и инокуляция бактериальными препаратами вызывает определенные изменения морфофизиологических процессов и оказывает существенное влияние на величину урожая.

Таблица 1. Урожай зерна проса сорта Кавказские зори при инокуляции семян бактериальными препаратами и обработке растений регуляторами роста, т/га

Вариант	2021г	2022г	В среднем за 2года	Прибавка к контролю
Контроль	1,92	1,57	1,75	-
N30P30K30-фон	2,16	1,65	1,91	0,16
Фон+МС-экстра	2,33	2,06	2,20	0,45
Фон+Гумат +7	2,28	1,82	2,05	0,30
Фон+Мивал Агро	2,41	2,15	2,28	0,53
Фон+Ризоагрин	2,26	1,79	2,03	0,28
Фон+Азофит	2,19	1,67	1,93	0,18
Фон+Ризоагрин + МС-экстра	2,48	2,14	2,31	0,56
Фон+Ризоагрин + Гумат+7	2,35	2,08	2,22	0,47
Фон+Ризоагрин + Мивал Агро	2,58	2,24	2,41	0,66
Фон+Азофит + МС-экстра	2,35	2,11	2,23	0,48
Фон+Азофит + Гумат+7	2,30	2,03	2,17	0,42
Фон+Азофит + Мивал Агро	2,44	2,17	2,31	0,56
НСР ₀₅	0,03	0,02		

Целевой задачей при воздействии на физиологические и биохимические процессы растительного организма, является увеличение продуктивности культуры.

Результаты наших исследований показали, что в контроле при естественном плодородии чернозема обыкновенного в среднем за два года было получено 1,75 т/га зерна просо. Обработка вегетирующих растений проса стимуляторами роста Гумат+7, МС-экстра, Мивал Агро на фоне применения минерального удобрения повышали урожай зерна контрольного варианта на 0,30-0,53 т/га, инокуляция семян бактериальными препаратами 0,18-0,28 т/га. Комплексное применение бактериальных препаратов и стимуляторов роста на фоне минерального удобрения повышали урожай зерна просо относительно контроля на 0,42-0,66 т/га. Максимальная прибавка (0,66 т/га) получена при совместном применении Ризоагрин и Мивал Агро на фоне минерального удобрения.

Список литературы

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., 1985. 351 с.
2. Елагин И.Н. Агротехника проса. М.: Россельхозиздат. 1987. 159с.
3. Зотиков В. И., Наумкина Т. С., Сидоренко В. С. Производство зернобобовых и крупяных культур в России: состояние, проблемы, перспективы // Земледелие. 2015. № 4. С. 3–5.
4. Никитин Ю.А. Просо: биология и технология // Зерновые культуры. 1991. № 2.
5. Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2019. 251с.

УДК 664.834

ПОТЕРИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ

Хоконова М.Б. – д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

LOSSES OF POTATO TUBERS DEPENDING ON VARIETAL CHARACTERISTICS AND STORAGE CONDITIONS

Khokonova M.B. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация: статья посвящена определению влияния условий выращивания на продолжительность естественного и вынужденного периодов покоя у различных сортов картофеля для снижения потерь и отходов от прорастания. Объектом исследований служил картофель сортов Пантер, Волжанин, Невский, Удача, Мондео, допущенные к использованию в Северокавказском регионе. У клубней, хранящихся при 20⁰С, продолжительность естественного периода покоя самая различная. При этом, самый короткий период покоя, отмечен у среднеспелого сорта Волжанин, наиболее продолжительный у сортов Невский, Удача, Мондео. Установлено, что для увеличения продолжительности периода покоя клубней необходимо учитывать биологические особенности сорта и в первую очередь продолжительность естественного и вынужденного покоя. Определено, что на продолжительность глубокого покоя клубней одного и того же сорта влияют условия выращивания. Период покоя снижается при высокой температуре почвы, и наоборот, при низкой влажности почвы.

Ключевые слова: картофель, сорта, период покоя клубней, условия выращивания, потери клубней, схема уборки.

Abstract: the article is devoted to determining the influence of growing conditions on the duration of natural and forced rest periods in different potato

varieties to reduce losses and waste from germination. The object of research was potato varieties Panther, Volzhanin, Nevsky, Udacha, Mondeo, approved for use in the North Caucasus region. For tubers stored at 20°C, the duration of the natural dormancy period is very different. At the same time, the shortest dormancy period was observed in the mid-season Volzhanin variety, the longest in the Nevsky, Udacha, Mondeo varieties. It has been established that in order to increase the duration of the rest period of tubers, it is necessary to take into account the biological characteristics of the variety and, above all, the duration of natural and forced rest. It is determined that the duration of the deep dormancy of tubers of the same variety is affected by the growing conditions. The dormant period is reduced at high soil temperatures, and vice versa, at low soil moisture.

Keywords: potato, varieties, tuber dormancy period, growing conditions, loss of tubers, harvesting scheme.

Введение. Лежкоспособность картофеля в значительной мере определяется продолжительностью периода покоя. Под последним подразумевается неспособность почек клубня прорасти в благоприятных условиях сразу после уборки. В этот период клубни менее требовательны к условиям окружающей среды, физиологические и биохимические процессы в них низки. Следовательно, чем продолжительнее период покоя, тем меньше потери при хранении [3]. Регулирование периода покоя для защиты клубней от прорастания – одна из главных задач технологии хранения. Однако увеличивать или уменьшать продолжительность периода покоя, можно только хорошо изучив внешние и внутренние факторы, влияющие на него.

Как биологическое свойство продолжительность периода покоя закреплена генетически и является одним из сортовых признаков [4]. Поэтому изучение ее у возделываемых сортов важно не только для теории, но и для практики.

В связи с этим целью работы являлось определение влияния условий выращивания на продолжительность естественного и вынужденного периодов покоя у различных сортов картофеля для снижения потерь и отходов от прорастания.

Объектом исследований служил картофель сортов Пантер, Волжанин, Невский, Удача, Мондео, допущенные к использованию в Северокавказском регионе.

Клубни, убранные в фазе полного отмирания ботвы, закладывали на хранение в холодильные камеры при следующей температуре: 1, 3, 5, 7, 20°C.

Для контроля по 100 шт. клубней заложили в ящики в четырехкратной повторности. Наблюдения проводили через каждые 10 дней.

За начало выхода клубней из состояния покоя приняли длину ростка 2-3 мм, за окончание – когда проросло более 70 % клубней.

Рассмотрим период покоя клубней картофеля изучаемых сортов (табл. 1).

Таблица 1 - Период покоя клубней, сут.

Сорта	20 ⁰ С	7 ⁰ С	5 ⁰ С
Раннеспелые			
Пантер	48	93	128
Среднеспелые			
Волжанин	22	102	106
Невский	93	113	113
Удача	93	128	195
Позднеспелые			
Мондео	95	134	182

Полученные данные показывают, что у клубней, хранящихся при 20⁰С, продолжительность естественного периода покоя самая различная. При этом, самый короткий период покоя, отмечен у среднеспелого сорта Волжанин, наиболее продолжительный у сортов Невский, Удача, Мондео. Эти данные говорят о том, что объединение сортов по длине вегетационного периода не дает представления о продолжительности периода покоя клубней. Следовательно, при хранении, прежде всего надо учитывать биологические особенности любого сорта и в первую очередь продолжительность естественного и вынужденного покоя [1,2].

Исследования по хранению сортов картофеля при различных температурах приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Потери клубней от прорастания в зависимости от сортовых особенностей и условий хранения, %

Сорта	3 ⁰ С	5 ⁰ С	7 ⁰ С	НСР
Пантер	0,5	5,6	10,1	1,5
Волжанин	0,2	0,9	1,7	0,5
Невский	-	-	0,3	0,2
Удача	-	-	0,7	0,4
Мондео	-	-	0,8	0,6

Опыты по хранению ряда сортов при различных температурах показали, что у сортов Пантер, Волжанин уже при 3⁰С имеются потери от прорастания, тогда как у сортов Невский, Удача, Мондео они появляются только при 7⁰С. Однако следует отметить, что на продолжительность глубокого покоя клубней одного и того же сорта влияют условия выращивания.

Так, изучая влияние температуры почвы при выращивании на естественный период покоя клубней, установили, что чем выше температура почвы, тем короче период покоя (табл. 3).

Таблица 3 - Влияние условий выращивания на период покоя клубней картофеля сорта Пантер

Температура почвы, ⁰ С	Влажность почвы, %	Период покоя, сут.
17-18	70	108
17-18	50	104

24-26	70	70
24-26	50	72

По данным таблицы видно, что период покоя снижается при температуре почвы 24-26⁰С. Содержание влаги в почве также влияет на период покоя клубней и снижается при низкой влажности почвы, в данном случае при 50 %.

Выход клубней из состояния покоя определяется суммой температур, которые воздействовали на них при выращивании и хранении. Отсюда следует, что картофель, выращенный в прохладное дождливое лето, характеризуется более продолжительным периодом покоя, чем выращенный в жаркое лето.

Механическое травмирование клубней в большей степени влияет на потери при хранении, чем условия выращивания (табл. 4).

Таблица 4 - Влияние технологической схемы уборки на число отходов от прорастания, %

Технологическая схема уборки	Число клубней с внутренними повреждениями	Число ростков
Пантер		
Поточная	28,0	4,1
Бесперевалочная	14,1	0,6
Волжанин		
Поточная	25,6	1,3
Бесперевалочная	15,4	0,7

При уборке картофеля комбайном с последующей его доработкой на сортировальных пунктах клубней с внешними повреждениями встречается около 20-40 %, с внутренними – 14-20 %. При хранении такого картофеля потери от прорастания достигают 4,1 %, тогда как при минимальном травмировании – 0,6 %.

Выводы. Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что для увеличения продолжительности периода покоя клубней необходимо учитывать биологические особенности сорта и в первую очередь продолжительность естественного и вынужденного покоя. В свою очередь на продолжительность глубокого покоя клубней одного и того же сорта влияют условия выращивания. Установлено, что период покоя снижается при высокой температуре почвы, и наоборот, при низкой влажности почвы.

Список литературы

1. Поморцева Т. И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образ. 2-е изд. стереот. М.: Академия, 2003. 136 с.
2. Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие. М.: Российский

университет дружбы народов, 2012. 188 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

3. Хоконова М.Б., Абдулхаликов Р.З. Современные способы хранения плодоовощной продукции: учебное пособие. Нальчик: «Принт Центр», 2016. 204 с.

4. Хоконова М.Б., Машуков А.О. Определение интенсивности дыхания плодов и овощей // Биология в сельском хозяйстве. 2018. - №3 (20). – С. 16-19.

Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

УДК 639.38

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР РЫБНОГО ПАШТЕТА С ДОБАВЛЕНИЕМ СОЕВОГО МОЛОКА

Воробьёва А.В., - зав. лабораторией УПЦПММП

Речкина Е.А. - к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск

DEVELOPMENT OF RECIPES FOR FISH PASTE WITH THE ADDITION OF SOY MILK

Vorobyova A.V. - head. the laboratory of the UPCMP

Rechkina E.A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Аннотация. В данной статье разработаны рецептура и технология производства рыбного паштета с добавлением соевого молока. Рассмотрено влияние соевого молока на органолептические показатели паштета из филе минтая. Целью исследования является определение соотношения ингредиентного состава рыбного паштета, обеспечивающее наилучшие качественные характеристики. В готовых изделиях определены органолептические показатели, свидетельствующие о качестве произведённого продукта.

Ключевые слова: паштет, соя, соевое молоко, органолептические показатели, рецептура, технология производства.

Abstract. In this article, a recipe and technology for the production of fish pate with the addition of soy milk have been developed. The influence of soy milk on the organoleptic characteristics of pollock fillet pate is considered. The purpose of the study is to determine the ratio of the ingredient composition of fish pate, providing the best quality characteristics. In finished products, organoleptic indicators are determined that indicate the quality of the product produced.

Keywords: pate, soy, soy milk, organoleptic characteristics, recipe, production technology.

В России потребление животных белковых продуктов снизилось на 25-35% и соответственно увеличилось потребление углеводсодержащей пищи. Среднедушевой потребление белка уменьшилось на 17-22%: с 47,5 до 38,8 г/сут. белка животного происхождения (49% против 55% рекомендуемых); в семьях с низким доходом потребление общего белка в сутки не превышает 29-40 г [1].

Белки, содержащиеся в сое, усваиваются организмом почти на 70%, то есть почти так же, как белки животного происхождения. В сое не содержится

холестерина (в говядине 125 мг). В ней на 4% больше пищевых волокон, чем в моркови, капусте и свекле.

Соя намного богаче незаменимыми аминокислотами, у нее прекрасный минеральный состав: в два раза больше железа, в 3,5–4 раза калия, в два раза тиамин (витамина В), чем в злаковых культурах [2].

В состав паштета из филе минтая предлагается использовать соевое молоко, как источник дополнительного белка, с целью повышения биологической пищевой ценности комбинированных рыбных продуктов [4].

Цель работы: Решение научно-практических задач по разработке рыбных паштетов с добавлением соевого молока для систематического употребления, с целью повышения биологической ценности рыбных продуктов и обеспечения здорового питания населения.

Экспериментальная часть:

Для выполнения цели была разработана рецептура паштета из филе минтая с добавлением соевого молока.

Технологический процесс производства паштета из филе минтая состоял из следующих основных операций:

- 1) измельчение рыбного филе на волчке;
- 2) фаршесоставление, подготовленный рис, овощи (лук и морковь), соль, специи и сливочное масло и соевое молоко соединяют с рыбным фаршем;
- 3) получившийся фарш повторно измельчают, с помощью измельчителя для однородной консистенции;
- 4) дозирование паштета в тару, герметизация и стерилизация по режиму: 5 - 15 - 45 - 20 120°C 0,2 Мпа [2].

В таблице 1 представлена отработанная рецептура рыбного паштета с добавлением соевого молока.

Таблица 1 - Рецептура паштета из филе минтая с добавлением соевого молока

Рецептурный ингредиент	Образцы рецептур	
	Образец № 1	Образец № 2
Филе минтая, г	500	500
Лук репчатый, г	100	100
Морковь, г	70	70
Соль поваренная, г	5	5
Рис отварной, г	80	80
Вода, г	20	-
Соевое молоко, г	-	20
Масло сливочное, г	10	10
Растительное масло, г	5	5
ИТОГО	790	790

Готовые образцы паштета из филе минтая, представлены на рисунках 1,2.



Рисунок 1 - Образец № 1 (паштета из филе минтая без добавления соевого молока)



Рисунок 2 - Образец № 2 (паштета из филе минтая с добавлением соевого молока)

В готовом рыбном паштете определяли органолептические показатели качества по 10-балльной шкале: внешний вид, консистенция, запах и вкус. Результаты дегустационной оценки, представлены на диаграмме рисунок 3.

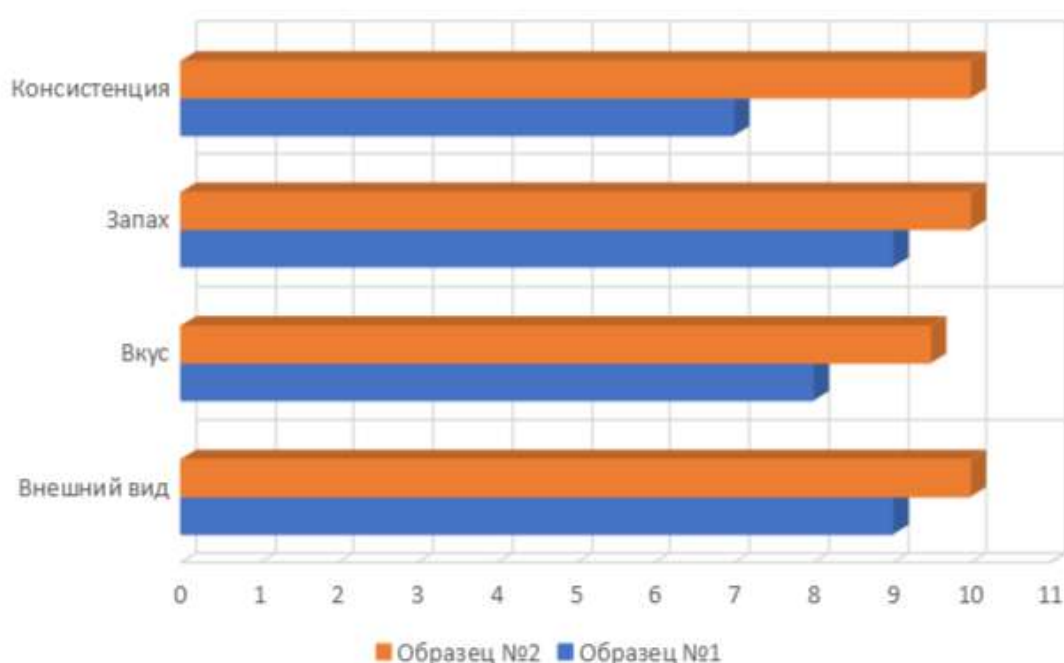


Рисунок 3 - Диаграмма дегустационной оценки рыбных паштетов

Проведенная органолептическая оценка показала, что образец № 2 (рыбный паштет с добавлением соевого молока) понравился дегустационной комиссии больше, чем образец № 1 и соответствует нормативной документации ГОСТ 7457-2007 «Консервы-паштеты из рыбы. Технические условия». Образец № 2 по консистенции был мягким, некрошливым,

мажущим, нежным на вкус. Образец № 1 был довольно плотный по структуре и пресный на вкус [3].

Разработанный паштета из филе минтая с добавлением соевого молока, подходит для сбалансированного питания, так как по качественному составу соевое молоко ближе всего подходит к белкам мяса, яиц и молочной продукции из цельного коровьего молока.

Список литературы

1. Доценко С. М. Комбинированные продукты для здорового питания / С. М. Доценко, Т. К. Каленик, Д. В. Купчак, О. И. Любимова // Пищевая промышленность. 2012. № 7. С. 55-56.
2. Мамонтов Ю.П., Захаров В.С. Товарное рыбоводство России // Рыба и морепродукты. 2009. № 1. С 10.
3. Скрипко, О. В. Обоснование и разработка технологии рыбных паштетов с соевой белковой пастой : специальность 05.18.04 "Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Скрипко Ольга Валерьевна. – Благовещенск, 2002. – 185 с.
4. Шепелев А. Ф., Кожухова О. И. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров/А.Ф. Шепелев, О. И. Кожухова, - Нижний Новгород; Изд – во МарТ, 2009, - С 147.

УДК 637.52

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАПУСТЫ БРОККОЛИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНОЙ СНЕКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Герашенко К.А.-преподаватель
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск

THE POSSIBILITY OF USING BROCCOLI CABBAGE IN THE PRODUCTION OF MEAT SNACK PRODUCTS

Gerashchenko K.A.-teacher
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Аннотация. Повышение спроса на высокопитательную продукцию, а также необходимость снижения затрат на производстве ставит новые задачи перед отраслью пищевой промышленности. При производстве мясной продукции часто используются различные добавки: как белковые, так и растительные. Все чаще в качестве добавок используются наиболее питательные овощи, к ним относится капуста брокколи. В статье рассматривается возможность использования капусты брокколи в производстве мясной снековой продукции.

Ключевые слова: Капуста брокколи, снеки, мясные чипсы, органолептические показатели, растительные добавки.

Abstract. The growth in the production of highly nutritious products, as well as the need to reduce production costs, pose new challenges for the food industry market. In the production of meat products, various additives are often used: protein, vegetable, etc. The most nutritious vegetables that are often considered are broccoli. The article discusses the possibility of using broccoli in the production of meat snack products.

Keywords. Broccoli, snacks, meat chips, organoleptic characteristics, herbal supplements.

В последние годы стремительно растет производство мясных продуктов питания для перекуса, не требующих особых условий хранения, за счет пониженной влажности изделия. Мясные снеки – это формованные изделия в оболочке, сырьем при производстве которых в большинстве случаев служат отдельные, относительно небольших размеров и - зачастую обезличенные - куски мяса, а внешний вид продукции должен имитировать цельномышечные изделия. Получение этого эффекта является следствием процесса реструктурирования, т.е. воссоздания, склеивания или восстановления структуры мяса или мясопродуктов на новой основе. Известны и научно подтверждены рецептуры и технологии мясной снековой продукции с использованием сырья животного и растительного происхождения [1,3]. Возможность использования растительного сырья в мясных продуктах, благодаря содержанию витаминов, углеводов, полисахаридов, минеральных и других веществ способствует разнообразию питания людей и делает продукт его более качественным. Одним из популярных видов сырья, в производстве снеков, в Сибирском регионе является капуста брокколи. Брокколи отличается от других видов капусты высокой питательной ценностью и характерным вкусом [2]. Из сведений литературы известно о совокупности белков, в состав которой входят антисклеротические вещества холин и метионин, а также такие незаменимые аминокислоты, как лизин, метионин, валин, изолейцин, лейцин, треонин, фенилаланин; конвертируемые – тирозин, гистидин, аланин, аргинин, аспарагиновая кислота, глицин, глутаминовая кислота, пролин, серин [4]. По содержанию белка брокколи превосходит сладкий картофель, сладкую кукурузу, спаржу и шпинат.

Целью представленной работы являлась разработка рецептур мясной снековой продукции с добавлением капусты брокколи для повышения биологической ценности и с целью здорового питания населения.

В ходе работы были разработаны три образца мясных снеков с добавлением капусты брокколи.

Образец № 1 – мясные снеки с добавлением капусты брокколи 0,5 % от массы фарша.

Образец № 2 – мясные снеки с добавлением капусты брокколи 1 % от массы фарша.

Образец № 3 – мясные снеки с добавлением капусты брокколи 1,5 % от массы фарша.

Для мясных снеков использовали нежирное мясное сырье в виде фарша, нитритную соль (для фиксации окраски), а также натуральные специи и пряности (сушеный перец халопеньо).

Для производства снековой продукции мясо птицы пропускали через волчок. Полученный фарш перемешивали с компонентами согласно рецептуре, набивали в колбасную оболочку, формовали батоны и подвергали заморозке до температуры в центре батона -18 °С, затем проводили нарезку на слайсере. Полученные мясные снеки раскладывали на сетки и подвергали сушке в термокамере. В качестве растительной добавки использовали капусту брокколи в дозировке 0,5; 1 и 1,5 % от массы фарша. В таблице 1 представлены рецептуры мясных снеков с добавлением капусты брокколи в различной дозировке.

Таблица 1 - Рецептуры мясных снеков с добавлением капусты брокколи в различной дозировке.

Рецептурный ингредиент	Образцы рецептур		
	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Мясо птицы,г	750	750	750
Смесь сахаров, г	6	6	6
Прогрилт Халопеньо, г	6	6	6
НПС лакса-нит 0,9 г	7,5	7,5	7,5
Соль, г	6,8	6,8	6,8
Вода, г	25	25	25
Капуста брокколи,г	4	8	12

В готовых мясных снеках (рисунок 1) определяли органолептические показатели качества по 5-балльной шкале: внешний вид, консистенция, аромат и вкус. Результаты дегустационной оценки готовых снеков представлены на рис. 2.



Рисунок 1 – Внешний вид мясных чипсов с добавлением капусты брокколи.

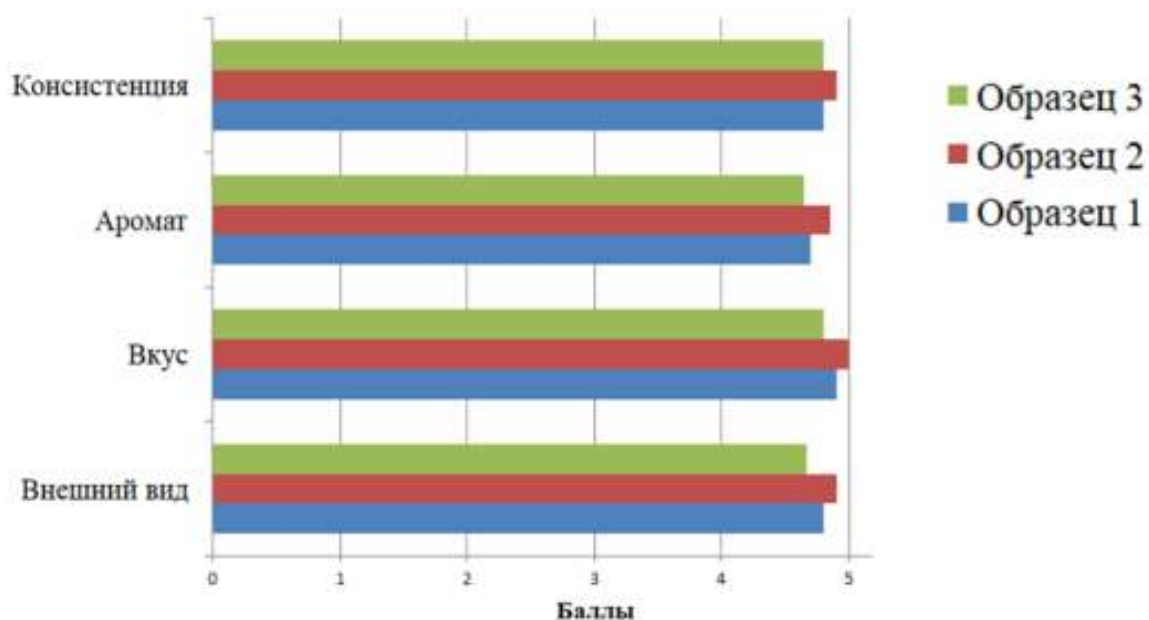


Рисунок 2 - Диаграмма органолептической оценки мясных чипсов с добавлением капусты брокколи.

Проведенная дегустационная оценка мясных снеков с добавлением капусты брокколи показала их полное соответствие ГОСТу 34159–2017 «Продукты из мяса. Общие технические условия», наилучшим оказался образец № 2 – мясные снеки с добавлением капусты брокколи в дозировке 1 % от массы фарша. Образец был с лёгким послевкусием капусты брокколи, в меру острый, по структуре мясные снеки не рассыпались и не крошились.

Таким образом, применение капусты брокколи в производстве мясной снековой продукции, позволяет создать продукт с высокими

органолептическими показателями, а также расширить ассортимент продукции.

Список литературы

1. Воробьева, А. В. Использование регионального растительного сырья в производстве мясной снековой продукции / А. В. Воробьева, Е. А. Рыгалова // Региональные рынки потребительских товаров: качество, экологичность, ответственность бизнеса : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 08–10 декабря 2022 года. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2023. – С. 219-221. – EDN MSRBLX.

2. Владимирова И.М., Кисличенко В.С. Капуста брокколи // Провизор. – 2007. – № 11. – С. 7–8.

3. Савенкова, Т.В. Снеки-продукты здорового образа жизни / Т.В. Савенкова; беседовала П.С. Семенова // Бизнес индустрии снеков и продуктов быстрого приготовления: электронный научный журнал. – 2015. – No 1(46) февраль – март [Электронный ресурс].

4. Скурихин И. М. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник. М. : ДеЛи принт, 2002. 236 с.

УДК 664.69

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Иванова З.А. – к.с.-х. н., доцент

Тхазеплова Ф.Х. – к.с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF PASTA FOR THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC PURPOSES

Ivanova Z.A. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Tkhazeplova F.H. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Изучали влияние добавок из облепихи на качество макаронных изделий при внесении их в рецептуру. Наблюдалось, что макаронные изделия существенно обогащаются Р-каротином, биофлавоноидами, токоферолами, аскорбиновой кислотой, филлохиноном, фитостерином, пектином и калием. Экспериментальная продукция имела светло-оранжевую окраску, характеризовалась хорошими варочными свойствами и высокими органолептическими качествами. Показана принципиальная возможность расширения сырьевой базы, путем использования нетрадиционных растительных добавок при разработке новых видов

макаронных изделий лечебно-профилактического назначения, что является важным фактором в укреплении здоровья населения.

Ключевые слова: биодобавка, плоды облепихи, макаронные изделия, липидно-белковое пюре.

Annotation. The effect of sea buckthorn additives on the quality of pasta when they were added to the formulation was studied. It has been observed that pasta is significantly enriched with P-carotene, bioflavonoids, tocopherol, ascorbic acid, phylloquinone, phytosterol, pectin and potassium. The experimental products had a light orange color, were characterized by good cooking properties and high organoleptic qualities. The principal possibility of expanding the raw material base through the use of non-traditional herbal additives in the development of new types of pasta for therapeutic and preventive purposes, which is an important factor in improving public health, is shown.

Keywords: dietary supplement, sea buckthorn fruits, pasta, lipid-protein puree.

Проблема рационального использования природно-сырьевых ресурсов и производства продуктов питания является важнейшей народнохозяйственной задачей, от своевременного решения которой зависит обеспеченность населения необходимыми пищевыми продуктами. Одной из таких групп продуктов являются плоды и ягоды, которые благодаря своим питательным свойствам и распространенности могут служить важной сырьевой базой для предприятий перерабатывающей промышленности. Однако ассортимент используемого плодово-ягодного сырья ограничен и требует поиска новых культур местного районированного значения [2]. В этом плане немаловажный интерес представляет дикорастущая облепиха, которая не нашла широкого распространения из-за малой изученности химического состава и технологических свойств, отсутствия нормативной документации на свежие плоды а также научно обоснованных рекомендаций ее рационального использования в качестве сырья для перерабатывающей промышленности. Значительные площади культурных насаждений облепихи в современных плодпитомнических совхозах обеспечивают получение стабильно высоких урожаев, что способствует созданию дополнительного количества продовольственного сырья богатого витаминами минеральными элементами другими биологически активными веществами [1,3]. Таким образом, вовлечение в народно-хозяйственный оборот местного растительного сырья, в частности, плодов облепихи, будет способствовать не только рациональному использованию природно-сырьевых ресурсов, но и наиболее полному удовлетворению потребностей населения в разнообразных и высококачественных продуктах питания.

Рассматриваемая проблема реализовывалась в двух направлениях: использовании плодов облепихи как источника сырья, содержащего высококачественные компоненты и как вещества, имеющего большую

биологическую ценность для производства плодово-ягодных консервов и для получения биологически активных добавок (БАД).

Целью настоящей работы явилась разработка технологии макаронных изделий, обогащенных биодобавками из облепихи.

Нами разработаны различные по своим физико-химическим свойствам биодобавки («порошок», «липидно-белковое пюре»), которые в различных соотношениях вошли в состав опытных изделий.

Плоды облепихи подвергались инспекции, что позволила удалить некондиционное сырье и посторонние примеси. После мойки ягоды поступают в экстрактор. После измельчения масса самотеком поступает на вибросито для удаления семян и клетчатки. Оставшаяся клетчатка после обработки измельченной массы на вибросите подвергается сушке и упаковке в полиэтиленовые мешки (добавка «Порошок» для обогащения макаронных изделий). В виду того, что при замесе теста в муку согласно существующей технологии добавляется вода, для повышения пищевой ценности осуществляли частичную замену воды на осветленный сок облепихи, получаемый в виде фильтрата при мембранном разделении.

Таким образом, состав вводимый в макаронные изделия добавки «Порошок» представлял собой смесь порошкообразной массы и осветленного сока, которые были взяты в соотношении 1:8.

Добавка «Липидно-белковое пюре» Эта добавка формируется из пастообразной массы, полученной при центрифугировании протертой массы плодов (нижний слой). Следует отметить довольно высокое содержание в нем липидов (~ 10%), связанных в комплексы с белками и углеводами (преимущественно клетчаткой), что обусловило попадание липидов при сепарировании в нижнюю фазу.

Также, как и в случае добавки «Порошок», мы вводили ее в опытных масштабах макаронных изделий, совместно с осветленным соком облепихи (1:10).

Химический состав обоих видов обогащенных макаронных изделий представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Химический состав и энергетическая ценность 100 г макаронных изделий, с использованием добавки «Порошок»

Компоненты	Название рецептуры			
	Детские	Диетические	Лечебные	
			профилактикт.	Специальн.
1	2	3	4	5
Белки, г	10,3	10,3	10,1	10,0
Жиры, г	1,3	1,6	2,3	3,4
Углеводы, г	75,0	74,9	84,6	73,7
Пектин, мг	63,0	106	200	374
Фитостерин. Мг	13	21	40	74

Витамины. Мг				
Тиамин (В О	0,17	0,17	0,17	0,18
Рибофлавин (Вг)	0,08	0,08	0,09	0,10
Ниацин(РР)	1,23	1,25	1,28	1,34
Токоферол (Е)	2,70	3,20	4,10	5,80
Аскорбинов.кислота (С)	12,6	21,1	39,9	74,3
Р-каротин	0,1	2	0,3	0,5
Биофлавоноиды (Р)	25	42	80	148
Филлохинон (К)	7,5	12,6	24,0	44,6
Миниральные				
Калий	132	138	151	272
Магний	18	19	21	25
Энергетическая	334,1	336,5	340,8	347,0

Как следует из данных, приведенных в таблице, макаронные изделия существенно обогащаются Р-каротином, биофлавоноидами, токоферолами, аскорбиновой кислотой, филлохиноном, фитостерином, пектином и калием.

Экспериментальная продукция имела светло-оранжевую окраску, характеризовалась хорошими варочными свойствами и высокими органолептическими качествами. Установлена высокая степень сохранности липорастворимых веществ биодобавок при низкотемпературной сушке (36-60°) макаронных изделий.

Наиболее полно сохранялся фитостерин (90%), а самым лабильным компонентом являлись каротиноиды (сохранность 60-65%). В процессе хранения происходило дальнейшее постепенное снижение уровня содержания каротиноидов, токоферолов и фосфолипидов. Отмечена частичная (15-20%) потеря и распад ряда липорастворимых соединений при варке макаронных изделий. Высокая степень сохранности биологически активных веществ облепиховой добавки обусловлена стабилизирующим эффектом компонентов макаронного теста, в частности клейковины и крахмала. Происходит взаимодействие белково-полисахаридного комплекса пшеничной муки с азотсодержащими компонентами облепихи, обогащение основного сырья липидами и каротиноидами, а также обволакивание крахмальных зерен указанными компонентами.

Таким образом, показана принципиальная возможность расширения сырьевой базы, путем использования нетрадиционных растительных добавок при разработке новых видов макаронных изделий лечебно-профилактического назначения, что является важным фактором в укреплении здоровья населения.

Таблица 2 - Химический состав и энергетическая ценность 100 г макаронных изделий, с использованием добавки «Липидно-белковое пюре»

Компоненты	Название рецептуры			
	Детские	Диетическ.	Лечебные	
			профилактик.	специальн
1	2	3	4	5
Белки, г	10,3	10,2	10,2	10,1
Жиры, г	1,1	1,3	1,6	2,6
Углеводы, г	74,7	74,5	73,8	71,6
Пектин, мг	22	45	92	185
Фитостерин. Мг	15	37	45	90
Витамины. Мг				
тиамин (В ₁)	0,17	0,17	0,17	0,17
Рибофлавин (В ₂)	0,08	0,08	0,08	0,09
Ниацин(РР)	1,21	1,23	1,24	1,25
Токоферол (Е)	2,20	2,30	2,50	3,00
Аскорбинов. кислота(С)	5,7	31	62,4	85,7
Р-каротин	0,1	0,2	0,3	0,4
Биофлавоноиды (Р)	2.4	4.5	8.7	20.4
Филлохинон (К)	4	5	9	18
Минеральные				
Калий	125	130	143	220
Магний	16	17	19	23
Энергетическая	332,1	331,8	331,9	332,3

Предлагаемая технология обогащенных макаронных изделий весьма экономична, т. к. позволяет утилизировать отходы комплексной переработки облепихи, не требует капитальных затрат для подготовки и введения разработанных добавок при производстве новых видов макаронных изделий на существующем оборудовании.

Список литературы

1. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Разработка технологии производства макаронных изделий с использованием пищевой добавки. Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века», - Самара, - 2016
2. Нагудова Ф.Х., Иванова З.А., Шогенов Ю.М. Применение нетрадиционного сырья в производстве макаронных изделий. Международная научно-практическая конференция, «Вопросы образования и науки: теоретический и практический аспекты», - Самара, - 2015

3. Нагудова Ф.Х., Иванова З.А., Шогенов Ю.М. Совершенствование технологии производства макаронных изделий, отличающихся высокой питательной ценностью. Ж.: «Современное общество, образование и наука» Часть 10, - Тамбов -2015

УДК 665.67:656.54

ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РИСОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Иванова З.А. – к.с.-х. н., доцент

Тхазеплова Ф.Х. – к.с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

THE USE OF RICE FLOUR IN THE TECHNOLOGY OF BAKERY PRODUCTS

Ivanova Z.A. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Tkhazeplova F.H. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Создание технологии хлеба с применением рисовой муки, обладающих высокими потребительскими свойствами позволит увеличить пищевую ценность хлеба и расширить ассортимент продукции. Отсутствие в рисовой муке белков, способных образовывать массу, подобную клейковине пшеницы, создает определённые трудности для её использования при выработке хлебных изделий. С целью интенсификации процесса приготовления хлебобулочных пшенично-рисовых изделий разработан способ производства хлебобулочных изделий с использованием сока облепихи. В исследованиях были использованы различные дозировки сока облепихи от 0,5 до 15% к массе муки в тесте. Анализ качества пшеничных хлебобулочных изделий показал, что с увеличением количества вносимой рисовой муки изменялся как внешний вид, так и физико-химические свойства данного вида изделий. Было установлено, что при добавлении рисовой муки до 10% наблюдается увеличение объёма хлебобулочных изделий, улучшение структуры пористости, укрепление клейковины. При внесении в рецептуру теста более 20% рисовой муки отмечено ухудшение эластичности теста, некоторое потемнение мякиша и на поверхности изделий появляются трещины и надрывы, т.е. качество продукции снижается. С целью интенсификации процесса приготовления хлебобулочных пшенично-рисовых изделий разработан способ производства хлебобулочных изделий с использованием сока облепихи. Активнее всего кислотность накапливается в тесте при добавлении сока облепихи в количестве 12,5% к массе муки, при этом скорость кислотонакопления составила 2,8 град/ч. Внесение сока облепихи в дозировке 12,5 % к массе муки в тесте при приготовлении хлебобулочных изделий с добавлением рисовой муки приводило к

увеличению удельного объема на 7% и пористости на 12% по сравнению с контрольным образцом.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, рисовая мука, сок облепихи.

Annotation. The creation of bread technology using rice flour with high consumer properties will increase the nutritional value of bread and expand the product range. The absence of proteins in rice flour capable of forming a mass similar to wheat gluten creates certain difficulties for its use in the production of bread products. In order to intensify the process of cooking bakery wheat and rice products, a method for the production of bakery products using sea buckthorn juice has been developed. Various dosages of sea buckthorn juice from 0.5 to 15% by weight of flour in the dough were used in the studies. The analysis of the quality of wheat bakery products showed that with an increase in the amount of rice flour introduced, both the appearance and the physico-chemical properties of this type of product changed. It was found that when rice flour was added up to 10%, there was an increase in the volume of bakery products, an improvement in the porosity structure, and a strengthening of gluten. When more than 20% of rice flour is added to the dough formulation, there is a deterioration in the elasticity of the dough, some darkening of the crumb and cracks and tears appear on the surface of the products, i.e. the quality of the products decreases. In order to intensify the process of cooking bakery wheat and rice products, a method for the production of bakery products using sea buckthorn juice has been developed. The acidity accumulates most actively in the dough when sea buckthorn juice is added in an amount of 12.5% by weight of flour, while the acid accumulation rate was 2.8 deg / h. The introduction of sea buckthorn juice in a dosage of 12.5% by weight of flour in the dough during the preparation of bakery products with the addition of rice flour led to an increase in specific volume by 7% and porosity by 12% compared with the control sample.

Keywords: bakery products, rice flour, sea buckthorn juice.

По объему производства рис является важнейшей в мире продовольственной культурой после пшеницы. Для большей части населения восточных стран (Япония, Индия, Бирма, Вьетнам и др.) рис является основным продуктом питания, заменяя пшеничный и ржаной хлеб [1,2].

Рисовая мука отличается оптимально сбалансированным минеральным составом, повышенным содержанием витаминов В₁ В₂, РР по сравнению с пшеничной мукой высшего сорта, что позволяет отнести ее к разряду сырья, обладающего функциональными свойствами и способного обогащать хлебобулочные изделия из пшеничной муки. Создание технологии хлеба с применением рисовой муки, обладающих высокими потребительскими свойствами позволит увеличить пищевую ценность хлеба и расширить ассортимент продукции. Отсутствие в рисовой муке белков, способных образовывать массу, подобную клейковине пшеницы, создает определённые

трудности для её использования при выработке хлебных изделий. Введение от 5 до 20 % рисовой муки в рецептуру теста из пшеничной муки приводит к интенсификации биохимических и микробиологических процессов, повышает качество продукции, снижает технологические затраты. Диетические свойства изделий при этом повышаются [1].

Расчет пищевой ценности показал, что использование 10% крупы приводит к увеличению содержания моно- и дисахаридов на 22%, целлюлозы - на 20,4%, магния - на 18,5%, фосфора - на 6,4%, натрия -на 1%, витамин РР - на 2%, по сравнению с контрольным образцом [3].

Таким образом, можно рассчитывать, что хлеб с добавлением рисовой крупы займет свое место на рынке хлебобулочных изделий, так как данный продукт обладает высокими потребительскими достоинствами и отвечает всем требованиям, предъявляемым сегодня к качеству хлеба.

Целью настоящих исследований явилась разработка технологии хлебобулочных изделий с использованием рисовой муки.

В работе использовались два типа заквасок, которые получены на основе смеси мезофильных молочнокислых бактерий (МКБ) *Lactobacillus acidophilus* ВКМ-146, *Lactobacillus casei defensis* ВК11М-У-765. Тесто готовили из пшеничной муки высшего сорта и рисовой муки с добавлением жидких пшеничной или рисовой заквасок, сока облепихи, хлебопекарных дрожжей, пищевой поваренной соли, сахара, жира. Для определения влияния рисовой муки на качество пшенично-рисовых хлебобулочных изделий были проведены пробные выпечки.

В первой серии выпечек было исследовано влияние добавления к пшеничной муке от 10% до 50% рисовой муки. Результаты исследования влияния различных дозировок рисовой муки на качество пшенично-рисовых хлебобулочных изделий представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические и физико-химические показатели Пшенично-рисовых хлебобулочных изделий

Наименование показателей	Дозировка рисовой муки, %				
	0	10	20	30	50
Органолептические показатели					
Цвет	Белый с желтоватым оттенком		Некоторое потемнение мякиша		
Поверхность	Гладкая		Появление трещин и надрывов		
Запах	Свойственный хлебобулочным изделиям				
Вкус	Свойственный хлебобулочным изделиям			Ощущается рисовый привкус	
Физико-химические показатели					

Кислотность, град	1,9	2,1	2,8	3,4	3,8
Удельный объем, см ³ /г	3,25	3,26	2,54	2,42	1,73
Пористость, %	78	74	70	65	61
Влажность, %	45,2	45,0	44,8	46,1	44,2

Анализ качества пшеничных хлебобулочных изделий показал, что с увеличением количества вносимой рисовой муки изменялся как внешний вид, так и физико-химические свойства данного вида изделий. Было установлено, что при добавлении рисовой муки до 10% наблюдается увеличение объёма хлебобулочных изделий, улучшение структуры пористости, укрепление клейковины. При внесении в рецептуру теста более 20% рисовой муки отмечено ухудшение эластичности теста, некоторое потемнение мякиша и на поверхности изделий появляются трещины и надрывы, т.е. качество продукции снижается.

Комплексные исследования по определению влияния рисовой муки на показатель числа падения пшеничной муки и реологические показатели полуфабрикатов, органолептические и физико-химические показатели пшенично-рисовых хлебобулочных изделий подтвердили необходимость и целесообразность применения специальных подкисляющих добавок и других улучшителей при изготовлении пшенично-рисовых хлебобулочных изделий.

На основании полученных результатов было выдвинуто предположение, что увеличение дозировки рисовой муки в тесте до 50 % приводит к ухудшению реологических и физико-химических показателей полуфабриката и для получения пшенично-рисовых хлебобулочных изделий с данной дозировкой рисовой муки удовлетворительного качества необходимо использовать специальные подкисляющие природные добавки. В дальнейших исследованиях готовили тесто из смеси пшеничной и рисовой муки при соотношении 50:50.

С целью интенсификации процесса приготовления хлебобулочных пшенично-рисовых изделий разработан способ производства хлебобулочных изделий с использованием сока облепихи.

В исследованиях были использованы различные дозировки сока облепихи от 0,5 до 15% к массе муки в тесте.

На основании полученных данных установлено, что активнее всего кислотность накапливается в тесте при добавлении сока облепихи в количестве 12,5% к массе муки, при этом скорость кислотонакопления составила 2,8 град/ч. Эта дозировка была использована в дальнейших исследованиях.

Проведена серия пробных лабораторных выпечек с добавлением в тесто сока облепихи в дозировке от 2,5 до 15% к массе муки в тесте. Результаты представлены в таблице 2

Таблица 2 - Влияние дозировок сока облепихи на качество пшенично-рисовых хлебобулочных изделий

Наименование показателей	Дозировка сока облепихи, %						
	Контроль	2,5	5,0	7,5	10,0	2,5	15,0
Физико-химические показатели							
Удельный объем, см ³ /г	1,73	1,78	1,82	1,84	1,93	2,04	1,86
Пористость, %	61	64	66	67	69	71	70
Влажность, %	46,1	45,6	45,7	5,6	46,3	46,0	46,1
Кислотность, град	0,8	1,0	1,4	1,8	2,0	2,4	2,6
Формоустойчивость, н/д	0,22	0,22	0,21	0,23	0,23	0,24	0,23

Внесение сока облепихи в дозировке 12,5 % к массе муки в тесте при приготовлении хлебобулочных изделий с добавлением рисовой муки приводило к увеличению удельного объема на 7% и пористости на 12% по сравнению с контрольным образцом. Пористость становится более равномерной, наблюдался эффект отбеливания мякиша.

Чистый доход производства одной буханки пшенично-рисового хлеба, массой 400г, составит 9,5 рублей, а уровень рентабельности – 61,2%.

Таким образом, применение рисовой муки при приготовлении хлебобулочных изделий является эффективным, экономически обоснованным и имеет социальное значение.

Список литературы

1. Иванова З.А., Нагудова Ф.Х. Технология производства хлебобулочных изделий функционального назначения. Научные исследования в сфере технических и естественных наук: междисциплинарный подход и генезис знаний, - Самара: ООО «Офорт», 2016. – 228с.

2. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Совершенствование технологии производства хлебобулочных изделий с использованием овощного сырья. Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века», - Самара, - 2016

3. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Некоторые аспекты совершенствования технологии производства хлебобулочных изделий с

использованием овощного сырья. Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века», - Самара, - 2016

УДК 637.03

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ЙОГУРТНОГО ПРОДУКТА**

Купцова С.В. - к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

**THE USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES OF PLANT
ORIGIN IN THE PRODUCTION OF YOGURT PRODUCTS**

Kuptsova S.V. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FGBOU IN RGAU-Moscow State Agricultural Academy named after K.A.
Timiryazev, Moscow

Аннотация: в работе проведено исследование возможности применения биологически активных веществ растительного происхождения с целью расширения ассортимента молочных продуктов, в частности йогуртных, а также исследовано влияние фитодобавок: «Эхинацея», «Гинкго», «Зеленый чай» на физико-химические и органолептические показатели, которые проводили в процессе хранения опытных образцов согласно требованиям нормативных документов.

Ключевые слова: йогуртный продукт, фитодобавки, показатели качества, ассортимент, органолептический профиль.

Abstract: the paper investigates the possibility of using biologically active substances of plant origin in order to expand the range of dairy products, in particular yogurt, and also investigated the effect of phytonutrients: "Echinacea", "Ginkgo", "Green Tea" on physico-chemical and organoleptic parameters, which were carried out during the storage of prototypes according to the requirements of regulatory documents

Keywords: yogurt product, herbal supplements, quality indicators, assortment, organoleptic profile.

Среди продуктов питания молочные относятся к наиболее ценным в пищевом и биологическом отношении и рекомендуются для повседневного потребления человеком. Ассортимент молочных продуктов, производимых в России, разнообразен и широк. Основная задача разработчиков и производителей молочной продукции – обеспечить ее конкурентоспособность за счет высоких показателей качества и безопасности для здоровья человека, удовлетворения потребительских предпочтений и приемлемой цены. Наряду с этим для производителя продукции актуальным

является вопрос увеличения срока годности продукта при сохранении пищевой ценности, показателей качества и безопасности [4].

С целью привлечения новых потребителей разрабатываются продукты питания с натуральными растительными наполнителями, которые являются дополнительным источником питательных веществ [1,6].

Целью исследования является изучение влияния фитодобавок флавоноидной природы на физико-химические и органолептические показатели готового продукта в процессе хранения.

Для проведения экспериментальных исследований в лаборатории кафедры управления качеством и товароведение продукции были приготовлены опытные образцы йогуртного продукта и фитодобавок, источников БАВ: «Эхинацея», «Гинкго», «Зеленый чай» с концентрациями от 0,5 - 2,5% с шагом 0,5 и 1 контрольная проба без внесения фитодобавки[2].

Периодичность исследования физико-химических показателей осуществлялась в соответствии с методическим указанием МУК 4.2.1847-04 «Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов» [4].

Результаты влияния фитодобавок на активную кислотность при хранении йогуртного продукта представлены в таблице 1.

Таблица 1-Изменения активной кислотности при хранении йогуртного продукта

№п/п	Концентрация фитодобавки, %	Продолжительность хранения, сутки				
		1	15	30	45	54
1	контроль	4,49±0,0 1	4,29±0,0 1	4,12±0,0 02	4,03±0,0 1	3,90±0,0 1
Эхинацея						
2	0,5	4,50±0,0 1	4,37±0,0 1	4,20±0,0 02	4,10±0,0 2	4,01±0,0 1
3	1	4,50±0,0 1	4,35±0,0 2	4,22±0,0 01	4,11±0,0 1	4,02±0,0 2
4	1,5	4,47±0,0 2	4,35±0,0 2	4,22±0,0 01	4,12±0,0 2	4,02±0,0 1
5	2	4,44±0,0 2	4,36±0,0 1	4,19±0,0 01	4,09±0,0 1	4,00±0,0 1
6	2,5	4,52±0,0 1	4,34±0,0 2	4,17±0,0 01	4,08±0,0 2	3,99±0,0 2
Гинкго						
7	0,5	4,51±0,0 2	4,34±0,0 1	4,19±0,0 02	4,09±0,0 1	4,00±0,0 1
8	1	4,50±0,0	4,37±0,0	4,21±0,0	4,11±0,0	4,00±0,0

		1	2	01	2	2
9	1,5	4,48±0,0 2	4,38±0,0 1	4,21±0, 02	4,11±0,0 1	4,01±0,0 2
10	2	4,52±0,0 1	4,33±0,0 1	4,17±0, 02	4,08±0,0 1	3,99±0,0 1
11	2,5	4,45±0,0 1	4,32±0,0 2	4,18±0, 01	4,07±0,0 2	3,98±0,0 1
Зеленый чай						
12	0,5	4,52±0,0 2	4,30±0,0 1	4,15±0, 01	4,05±0,0 2	3,95±0,0 2
13	1	4,50±0,0 25	4,32±0,0 2	4,17±0, 01	4,06±0,0 1	3,97±0,0 1
14	1,5	4,51±0,0 1	4,34±0,0 1	4,19±0, 02	4,09±0,0 2	3,99±0,0 1
15	2	4,52±0,0 2	4,32±0,0 1	4,18±0, 02	4,07±0,0 1	3,97±0,0 1
16	2,5	4,50±0,0 1	4,31±0,0 2	4,16±0, 01	4,06±0,0 2	3,97±0,0 2

В ходе исследования установлено, что в течение периода хранения молочных продуктов активная кислотность снижалась во всех образцах (таблица 1): от $4,49 \pm 0,01$ в начале хранения до $4,03 \pm 0,01$ в конце хранения в контрольном образце; для образцов с фитодобавкой «Эхинацея» в среднем от $4,49 \pm 0,01$ до $4,10 \pm 0,02$, для образцов с фитодобавкой «Гинкго» в среднем от $4,49 \pm 0,01$ до $4,09 \pm 0,01$, для образцов с фитодобавкой «Зеленый чай» в среднем от $4,51 \pm 0,02$ до $4,07 \pm 0,02$ при продолжительности хранения 45 суток. Наилучшие результаты показали образцы с фитодобавками «Эхинацея» и «Гинкго» в концентрации 1 и 1,5 %.

Изменение титруемой кислотности в процессе хранения йогуртного продукта представлено на рисунках 1 и 2.

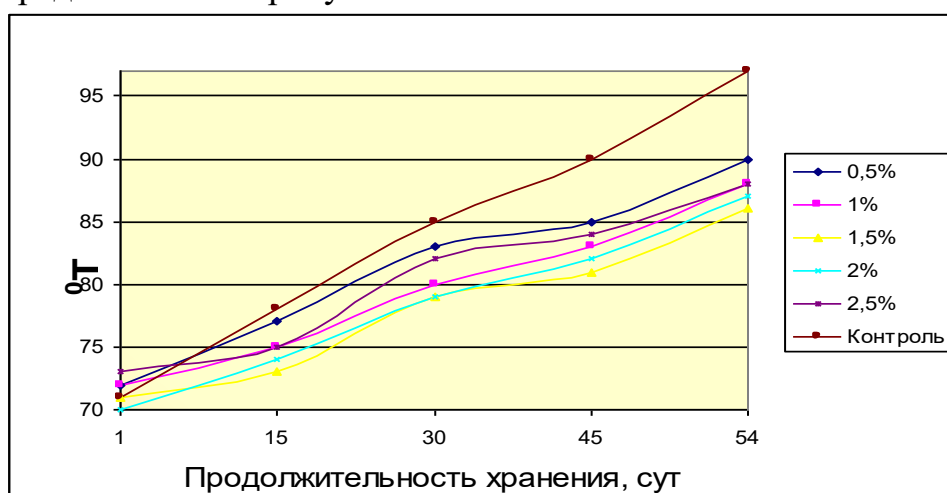


Рисунок 1. Влияние концентрации фитодобавки «Эхинацея» на изменение титруемой кислотности йогуртного продукта в процессе хранения

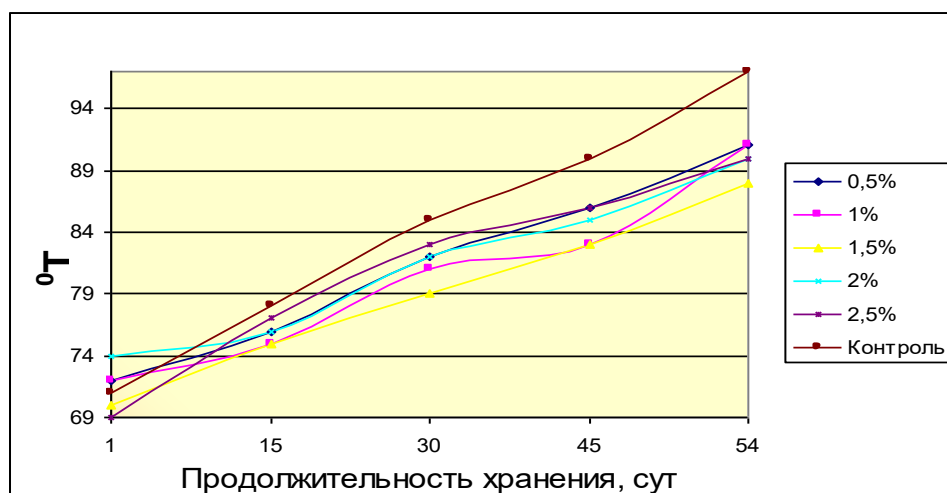


Рисунок 2. Влияние концентрации фитодобавки «Гинкго» на изменение титруемой кислотности йогуртного продукта в процессе хранения

Показатель титруемой кислотности ($^{\circ}\text{T}$) увеличивался для всех образцов йогуртных продуктов, соответственно в конце срока хранения: с 71 ± 1 до 90 ± 1 для контрольного образца; для образцов с фитодобавкой «Эхинацея» в среднем с 72 ± 2 до 83 ± 2 ; для образцов с фитодобавкой «Гинкго» в среднем с 71 ± 2 до 85 ± 1 и для образцов с фитодобавкой «Зеленый чай» в среднем с 72 ± 2 до 86 ± 2 . Наилучшие значения титруемой кислотности наблюдались в образцах с фитодобавками «Эхинацея» и «Гинкго» в концентрации 1 и 1,5 %.

Оценка органолептических показателей проходила с применением дескриптивного анализа. Для описания аромата, вкуса и ощущений во рту, связанных с консистенцией продукта, было предложено восемь терминов. При этом оценочные характеристики позволили создать «профиль» продукта [3]. Экспертная комиссия состояла из пяти человек. По полученным данным построен органолептический профиль, представленный на рисунке 3.

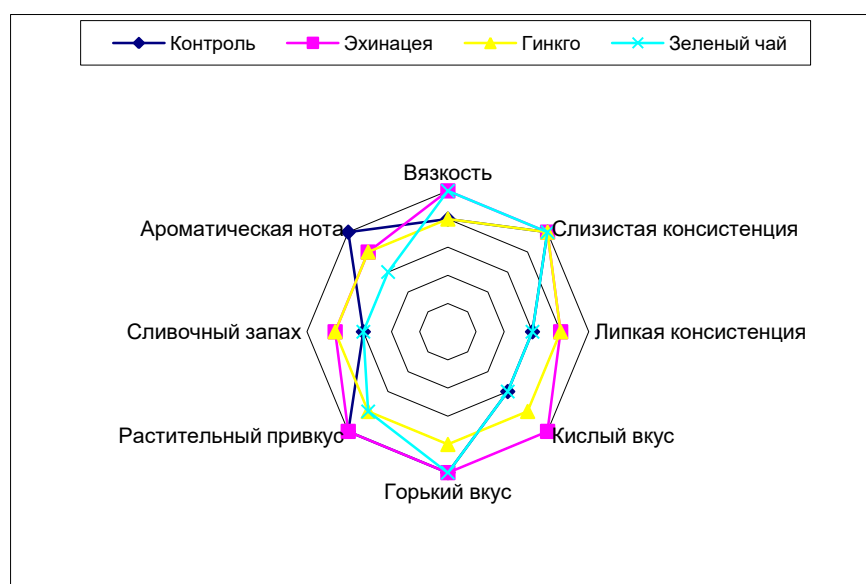


Рисунок 3. Профиль йогуртного продукта с фитодобавками

Данные, полученные в результате эксперимента свидетельствуют о том, что предпочтения экспертов были отданы образцам с фитодобавкой «Эхинацея». Их контуры практически повторяют контур профиллограммы, т.е. соответствуют требованиям, предъявляемым к продукту. Образцы с фитодобавкой «Зеленый чай» имели кислый вкус, невыраженный запах, образцы с фитодобавкой «Гинкго» – сладковатый вкус и легкий аромат, обусловленные присутствием фитодобавки.

По полученным экспериментальным данным видно, что предложенные фитодобавки, содержащие биологически активные вещества, положительно влияют на физико-химические и органолептические показатели йогуртных продуктов. Наилучшие результаты показателей получены у образцов, содержащих фитодобавки «Эхинацея» и «Гинкго» в концентрации 1 и 1,5%. Благодаря внесению данных фитопрепаратов, обладающих антиоксидантными свойствами, расчетный срок годности йогуртных продуктов 45 суток подтверждается при режимах, установленных в технических условиях на продукт.

Список литературы

1. Волошина Е.С., Дунченко Н.И., Купцова С.В. Творожный продукт с функциональными ингредиентами // Сыроделие и маслоделие. 2020. № 4. С. 40-42.
2. Дунченко Н.И., Волошина Е.С., Купцова С.В., Михайлова К.В. Современные методы исследования показателей качества сельскохозяйственного сырья и продовольствия: практикум. М: Франтера, 2020. 78 с.
3. Коренкова А.А., Токаев Э.С., Мун А.Л. Органолептическая оценка молочных продуктов с фитодобавками при хранении // Пищевая промышленность. 2006. № 11. С. 66-67.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года».
5. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. Методические указания: М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 31 с.
6. Сердюкова Я.П., Ковылева С.П. Функциональные продукты и их роль в питании//Результаты современных научных исследований и разработок: Сборник статей XIII Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2021. С. 94-96.

УДК 637.352/.354

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЫРОВ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА

Павлова Л.А., аспирант 2 курса,

Каширина Л.Г. - д.б.н., профессор, научный руководитель
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, Россия

FEATURES OF MAKING CHEESES FROM GOAT'S MILK

Pavlova L.A. - 2nd year postgraduate student,

Kashirina L.G. - Doctor of Biological Sciences, Professor, scientific supervisor

FGBOU VO RGATU, Ryazan, Russia

Аннотация. Молочное козоводство – это быстро развивающееся направление животноводства в России. В настоящее время четко проявляется тенденция по замене коровьего молока козьим при производстве продукции для детского и лечебного питания, а также твердых сыров. Пищевые продукты на основе козьего молока могут обеспечить рациональное, полноценное и здоровое питание населения.

Производство сыра из козьего молока осложняется его меньшей способностью к свертыванию ферментами, что в некоторой степени объясняется фракционным составом белка и низкой титруемой кислотностью. Поэтому при переработке козьего молока на сыр целесообразно добавлять часть коровьего молока, что позволяет также корректировать кислотно-солевой баланс продукта.

Ключевые слова: козы, зааненская порода, козье молоко, сыры, лактация, белок, молочный жир, лактоза.

Abstract. Dairy goat farming is a rapidly developing area of livestock farming in Russia. Currently, there is a clear trend towards replacing cow's milk with goat's milk in the production of products for baby and medical nutrition, as well as hard cheeses. Food products based on goat milk can provide rational, complete and healthy nutrition to the population.

The production of cheese from goat's milk is complicated by its lower ability to coagulate with enzymes, which is to some extent explained by the fractional composition of the protein and low titratable acidity. Therefore, when processing goat milk into cheese, it is advisable to add part of the cow's milk, which also allows you to adjust the acid-salt balance of the product.

Keywords: goats, Saanen breed, goat milk, cheeses, lactation, protein, milk fat, lactose.

В период экономических санкций одним из перспективных направлений для российской экономики является разведение молочных коз и производство полезного козьего сыра. Объем *потребления на душу населения* продукции, произведенной из козьего молока, в России значительно *отстает от среднемировых показателей*. В настоящее время основную долю российского рынка занимают сыры, которые изготавливаются на основе коровьего молока. Однако, в последние годы, отмечена тенденция по замене коровьего молока козьим при производстве продукции для детского и лечебного питания, а также твердых сыров.

Продукты питания, изготовленные из козьего молока, имеют ряд преимуществ по сравнению с более популярными сырами на основе коровьего молока. Это обусловлено тем, что козы более разборчивы в пище, чем коровы. Козы предпочитают поедать растительность, которая богата питательными веществами, тогда как коровы потребляют всё подряд. В результате молоко коз более насыщено микроэлементами и витаминами по сравнению с коровьим.

Козий сыр является ценным диетическим продуктом, так как в нем сравнительно меньше калорий, чем в сыре из коровьего молока. Благодаря уникальному соотношению лауриновой (C12:0) и каприновой (C10:0) жирных кислот в составе сыров, приготовленных из козьего молока, они намного легче усваиваются в желудочно-кишечном тракте, по сравнению с их аналогами, изготовленных из коровьего молока [3, с. 152]. Стоит особенно отметить высокое содержание кальция в козьем сыре, который находится в легкоусвояемой форме. В 100 граммах козьего сыра содержится 3/4 кальция от суточной нормы потребности в нем человека. Вместе с тем, в козьем сыре меньше лактозы, и некоторые исследования указывают на то, что этот продукт пригоден для употребления людям с легкой непереносимостью лактозы [2, с. 49; 4, с. 114].

В настоящее время настолько распространены сыры из коровьего молока, что мы и забыли, что история сыроварения начинается с козих сыров. Их появление связано с тем временем, когда человек впервые начал одомашнивать диких животных. Одними из первых одомашненных животных были горные козы, это отмечено в период каменного века на Ближнем Востоке, около 9 тыс. лет назад. Козы были ценны своей выносливостью и неприхотливостью, могли легко переносить длительные переходы в суровых погодных условиях. Козы не утратили популярности и в Средние века. В тот период сыры из молока коз были основой питания крестьян, а иногда его использовали как валюту. В середине XIX столетия известный французский микробиолог Луи Пастер открыл новый способ обработки продуктов—«пастеризацию». Процесс пастеризации привнес изменения в технологию производства молочных продуктов, а также позволил увеличить их срок хранения.

Изготовление сыра из козьего молока является сложным биохимическим процессом, происходящим под влиянием ферментов и микрофлоры. Для производства 1 кг козьего сыра, необходимо 12 литров молока. После доения козье молоко сквашивают сычужным ферментом. В этих условиях казеин молока коагулирует и формирует желе подобный сгусток, называемый калье, из которого образуется сыр. Количество сычужного фермента и время, необходимое для его формирования, могут варьировать от сортовой принадлежности сыра. На следующем этапе производства следует удалить сыворотку, для этого сырные сгустки помещают в специальные формы с отверстиями. Свежие кисломолочные сыры проходят непродолжительную стадию созревания, а для получения

твёрдых сыров требуется дальнейшая обработка творожного зерна способом плавления. Только после данной операции твёрдые сыры отправляют на созревание. Для созревания сыров необходимо соблюдать специальные температурно-влажностные условия в помещениях. За время выдержки сыр приобретает необходимый вкус и консистенцию (рисунок 1).

Рисунок 1 – Изготовление козьего сыра



Производство сыра из козьего молока осложняется фракционным составом казеинов и низкой титруемой кислотностью, из-за чего белок имеет меньшую способность свертываться под воздействием сычужного фермента. Для улучшения способности к свертыванию и повышения доли сухого вещества в козьем сыре, к козьему молоку в технологическом процесса добавляют часть коровьего, что позволяет также корректировать кислотно-солевой баланс продукта. Положительно сказывается на повышении титруемой кислотности и образование молочного сгустка внесение в козье молоко растворов ортофосфорной кислоты и хлористого кальция. Данное подкисление способствует образованию более плотного молочного сгустка и уменьшает время свертывания козьего молока. Следует отметить, что сычужный сгусток из козьего молока имеет более низкие реологические характеристики, по сравнению с коровьим, из-за чего молочный сгусток рекомендуется разрезать немного передержанным. На разрезе молочного сгустка выделяется

мутноватая сыворотка, с повышенным содержанием белка и жира. Это объясняется более мелкими жировыми глобулами козьего молока и высокой ломкостью сгустка [1, с. 98]. Следовательно, козье молоко является подходящим источником сыропригодного сырья, из него или его смеси с коровьим молоком можно без значительных изменений технологии готовить высококачественные сыры.

В настоящее время ассортимент продовольственной продукции, изготовленной из козьего молока довольно обширный. В структуре рынка сыры занимают главенствующее место, из-за большей рентабельности по сравнению с другими видами товаров (рисунок 2).

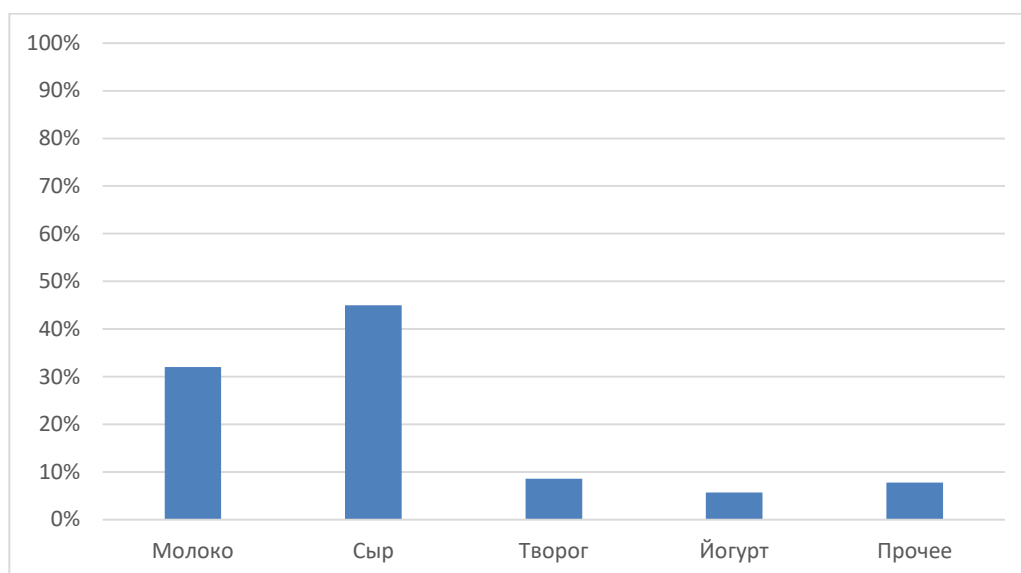


Рисунок 2 – Структура рынка продукции из козьего молока в России за 2022г.

Существуют творожные, прессованные, мягкие, с корочкой, плесневые и другие виды сыров, изготовленных из молока коз. Однако чаще всего козий сыр выпускают в мягкой сливочной форме. Мягкие сыры из козьего молока пользуется достаточной популярностью среди русскоязычного населения. Сливочный вкус мягких сортов козьего сыра достигается добавлением сливок в состав продукта. На территории РФ широкое распространение получили несколько разновидностей козьего сыра: Адыгейский, Брынза, Фета и Моцарелла (рисунок 3). Эти виды сортов козьего сыра полностью готовы к употреблению в пищу и имеют широкий спектр применения при приготовлении различных блюд.



Рисунок 3 – Козий сыр разных сортов

Данные сыры отличаются друг от друга особенностями производства. Главное отличие производства адыгейского сыра состоит в более высокой температуре при пастеризации молока, а также в добавление меньшего количества соли. Брынзу производят из пастеризованного молока и обильно вымачивают в соленом растворе. Моцарелла отличается от брынзы тем, что для ее приготовления применяется в несколько раз меньше соли. Для производства сыра фета используют молоко двух видов животных - коровы и козы. Составы сыров также имеют существенные различия. Например, в брынзе в виде добавки используется большое количество хлористого натрия, из-за этого данный продукт получается очень соленым.

Несмотря на то, что в последнее время российский рынок продуктов из козьего молока активно развивается, его доля остаётся незначительной в сравнении с товарами из других видов молочного сырья. Ключевые проблемы, препятствующие росту производства в данной отрасли, сопряжены в первую очередь с технологической отсталостью ферм и отсутствием качественного генофонда животных, поэтому стоимость продукции из козьего молока в пять раз выше по сравнению с коровьим. Однако в отрасли уже появляются современные предприятия полного цикла, которые в ближайшем будущем могут существенно увеличить объем производства продукции, снизив при этом отпускные цены и себестоимость.

Список литературы

1. Варавка, В. А. Исследование влияния режимов пастеризации на выработку мягких кислотно-сычужных сыров функционального назначения

// Дни науки КФУ имени В. И. Вернадского: Материалы III научно-практической конференции. – Симферополь. – 2017. – С. 96-98.

2. Колеванко, Н. В. Сравнительное исследование биологической ценности сыров из козьего и коровьего молока для функционального питания / Н. В. Колеванко, А. Б. Андреева, О. Н. Кулешова // Молодой ученый. – 2019. – № 25 (263). – С. 48-50.

3. Самойлов, А.В. Особенности жирнокислотного состава козьего молока и продуктов на его основе/ А.В. Самойлов, Н.М. Сураева, С.В. Копцев, В.П. Рачкова, Е.Ю. Колпаков, А.Н. Петров // Вестник КрасГАУ. – 2018. – №4 (139)– С. 151-155.

4. Щетинина, Е. М., Ходырева Зоя Рафаиловна Исследования состава и свойств молока, полученного от разных пород коз/Е. М. Щетинина, З. Р. Ходырева // Вестник АГАУ. – 2014. – №4 (114).– С. 159-163.

УДК 664

РАЗРАБОТКИ РЫБНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Позднякова С. В. - магистр

Речкина Е. А. - к. т. н., доцент

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск

DEVELOPMENT OF FISH SEMI-FINISHED PRODUCTS FOR FUNCTIONAL NUTRITION

Pozdnyakova S. V. - Master's degree

Rechkina E. A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of the Krasnoyarsk State
University, Krasnoyarsk

Аннотация. Тыква обладает множеством полезных свойств, содержит в своем составе такие необходимые витамины как А, С, Е и В, а также довольно редкий витамин К, который способствует свертываемости крови. В статье представлена рецептура рыбных котлет из щуки с добавлением порошка тыквы, рассмотрены органолептические показатели, а так же представлен обзор продуктов переработки из тыквы.

Ключевые слова. Тыква, динамика, производство, переработка, щука, тыквенный порошок, рецептура, полуфабрикаты, органолептика, дегустация.

Annotation. Pumpkin has many beneficial properties; it contains essential vitamins such as A, C, E and B, as well as a rather rare vitamin K, which promotes blood clotting. The article presents a recipe for pike fish cutlets with the addition of pumpkin powder, examines organoleptic characteristics, and also provides an overview of processed pumpkin products.

Keywords. Pumpkin, dynamics, production, processing, pike, pumpkin powder, recipe, semi-finished products, organoleptics, tasting.

Комплексная переработка сельскохозяйственного сырья, считается распространенной практикой. Тыква, является ценным пищевым продуктом, произрастающим по всей территории Российской Федерации. На рисунке 1 представлена динамика в объемах производства тыквы в России с 2019 по 2023 [1].

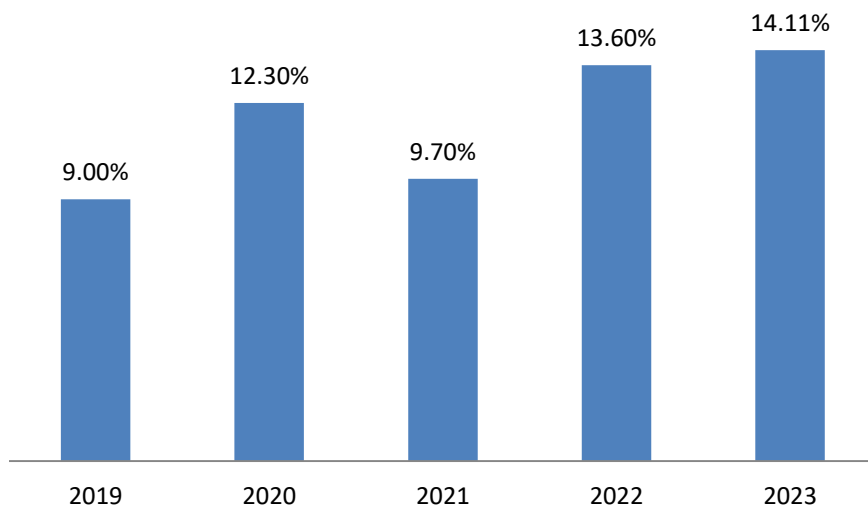


Рисунок 1 – Динамика объемов производства свежей тыквы в России в 2019-2023 гг.

Как мы видим, динамика объемов производства свежей тыквы в России в период с 2019 по 2023 имеет не однородную динамику. Так мы можем наблюдать большой рост производства тыквы в 2020 и 2022 годах, притом, что в 2021 году наблюдался резкий спад.

В Красноярском крае выращивают такие сорта тыквы как: Веснушка, Россиянка, Капитошка, Жемчужина, Бутылочная, Баттернат и другие. В магазинах города Красноярска в продаже, чаще всего можно встретить такие сорта, как Баттернат и Жемчужина (Рисунок 2). Данные сорта адаптированы к сибирскому климату и имеют ранний срок созревания, в среднем около трех месяцев.

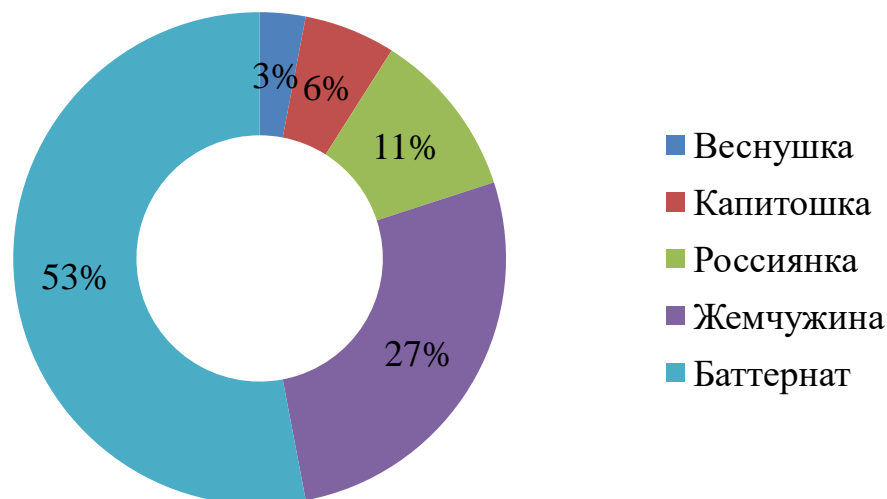


Рисунок 2 – Процентное распределение сортов тыквы в торговых сетях г. Красноярск

Одним из достоинств тыквы является длительный срок хранения в среднем от 3 до 4 месяцев. Более того, чем дольше хранится тыква, тем слаще она становится. Но не все сорта тыквы хранятся так долго, так, к примеру, срок хранения Веснушки составляет всего лишь один месяц [5].

На прилавках магазинов на первом месте по частоте встречаемости находится свежая тыква, как сезонный продукт представленного периода исследования, проводимого с августа по октябрь. Данные о частоте встречаемости продуктов переработки из тыквы были собраны из пяти разных торгово-розничных сетей г. Красноярск и представлены на рисунке 3.

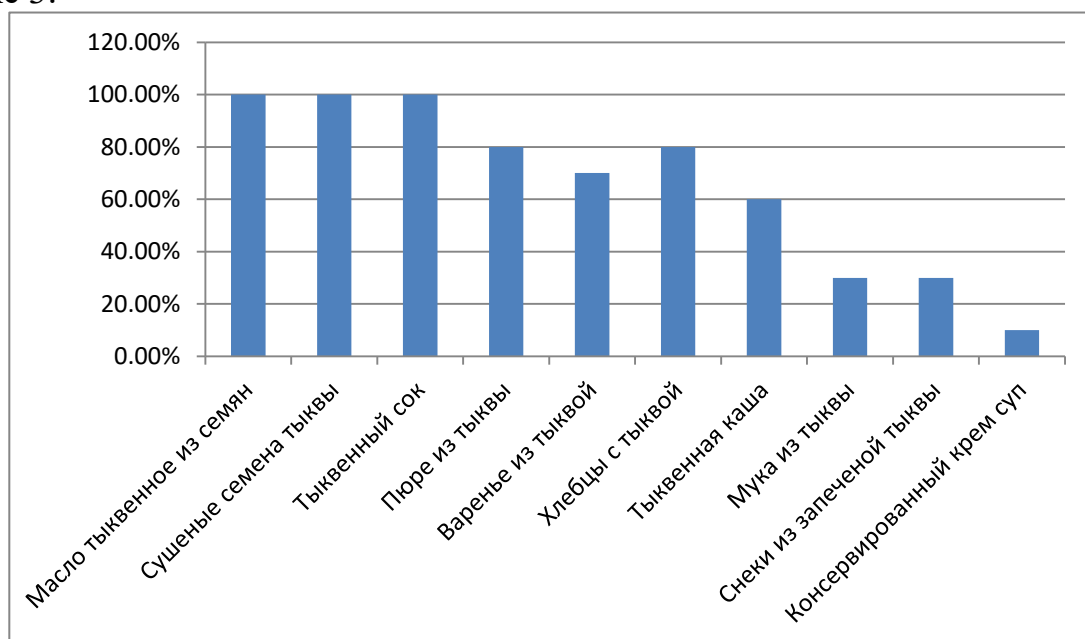


Рисунок 3 – Частота встречаемости продуктов переработки из тыквы в торговых сетях г. Красноярск

Из представленных данных видно, что наиболее популярными продуктами переработки являются тыквенный сок, сушеные семена и тыквенное масло. Данные продукты имеются на прилавках всех исследуемых торговых сетей г. Красноярска и представлены в продукции различных брендов. Так, к примеру, тыквенный сок представлен в линейке у 7 различных торговых марок: «Сады Придонья», «Кубаночка», «Фруто-няня», «Кухмастер», «Дивный сад», «!DEAS» и «AmbreNaturrel».

Целью исследования является рациональное использование региональных сырьевых ресурсов, для разработки продуктов функционального питания.

Задачами исследования являлись определение биологической ценности тыквы, произрастающей в Красноярском крае, а также возможность использования тыквы, как функционального ингредиента при разработке технологии производства обогащенных рыбных полуфабрикатов полезными веществами. Пищевая ценность разных сортов тыквы, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Пищевая ценность сортов тыквы на 100 г

Сорт тыквы	Калорийность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Бутылочный	37	0,89	0,35	6,05
Баттернат	45	1	0,1	11,6
Жемчужина	26	1	0,1	6,5
Веснушка	34	0,95	0,13	8,59
Мускатная	45	1	0,1	11

Среднее содержание углеводов в тыкве 7 грамм, белка 1 грамм и около 0,1 грамма жира. Калорийность тыквы в пределах от 22 до 45 ккал на 100 граммов в зависимости от сорта [4,11].

Объекты и методы Материалы и методы исследования. Для исследования были взяты стандартизованные методики определения химического и витаминного состава плодов и порошка тыквы.

Для проведения исследований использовался сорт Баттернат. Данный сорт обладает необычным ярко выраженным ореховым вкусом и довольно сладкой плотной мякотью. Витаминный состав тыквы Баттернат представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Витаминный состав тыквы сорта Баттернат

Наименование вещества, мг	Количество веществ	Суточная потребность, мг / сут	Степень удовлетворения от физиологической нормы потребления ФНП, %
Витамин А	532	900	59

β-каротина	4226	5000	84,5
Витамин С	21	90	23,3
Витамин Е	1,4	14,6	9,5
Витамин В1	0,1	1,2	8,3
Витамин В2	0	1,3	0
Витамин В3	1,2	16,2	7,4
Витамин В4	0	500	0

Витаминный состав тыквы Баттернат уступает по таким показателям как витамин В2 и В4. Зато этот сорт можно выделить по содержанию таких компонентов как Витамин А и β-каротина их процентное содержание от норма составляет 59 и 84,5 % соответственно.

Наряду со свежими натуральными овощами, плодами и ягодами используют натуральные порошки, производимые путем высушивания плодов при температуре 40⁰С, что позволяет сохранить полезные свойства сырья. Тыква не является исключением, порошок, полученный из высушенной мякоти плода, очень удобно использовать в технологии производства пищевых продуктов. В таблице 3 приведен химический состав порошка тыквы Баттернат.

Таблица 3 – Химический состав порошка тыквы Баттернат, % на 100 г сухого вещества

Показатель	Количество, г	Суточная потребность, мг / сут	Степень удовлетворения от физиологической нормы потребления ФНП, %
Белки	3,4	76	4,5
Углеводы	88,5	219	40,4
Жиры	2,2	56	3,9
Пищевые волокна	11,5	20	57,5

Из приведенных в таблице данных видно, что количество компонентов в порошке тыквы значительно увеличилось, по сравнению с показателями в свежем виде. Степень удовлетворения физиологической нормы потребления по пищевым волокнам составляет 57,5 %. Использование овощных, ягодных и злаковых порошков, в технологии производства пищевых продуктов изучали авторы [3,4,7,8,9,10].

Отработку рецептуры проводили по введению порошка тыквы в количестве 3, 6, 9, 12 % от массы рыбного фарша. Результаты дегустационной оценки представлены на рисунке 3.

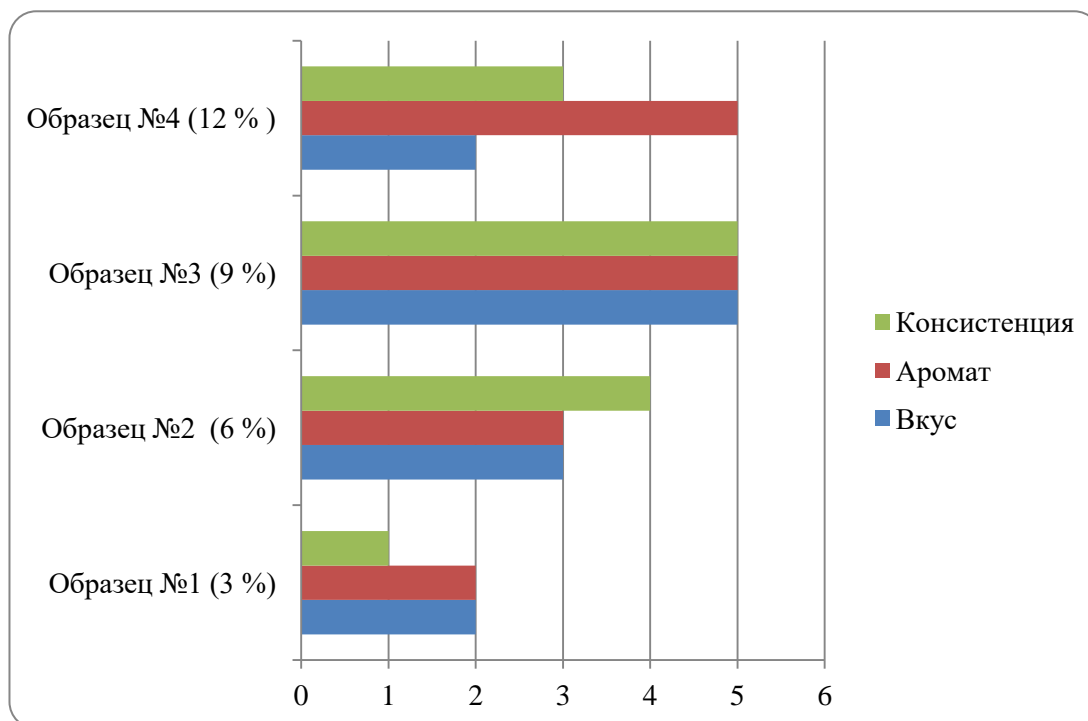


Рисунок 3 - Диаграммы дегустационной оценки котлет рыбных с тыквенным порошком

По результатам дегустационной оценки, наиболее востребованным оказался образец под номером 3. Он выделился по таким показателям как вкус, аромат и консистенция. Котлета с добавлением 9 % тыквенного порошка сохранила свою сочность и упругую консистенцию, а сладковатый вкус тыквы гармонично сочетался со вкусом рыбы, тогда как в образце номер 4 консистенция оказалась более рыхлой, а тыквенный вкус слишком насыщенным, перебивающим вкус рыбы.

В таблице 4 представлена разработанная рецептура котлет из щуки с тыквенным порошком.

Таблица 4 –Рецептура котлет из щуки с добавлением порошка тыквы

Ингредиент	Количество, г
Фарш из щуки	847
Хлеб пшеничный	19
Порошок тыквы	22
Лук репчатый	25
Свиной шпик	72
Соль	11
Перец черный	4
Выход п/ф	1000

Таким образом, экспериментально подтверждено, что использование такого растительного сырья, как тыква Баттернат, в рецептуре полуфабрикатов рубленых положительно влияет на потребительские свойства готовых изделий, способствует повышению их пищевой и биологической ценностей, а также приданию рыбным полуфабрикатам функциональной направленности за счет обогащения пищевыми волокнами.

Список литературы

1. Анализ рынка свежей тыквы в России - 2023. Показатели и прогнозы
URL: <https://tebiz.ru/mi/rynok-svezhej-tykvy-v-rossii>;
2. Белова М.П. Обоснование рецептуры функциональных формованных полуфабрикатов из объектов аквакультуры / И.М. Титова, М.П. Белова // Инновации в технологии продуктов здорового питания: Международная научная конференция: материалы. - Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. - С. 255 – 258.;
3. Воробьева, А. В. Обогащение мясных тестовых полуфабрикатов тыквенным порошком / А. В. Воробьева, Ю. В. Воробьева // Sciencestartup: students' meeting in Siberia : Материалы сибирского международного студенческого аграрного форума, Красноярск, 22–24 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 27-31. – EDN UYEUYB.
4. Жалолова, Д. О. Разработка зраз из индейки с использованием тыквы обыкновенной (*Cucurbitarero*) для производства специализированной продукции / Д. О. Жалолова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 6. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 30-33. – EDN VOAEOR.
5. Завьялова Т.И., Костко И.Г. Биологическая ценность тыквы и продуктов ее переработки // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. -2015. - №39. -С. 45-58.;
6. Иванов М.М., Хропот Э.А. Исследование витаминного состава плодов тыквы разных сортов. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014.;
7. Латышева, А. Г. Использование шпината в производстве рубленых полуфабрикатов из щуки / А. Г. Латышева // Студенческая наука - взгляд в будущее : материалы XVII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 16–18 марта 2022 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть 2. – Красноярск: Б. и., 2022. – С. 312-315. – EDN KQAOXX.
8. Никонорова, М. В. Использование порошка черемши в мясных полуфабрикатах / М. В. Никонорова // Инновационные тенденции развития российской науки : Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 07–09 апреля 2021 года. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 434-437. – EDN MWMHKL.
9. Речкин, К. Я. Современные технологии в производстве биогенных продуктов питания / К. Я. Речкин, Г. А. Губаненко // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы

II Международной научной конференции, Красноярск, 15 декабря 2022 года / Отв. за выпуск А.В. Коломейцев, Е.А. Речкина. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 28-30. – EDN UHWKMH.

10. Рыгалова Е. А. Возможность использования мякоти бахчевых культур (*Cucurbita* и *Cucurbitapeposubsp. Pepo*) при разработке полуфабрикатов мясных в тесте / Е. А. Рыгалова, Е. А. Речкина, Г. А. Губаненко [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 7(160). – С. 173-180. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-7-173-180. – EDN KUDMGJ.

11. Усов А.В., Лифенцева Л.В., Смердов О.В. Исследование содержания витаминов в свежей и сушеной тыкве // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2018. - №3 (138). - С. 157-160.

УДК 634.8:631.243.5

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СТОЛОВЫХ
СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА**

Рамазанов О.М. - к. с.-х. наук, доцент

Рамазанов Ш.Р. - к. с.-х. наук, доцент

Магомедов Г.А. - магистр

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

**THE CHEMICAL COMPOSITION OF PROMISING TABLE GRAPE
VARIETIES IN DAGESTAN**

Ramazanov O.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ramazanov Sh.R. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Magomedov G.A. - Master's degree

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. Немаловажное значение в характеристике сортов имеют показатели химического состава ягод винограда. Химический состав винограда и продуктов его переработки зависит от агробиологических условий возделывания виноградного куста и степени зрелости грозди. Он характеризуется соотношением характеристики и кислотности в соке ягод (глюкоацидометрический показатель), а также содержанием химических веществ ягод.

В наших исследованиях по химическому составу мы определяли pH сока ягод, сухие растворимые вещества, пектиновые вещества и фенольные соединения винограда столовых сортов Дагестана.

Ключевые слова: виноград, столовые, перспективные сорта, химический состав, пектины, фенольные соединения.

Abstract. Indicators of the chemical composition of grape berries are of no small importance in the characteristics of varieties. The chemical composition of grapes and their processed products depends on the agrobiological conditions of

cultivation of the grape bush and the degree of maturity of the bunch. It is characterized by the ratio of characteristics and acidity in the juice of berries (glucoacidometric indicator), as well as the content of chemicals of berries. In our chemical composition studies, we determined the pH of berry juice, dry soluble substances, pectin substances and phenolic compounds of grapes of table varieties of Dagestan.

Keywords: grapes, canteens, promising varieties, chemical composition, pectins, phenolic compounds.

Для химико-технологической оценки сорта винограда очень большое значение имеет определение химического состава винограда [1,2,3].

Количественные признаки винограда, обуславливающие химический состав, питательную и диетическую ценность его ягоды исследуемых сортов изучены не в полной мере, хотя накоплен огромный научный и практический материал, характеризующий отдельные компоненты химического состава зрелой ягоды [3,4,5].

Для оценки химического состава в винограде исследуемых сортов мы определяли, рН сока ягод, сухие растворимые вещества, пектиновые вещества и фенольные соединения (табл. 1).

Активная кислота (рН) сока ягод винограда исследуемых сортов в зависимости от сорта колеблется от 3,3 до 3,9 и по сортам составляет: Зоренька – по 3,9, Памяти учителя – 3,3, Кишмиш Хэллоуин– 3,6.

Таблица 1. Химический состав исследуемых сортов винограда (среднее за 2020-2021 гг.)

Наименование сорта	рН	Сухие растворимые вещества, %	Пектиновые вещества, %	Фруктоза, %	Глюкоза, %	Сахароза, %
Зоренька	3,9	17,8	0,25	7,9	8,2	0,6
Памяти учителя	3,3	16,9	0,23	7,2	7,4	0,5
Кишмиш Хэллоуин	3,6	20,0	0,27	8,9	9,3	0,7

При определении сухих растворимых веществ по ГОСТ Р 51433-99 установлено, что наибольшее содержание сухих веществ у сорта Кишмиш Хэллоуин – 20,0%, наименьшее у сорта Памяти учителя – 16,9%.

Содержание в ягодах винограда исследуемых сортов пектиновых веществ (ГОСТ 29059-91) меньше всего у сорта Памяти учителя – 0,23%, а у остальных сортов находится в пределах 0,25% (Зоренька) и 0,27% (Кишмиш Хэллоуин).

Метод капиллярного электрофореза применялась при определении фруктозы, глюкозы и сахарозы.

Высоким содержанием фруктозы отличается виноград сорта Кишмиш Хэллоуин – 8,9%. У других сортов содержание фруктозы составляет: Зоренька -7,9%, Памяти учителя – 7,2%. Что касается глюкозы и фруктозы, по результатам исследований установлено: Кишмиш Хэллоуин -9,3% и 0,7%; Зоренька – 8,2% и 0,6%; Памяти учителя – 7,4% и 0,5% соответственно.

При сравнительной оценке полученных данных с методиками Простосердова Н.Н. [1], нами установлено, что сахаристость сока ягод винограда у сортов Памяти учителя – низкая, а у сорта Зоренька – средняя.

Исследования по определению содержания фенольных соединений (колориметрический метод по Фолину - Чокальтеу) в ягодах винограда исследуемых сортов показало, что его содержание составляет 0,02-0,03% и существенных различий между сортами не установлено.

Известно [6,7], что на механический состав винограда значительное влияние оказывают биологические особенности сорта и агроэкологические условия места выращивания. Механический состав винограда отражает биологическую природу сорта, и определяют для выяснения назначения сорта, а также для оценки транспортабельности и лежкости.

При определении механического состава винограда не всегда определяют количество семян в ягоде и массу 100 семян, хотя, на наш взгляд, эти показатели во многом определяют технологические достоинства сорта винограда, особенно столового винограда [8,9].

Среднее содержание семян в ягоде у сортов винограда Памяти учителя и Зоренька составляет– 2-3 шт.

При характеристике биометрических показателей грозди и ягод исследуемых сортов винограда, установлено, что у сорта Памяти учителя длина грозди составляет 29 см, а ширина – 16см; Зоренька -24 и 12, а у Кишмиш Хэллоуин – 21см и 0,8см соответственно. По длине и ширине ягод наиболее крупные у сорта Зоренька: длина – 3,0см и ширина – 2,3см, и Кишмиш Хэллоуин (бессемянный) – 3,5см и 1,7см, соответственно. Данные сорта большим спросом пользуется у потребителя, т. к. размеры ягод и семян и их отсутствие (Кишмиш Хэллоуин) являются важными показателями при органолептической оценке столовых сортов винограда.

Таким образом, на основании наших исследований по изучению химического и механического состава столового винограда перспективных сортов: Зоренька, Памяти учителя, Кишмиш Хэллоуин выращиваемых в условиях юга Дагестана (Каякентский район), можно заключить, что исследуемые сорта винограда заметно отличаются между собой и характеризуются высокими химико-технологическими показателями и пищевой ценностью.

Список литературы.

1.Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (Увология). -М.: Пищепромиздат, 1963. -с.80.

2.Смирнов К.В., Раджабов А.К., Морозова Н.М. Виноградарство, М.: МСХА, 1998. - с.510.

3.Магомедов М.Г. Научное обоснование и разработка системы круглогодичного обеспечения населения столовым виноградом: на примере Дагестана: автореф. дис... докт. с.-х. наук / М.Г. Магомедов. – Новочеркасск, 1997. -594 с.

4.Рамазанов О.М. Механические свойства и транспортабельность винограда при хранении с периодическими обработками диоксидом углерода / О.М. Рамазанов, М.Д. Мукайлов, М.Г. Магомедов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2002. - № 1. – С. 26-27.

5.Магомедов М.Г. Повышение качества и сохраняемости столового винограда/ М.Г. Магомедов, А.Н. Алиева, М.Д. Мукайлов и др.: научно-практическое издание. -М.: Мир,2003. -256 с.

6.Ибрагимов Э.Б. Механический и химический состав винограда / Э.Б. Ибрагимов, М.Г. Магомедов, О.М. Рамазанов // Образование, наука, инновационный бизнес – сельскому хозяйству регионов: материалы Всероссийской науч.-прак. конф., посвященной 75-летию ДГСХА, 22-23 ноября 2007. – С.172-174 .

7. Рамазанов О.М., Магомедов М.Г., Магомедова Ж.Г., Абдулкеримов Г.М., Мукайлов М.Д. Хранение и транспортирование винограда//Учебное пособие. -Махачкала:ДГСХА,2009-с.243.

8.Рамазанов Ш.Р. Агробиологическая и товарно-технологическая оценка аборигенных и интродуцированных столовых сортов винограда в условиях горно-долинной зоны Дагестана: автореф. дисс...канд.с.-х. наук.- Махачкала, 2012.-25 с.

9.Магомедов М.Г. Виноград: основы технологии хранения: Учебное пособие. -СПб.: Издательство «Лань»,2015.-240с.:ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература).

УДК 634.8:631.243.5

**БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРОЗДИ И ЯГОД
СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА**

Рамазанов О.М. - к. с.-х. наук, доцент

Макуев Г.А. - к. с.-х. наук, доцент

Рамазанов М.О. - аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

**BIOMETRIC INDICATORS OF BUNCHES AND BERRIES OF
TABLE GRAPES**

Ramazanov O.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor

Makuev G.A. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ramazanov M.O. - postgraduate student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В последние годы в развитии виноградовинодельческой отрасли страны, происходят процессы, связанные с реорганизацией структуры производства.

Основными направлениями использования винограда в стране остаются: переработка на вино (83%), потребление в свежем виде (17%). Незначительное место занимает производство сока и некоторых безалкогольных продуктов. В дальнейшем по мере роста площадей виноградников и их продуктивности намечено увеличение валового сбора. Одновременно намечается увеличение объемов переработки винограда и его реализации в свежем виде населению. В данной статье излагаются результаты исследования биометрических показателей винограда перспективных, столовых сортов.

Ключевые слова: виноград, столовые, перспективные сорта, биометрия грозди и ягод.

Abstract. In recent years, in the development of the grape-growing industry of the country, there are processes associated with the reorganization of the production structure. The main areas of grape use in the country remain: processing for wine (83%), fresh consumption (17%). An insignificant place is occupied by the production of juice and some non-alcoholic products. In the future, as the area of vineyards grows and their productivity, an increase in gross harvest is planned. At the same time, it is planned to increase the volume of grape processing and its sale in fresh form to the population. This article presents the results of a study of biometric indicators of grapes of promising, table varieties.

Keywords: grapes, canteens, promising varieties, biometrics of bunches and berries.

Из литературных источников и практики известно, что каждый сорт обладает своими характерными только для него морфологическими признаками: размером, формой, строением, структурой, сложением грозди и ягоды, которые могут изменяться под влиянием условий произрастания [1,2,3]. В последнее время в генетике, систематике, популяционной биологии, экологии и других биологических и смежных науках широко применяют биометрические исследования [1,4,5].

Установлено, что гроздь винограда раннего периода созревания может быть длиной 13,2-28,1 см; среднего периода созревания 14,8-32,1 см; позднего - 18,4-26,2 см и шириной 7,8-25,4, 7,9-21,7 и 8,8-13,4 см, соответственно. Согласно действующей в настоящее время классификации по размеру (длине) грозди делятся на небольшие - менее 10 см, средние - от 10 до 18 см, большие - от 18 до 26 см и очень большие - более 26 см [1,6,7,8,9,11]. Величину ягод выражают в линейных, весовых или объемных единицах. При отнесении того или иного сорта к категории с крупными, средними или мелкими ягодами необходимо предварительно установить

размеры ягод для каждой из этих категорий. Практически наиболее удобно следующее деление ягод по величине: до 12,5 мм длиной - мелкие, от 12,5 до 17,5 мм - средние, от 17,5 до 22,5 мм - крупные, свыше 22,5 мм - очень крупные. Это деление чисто условное, но ближе всего соответствует установившимся в широкой практике представлениям о крупных, средних и мелких ягодах [10].

Мы попытались использовать биометрию при изучении грозди и ягоды с целью наиболее полной характеристики сортов винограда (табл.1). Биометрические исследования показали [7,8,12,13], что размеры грозди и ягод, обуславливающие и вес ее, значительно различаются и зависят от сортовой принадлежности.

Таблица 1

Биометрические показатели грозди винограда (данные за 2022г)

Сорт	Гроздь, см		Ягода, мм		Семена, мм	
	длина	ширина	длина	ширина	длина	ширина
Зоренька	24,0	12,0	30,0	20,1	0,62	0,35
Памяти учителя	29,0	16,0	20,3	20,0	0,55	0,43
Кишмиш Хэллоуин	21,0	8,0	30,5	10,3	-	-

Как видно из данных таблицы 1, из исследуемых сортов наиболее длинные грозди имеет сорт Памяти учителя– 29,0 см, а у сортов Зоренька и Кишмиш Хэллоуин установлено незначительная разница - 24,0 и 21,0 соответственно, т.е. большие (18-26см). При делении ягод по величине у Кишмиш Хэллоуин - мелкие (менее 12,5мм), а у сортов Зоренька и Кишмиш Хэллоуин – крупные (17,5-22,5).

Описание механического состава строится на определении весового и числового соотношений пластических и механических элементов грозди. Увологические элементы грозди - гребни, кожица, мякоть и семена морфологически и физиологически различны и в оценке механического состава имеют различное значение. Столовый виноград должен характеризоваться низким или средним содержанием гребней, большим содержанием сока в ягодах. Считается, что содержание гребней низкое, если они составляют менее 2% массы грозди, среднее 2-4%, высокое — 4-6% и очень высокое - свыше 6%. Грозди столового винограда должны быть рыхлыми или средней плотности, среднего или выше среднего размера, массой 300-700 г. Нежелательны грозди массы меньше 150 г и больше 1 кг [1,8,12,14]. Чем больше показатель строения (отношение веса ягод к весу гребней в грозди), тем выгоднее с точки зрения использования винограда в свежем виде построена гроздь. Ягодный показатель (число ягод на 100 г грозди) у столовых сортов меньший, чем у технических и чем он ниже, тем лучше. Показатель сложения, характеризующий распределение в ягоде механических элементов - мякоти, сока и кожицы для столовых сортов желателен высокий. Величина структурного показателя, дающего общее

представление о структуре винограда данного сорта, также больше у столовых, чем у технических сортов.

Выполненные нами исследования показали следующее. Масса грозди и масса 100 ягод, сформированных в процессе роста и развития этого генеративного органа виноградного растения, у сортов раннего периода созревания варьировали в пределах 280 - 682 г соответственно. Такой диапазон варьирования вызван сортовыми особенностями. Самая малая по массе гроздь принадлежала сорту Кишмиш Хэллоуин -283г. Самая мелкая ягода свойственна этому сорту. Если по величине массы грозди сорта раннего периода созревания расположить в порядке убывания, то этот ряд выглядит следующим образом: Памяти учителя, Зоренька и Кишмиш Хэллоуин. Наиболее весомая ягода у сортов Памяти учителя – 6,1г.

В грозди два структурных элемента - ягоды и гребни. Гребень - это скелет грозди, образующийся из оси соцветия со всеми разветвлениями. Процентное содержание его от массы грозди, по литературным данным, колеблется от 1,0 до 9,0%. В изученных нами сортах раннего периода созревания процентное содержание гребней в грозди составило 1,7 с минимумом у Кишмиш Хэллоуин и максимумом у Памяти учителя – 2,5%.

Показатель строения - отношение массы ягод к массе гребней - колеблется в пределах 40,5-59,5. Чем больше этот показатель, тем лучше с точки зрения использования винограда построена гроздь. Лучшие в этом плане из этих сорт Памяти учителя-61,5, Зоренька -43,6, Кишмиш Хэллоуин - 40,5.

Ягода винограда состоит из трех структурно различных элементов - кожицы, мякоти и семян. Соотношение их сильно варьирует: при массе ягоды от 2,3 до 7,3 г мякоть может составлять 65,0-96,5, кожица 0,9-38,8, семена 0,0-10,8%. Величина этих показателей дает возможность положительно охарактеризовать исследованные сорта.

По механическому составу эти три сорта можно отнести к группе с низким содержанием кожицы и семян и к группе с большим содержанием мякоти, что является положительным показателем пищевой ценности [7,8,13,14,15].

Таким образом, исследования биометрических показателей и механического состава грозди и ягоды исследуемых сортов винограда показали, что все сорта столового винограда раннего периода созревания при культивировании в условиях Юга Дагестана характеризуются высокими товарными качествами столового винограда и соответствует требованиям, предъявляемым к столовому винограду.

Список литературы

1. Абрамов Ш.А., Власова О.К., Магомедова Е.С. Биохимические и технологические основы качества винограда. Махачкала: Изд-во ДНЦ РАН, 2004.-344с.
2. Алиев Н.А., Магомедов М.Г. Технологическая характеристика

- столового винограда в Дагестане: Учебное пособие. - Махачкала, 1993.-25 с.
3. Дженеев С.Ю., Смирнов К.В. Производство столового винограда, кишмиша и изюма. – М.: Колос, 1992. – 173 с.
 4. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. - Ростовский университет, 1963. - 151 с.
 5. Магомедов М.Г., Алиева А.Н., Мукайлов М.Д. Салманов М.М., Рамазанов О.М. Повышение качества и сохраняемости столового винограда. - М.: Мир, 2003. - 254 с.
 6. Магомедов М.Г., Транспортирование столового винограда грузовыми автомобилями: рекомендации. / М.Г. Магомедов, М.А. Халалмагомедов, М.Д. Мукайлов, Э.Б. Ибрагимов, О.М. Рамазанов. Н.Д. Магомедов, Ш.Р. Рамазанов, Ж.Г. Магомедова. - Махачкала, 2011. – 25 с.
 7. Магомедов М.Г., Виноград: основы технологии хранения: Учебное пособие. -СПб.:Изд-во"Лань",2015.-240с.:
 8. Магомедов М.Г., Виноградарство и виноделие, виноград и вино Даге-стана. –Даг. Книж. Издательство, 2018.с.408 с илл.
 9. Мержаниан А.С. Виноградарство. 3-е издание. – М.: 1967.
 10. Негруль А.М. Пути развития столового виноградарства // Виноделие и виноградарство СССР. -1964. № 2. - С. 38.
 11. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология). - М.: Пищепромиздат, 1963. - 80 с.
 12. Рамазанов О.М., Мукайлов М.Д., Магомедов М.Г. Механические свойства и транспортабельность винограда при хранении с периодическими обработками диоксидом углерода // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2002. - №1. - С. 26-27.
 13. Рамазанов О.М. Хранение и транспортирование винограда / О.М. Рамазанов, М.Г. Магомедов, Ж.Г. Магомедова, Г.А. Абдулкеримов, М.Д. Мукайлов // Учебное пособие. – Махачкала: ДГСХА, 2009. – С. 243.
 14. Рамазанов О.М., Рамазанов Ш.Р., Магомедов М.Г., Химический состав столового винограда в условиях горно - долинной зоны Дагестана // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2015.- №3-С.35-40.
 15. Рамазанов О. М. Механические свойства и транспортабельность перспективных столовых сортов винограда. Современные направления и технологии в садоводстве, питомниководстве и овощеводстве/ Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения М. Г. Концевого 18 октября 2022 года г. Ижевск.С.48-53

УДК 664.697

ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Тхазеплова Ф.Х. – к.с.-х. н., доцент

Иванова З.А. – к.с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик

THE USE OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF PASTA

Tkhazeplova F.H. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ivanova Z.A. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Выбор исходного сырьевого источника комплекса пищевых волокон — скорцонеры обусловлен ценностью химического состава, широкой распространенностью и высокой урожайностью культуры на юге России. Скорцонера - инулинсодержащее сырье, ранее не применявшееся в пищевом производстве. Входящие в его состав компоненты являются полноценным объектом в рационе питания людей. В лабораторных условиях макаронные изделия - вермишель, вырабатывали из пшеничной муки и с добавлением продуктов переработки корня скорцонеры. Макароны из муки с добавлением ПСС корня скорцонеры в количестве 1, 2 и 3% после варки не слипались, изделия характеризовались — белым цветом с серым оттенком, вкусом и запахом свойственным макаронным изделиям. Органолептические показатели качества макаронных изделий из муки с добавлением ПСС корня скорцонеры в количестве 5 и 7% были пониженными по сравнению с другими пробами: после варки изделия слегка слипались, частично теряли форму, имели шероховатую поверхность. Вкус и запах менее выраженные, видимо, за счет снижения количества белка участвующего в образовании летучих ароматических веществ.

Ключевые слова: продукт сублимационной сушки, макаронные изделия, корни скорцонеры.

Annotation. The choice of the initial raw material source of the complex of dietary fibers — scorzonera is due to the value of the chemical composition, the widespread and high yield of the crop in the south of Russia. Scorzonera is an inulin-containing raw material not previously used in food production. The components included in its composition are a full-fledged object in the diet of people. Under laboratory conditions, pasta - vermicelli - was produced from wheat flour and with the addition of products from the processing of the root of scorzonera. Pasta made from flour with the addition of PSS of the scorzonera root in an amount of 1, 2 and 3% did not stick together after cooking, the products were characterized by a white color with a gray tint, taste and smell characteristic of pasta. The organoleptic quality indicators of pasta made from flour with the addition of PSS of the scorzonera root in the amount of 5 and 7% were reduced compared to other samples: after cooking, the products slightly stuck together, partially lost their shape, had a rough surface. Taste and the odor is less

pronounced, apparently due to a decrease in the amount of protein involved in the formation of volatile aromatic substances.

Keywords: freeze-drying product, pasta, roots of *skrzonera*.

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения, сахарный диабет состояние хронической гипергликемии, обусловленное воздействием на организм не только генетических, но и экзогенных факторов. В первую очередь, к внешним факторам относят поступающие в избытке в организм рафинированные, легкоусвояемые углеводы. Стабильная компенсация метаболических нарушений возможна только при адекватном гликемическом эффекте пищи, превалирующую роль в котором занимают балластные вещества.

Специалисты Института питания РАМН при оценке пищевого статуса населения России сделали вывод, что в настоящее время нарушена степень обеспеченности организма основными пищевыми веществами; особенно выражен дефицит пищевых волокон.

Для эффективной коррекции микробиоценоза организма используют вещества обладающие пребиотическими свойствами — олиго- и полисахариды растительного происхождения, в частности инулин. Внесение пищевых волокон в систематически употребляемые продукты питания, в макаронные изделия, является эффективной профилактикой различных заболеваний. Данное направление исследований научно обосновано и получило развитие в работах Т.Б. Цыгановой, Р.Д. Поландовой, В.Д. Малкиной, Л.И. Пучковой, О.А. Ильиной, Г.М. Медведева, Ю.Ф. Рослякова и других ученых.

Выбор исходного сырьевого источника комплекса пищевых волокон — скорцонеры обусловлен ценностью химического состава, широкой распространенностью и высокой урожайностью культуры на юге России. Скорцонера - инулинсодержащее сырье, ранее не применявшееся в пищевом производстве. Входящие в его состав компоненты являются полноценным объектом в рационе питания людей. Однако, в свежем виде корнеплоды скорцонеры для длительного хранения непригодны, вследствие высокого содержания активной влаги и снижения количества биологически активных веществ в процессе хранения [1,3].

Корень скорцонеры содержит инулин (11,8%)- полисахарид, гидролиз которого приводит к получению фруктозы. При умеренном потреблении фруктозы или продуктов, содержащих полифруктозаны (инулин), не повышается уровень сахара в крови, что делает возможным применение корня скорцонеры в технологии профилактических продуктов питания [2].

Включение в пищевой рацион продуктов переработки корня скорцонеры, содержащих инулин, пектин и клетчатку, будет способствовать улучшению функции желудочно-кишечного тракта и позволит обеспечить гипогликемический и пребиотический эффект.

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований являлась проведение комплексных исследований по разработке технологий продуктов переработки корня скорцонеры и технологий макаронных изделий профилактического назначения с использованием продуктов переработки корня скорцонеры, содержащих биологически активные вещества.

Экстракцию инулина и пектиновых веществ из корнеплодов скорцонеры осуществляли в электроимпульсной экстракционной камере водой при соотношении сырья и экстрагента 1:15, подобранном опытным путем, обеспечивающем максимальный выход водорастворимого полисахаридного комплекса - 80%, что на 16% превышало выход полисахаридов по сравнению с мацерацией. На электроды экстракционной камеры подавали серии импульсов прямоугольной формы, напряжением в диапазоне от 20 до 24 кВ, с энергией в импульсе от 20 до 56 Дж соответственно. Экстракты объединяли, выпаривали до 1/3 всего объема и осаждали 3-х кратным объемом 96%-ного спирта, центрифугировали, высушивали, взвешивали.

Получили инулин-пектиновый концентрат корня скорцонеры - светло-коричневый кристаллический порошок с влажностью — 8%, без запаха, слегка сладковатого вкуса, хорошо растворим в воде.

Для получения порошка первоначально корень скорцонеры подвергали мойке в холодной воде при температуре от +10 °С до +15°С. Затем нарезали в виде прямоугольных частиц длиной 30 мм, в основании которых был квадрат со стороной от 2 до 7 мм. Далее частицы сразу подвергали тепловой обработке - бланшированию паром в течение 1 минуты, с последующим охлаждением холодным воздухом для инактивации фермента полифенолоксидазы. Длительность охлаждения составляла 15 минут, температура продукта после охлаждения составила от +2 °С до +3°С. К замораживанию отбирали пробы, поверхность которых соответствовала первоначальному цвету сырого продукта. Затем частицы корня скорцонеры помещали в морозильную камеру и замораживали до температуры в центре продукта от -20 °С до -22 °С. После замораживания их подвергали сублимационной сушке.

После второго этапа сушки получили порошок корня скорцонеры, продукт сублимационной сушки, (ПСС) -коричневый порошок, без запаха, слегка сладковатого влажность -6%.

В лабораторных условиях макаронные изделия - вермишель, вырабатывали из пшеничной муки и с добавлением продуктов переработки корня скорцонеры.

Вермишель обыкновенную вырабатывали на макаронном прессе МИМИ-50 при соблюдении следующих технологических параметров: влажность теста - 28% - 30%; температура воды для замеса теста - 45 - 50°С, ~ продолжительность замеса - до 15 мин, частота вращения шнека 60 мин" , давление прессования - 6 МПа.

Разделка сырых изделий осуществлялась отрезным 2- х лезвийным ножом узла резки. Разделанные изделия обдувались воздухом при

температуре 20-25°C. Сушку макаронных изделий проводили на лотках в сушильном шкафу «Суховей-2М» при температуре воздуха 60°C и относительной влажности воздуха 50-60% в течение 4-4,5 часов до влажности изделий 13,5%. Стабилизацию готовой продукции осуществляли на лотках до влажности макаронных изделий 13,0 %, при температуре 20--22°C и относительной влажности воздуха 65-70 %. Готовые изделия упаковывали в полипропиленовые пакеты. ПСС корня скорцонеры в количестве 1,2,3,5, 7% к массе муки, тщательно перемешивали с мукой, пюре корня скорцонеры в количестве 5,10,15 и 20% разводили в расчетном количестве воды. Контролем служила проба макаронных изделий, приготовленная без добавлений. Макароны из пшеничной муки без добавок после варки сохраняли свою форму, не слипались, имели гладкую поверхность. Сохранность формы сваренных изделий составляла 96%, сухое вещество, перешедшее в варочную воду - 5,4%.

Макаронные изделия из муки с добавлением ПСС корня скорцонеры в количестве 1, 2 и 3% после варки не слипались, изделия характеризовались — белым цветом с серым оттенком, вкусом и запахом свойственным макаронным изделиям Таблица 1.

Таблица 1 - Органолептические и физико-химические продуктов переработки корня скорцонеры

Наименование показателей	Макаронные изделия без добавок (контроль)	Макаронные изделия с добавлением продуктов переработки скорцонеры, % к массе муки				
		ПСС				
		1	2	3	5	7
Цвет	белый	белый, с серым оттенком				
Состояние поверхности	гладкая, без шероховатостей					
Излом	стекловидный					
Форма	соответствующая типу изделий					
Вкус	свойственный данному изделию					
Запах	свойственный данному изделию					
Состояние изделий после варки	не слипаются	не слипаются		слегка слипаются		
Влажность, %	12,8	12,4	11,8	12,4	11,8	12,4
Кислотность, град	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

Сохранность формы сваренных изделий, %	96	97	97	97	97	97
Сухое вещество, перешедшее в варочную воду, %	5,4	5,5	5,6	5,5	5,6	5,5

Органолептические показатели качества макаронных изделий из муки с добавлением ПСС корня скорцонеры в количестве 5 и 7% были пониженными по сравнению с другими пробами: после варки изделия слегка слипались, частично теряли форму, имели шероховатую поверхность. Вкус и запах менее выраженные, видимо, за счет снижения количества белка участвующего в образовании летучих ароматических веществ.

Согласно требованиям ГОСТ 51865-2002 сохранность формы сваренных изделий должна быть не ниже 95%. В пробах макаронных изделий с добавлением 1, 2 и 3% ПСС корня скорцонеры сохранность формы сваренных изделий составляла 97% - 96%. Изделия с добавлением ПСС в количестве 7% имели меньший показатель сохранности формы - 93%.

Согласно классификации, предложенной профессором Медведевым Г.М., для макаронных изделий хорошего качества количество сухого вещества, перешедшего в варочную воду, должно быть не более 6%, для макаронных изделий среднего качества - не более 8%. Так как сухое вещество, перешедшее в варочную воду при варке макаронных изделий с добавлением 1, 2, 3 и 5% порошка скорцонеры составило от 5,5 до 6,2%, их можно отнести к изделиям хорошего качества. Макароны из муки с добавлением 7% порошка скорцонеры относятся к изделиям среднего качества, т.к. количество сухих веществ перешедших в варочную воду составляло 6,8 % .

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о целесообразности ролтзводства макаронных изделий с добавлением корня скорцонеры.

Список литературы

1. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Разработка технологии производства макаронных изделий с использованием пищевой добавки. Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века», - Самара, - 2016

2. Нагудова Ф.Х., Иванова З.А., Шогенов Ю.М. Применение нетрадиционного сырья в производстве макаронных изделий. Международная научно-практическая конференция, «Вопросы образования и науки: теоретический и практический аспекты», - Самара, - 2015

3. Нагудова Ф.Х., Иванова З.А., Шогенов Ю.М. Совершенствование технологии производства макаронных изделий, отличающихся высокой питательной ценностью. Ж.: «Современное общество, образование и наука» Часть 10, - Тамбов -2015

УДК 621.43

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ
ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Иванов С.И. - преподаватель
ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», г. Великие Луки

**ANALYSIS OF WAYS TO RESTORE THE WORKING BODIES OF
AGRICULTURAL MACHINERY**

Ivanov S.I. - teacher
Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki

Аннотация: в данной статье проведен анализ различных методов, используемых для восстановления рабочих органов сельскохозяйственной техники. Главной целью этого анализа было разработать более эффективный технологический процесс, который бы улучшил не только упрочнение рабочих органов, но и снизил их износ и улучшил качество обработки. В области сельскохозяйственной техники был проведен анализ различных методов восстановления изношенных рабочих органов.

Ключевые слова: наплавка, переварка, закалка, износ, надежность.

Abstract: this article analyzes various methods used to restore the working bodies of agricultural machinery. The main goal of this analysis was to develop a more efficient technological process that would improve not only the hardening of the working bodies, but also reduce their wear and improve the quality of processing. In the field of agricultural machinery, an analysis of various methods of restoring worn-out working bodies was carried out.

Keywords: surfacing, overcooking, hardening, wear, reliability.

Восстановление рабочих органов сельскохозяйственной техники имеет высокую актуальность и является целесообразным с точки зрения экономических, экологических и социальных аспектов.

Анализируя способы восстановления рабочих органов сельскохозяйственной техники можно выделить следующие:

1. Замена изношенных деталей: при значительном износе можно заменить рабочие органы новыми.

Замена рабочих органов требует значительных затрат на приобретение новых деталей, поэтому данный способ экономически невыгоден.

2. Переварка: в случае незначительного повреждения можно восстановить рабочие органы путем переваривания. При этом необходимо сварить проблемные участки, затем произвести обработку шлифовкой.

Восстановление рабочих органов переваркой может быть более экономически выгодным, по сравнению с заменой всей детали новой, так как переварка позволяет восстановить изношенные рабочие органы без

необходимости покупки новых. Сварка позволяет устранить дефекты, повреждения и износ, делая рабочие органы надежными и долговечными [2].

3. Ещё один способ восстановления деталей – наплавка. Поверхность рабочих органов заменяется слоем наплавленного материала, затем происходит обработка шлифовкой.

Восстановление рабочих органов наплавкой имеет следующие преимущества, во-первых экономия ресурсов, так как вместо полной замены изношенных рабочих органов на новые можно использовать процесс наплавки, который позволяет восстановить их работоспособность; во-вторых наплавка добавляет дополнительный слой металла на поверхность рабочих органов, что укрепляет их и повышает их износостойкость. Металл, который используется для наплавки, обычно имеет лучшие механические свойства, чем основной материал рабочих органов; в третьих наплавка позволяет восстановить детали рабочих органов с высокой точностью, сохраняя их оригинальную форму и геометрию.

4. Закалка: если основные причины износа – низкая твёрдость материала, можно произвести его первоначальную закалку. Это позволит увеличить прочность и износостойкость рабочих органов.

Повышение прочности: закалка позволяет значительно увеличить прочность рабочих органов. В результате этого они становятся более устойчивыми к износу и повреждениям, что продлевает их срок службы и улучшает надежность работы сельскохозяйственной техники. Это особенно важно для работы с суровыми условиями эксплуатации, где рабочие органы подвержены постоянным нагрузкам и трению с грунтом или другими материалами [3].

В процессе закалки рабочих органов образуется дополнительная поверхностная пленка, которая защищает их от окисления и коррозии. Это позволяет сохранить их в хорошем состоянии на протяжении длительного времени и улучшить общую надежность и долговечность сельскохозяйственной техники.

Восстановление рабочих органов с помощью закалки - это эффективный способ улучшить их работоспособность, прочность и износостойкость. Он позволяет повысить производительность и качество работы сельскохозяйственной техники, а также снизить расходы на обслуживание и замену деталей.

5. Новейшие технологии восстановления рабочих органов сельскохозяйственной техники включают следующие инновационные подходы и методы [1]:

- применение лазерной технологии: лазерная сварка позволяет точно управлять тепловым воздействием на детали, минимизируя деформацию и сохраняя геометрию и качество рабочих органов. Это позволяет восстановить изношенные участки и восстановить их высокую производительность.

- использование аддитивных технологий: аддитивное производство или 3D-печать может быть применено для создания новых деталей рабочих

органов. Это позволяет изготавливать детали с высокой точностью и сложной геометрией, что улучшает их эффективность и долговечность.

- применение покрытий и пленок: нанесение специальных защитных покрытий на поверхность рабочих органов помогает улучшить их износостойкость и защиту от коррозии. Например, нанесение твердосплавных покрытий или керамических покрытий может значительно увеличить срок службы деталей.

- использование новых материалов: разработка и применение новых сплавов и металлических материалов с улучшенными механическими свойствами позволяет создавать более прочные и износостойкие рабочие органы. Это повышает их эффективность и продлевает срок службы.

- применение компьютерного моделирования и анализа: использование современных программных средств позволяет проводить точное моделирование и анализ нагрузок, силы и износа рабочих органов. Это помогает оптимизировать их конструкцию и материалы, улучшая их производительность и долговечность.

Рассмотренные способы восстановления рабочих органов сельскохозяйственной техники имеют свои преимущества и недостатки. Поэтому необходимо искать современные пути восстановления рабочих органов. Инновационные технологии предоставляют новые возможности для восстановления и улучшения рабочих органов, повышая их эффективность и снижая затраты на обслуживание и замену деталей. Однако для успешной реализации этих технологий требуется специализированное оборудование и квалифицированный персонал.

Список литературы

1. Козлов, В. Г. Инновационный способ физико-технической обработки / В. Г. Козлов, Т. В. Тришина // Воронежский научно-технический Вестник. – 2015. – Т. 4, № 4(14). – С. 27-31.

2. Методы восстановления сошников для внесения удобрений в почву / В. П. Лялякин, В. Ф. Аулов, Ю. Н. Рожков, А. А. Евсюков // Технический сервис машин. – 2023. – Т. 61, № 3(152). – С. 100-104. – DOI 10.22314/2618-8287-2023-61-3-100-104.

3. Методы повышения долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин / Г. Р. Муртазин, Б. Г. Зиганшин, С. М. Яхин, И. И. Аюпов // Научное обозрение. – 2015. – № 19. – С. 53-57.

УДК 631.333:631.86

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Кокунова И.В. – к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», г. Великие Луки

MODERN TECHNOLOGICAL PROCESSES OF ANIMAL HUSBANDRY WASTE DISPOSAL

Kokunova I.V. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki

Аннотация. В работе рассмотрены современные технологические процессы утилизации отходов животноводства, наиболее широко применяемые в сельскохозяйственных предприятиях Северо-Западного региона России. Даны рекомендации по получению местных органических удобрений в зависимости от объемов производства и возможностей сельскохозяйственных предприятий. Представлен краткий обзор современных машин для поверхностного и внутрпочвенного внесения органических удобрений.

Ключевые слова: утилизация отходов животноводства; органические удобрения; органическое земледелие; инъектор корневой подкормки; шнековые сепараторы.

Abstract. The paper considers modern technological processes of animal husbandry waste disposal, which are most widely used in agricultural enterprises of the North-Western region of Russia. Recommendations are given for obtaining local organic fertilizers, depending on the volume of production and the capabilities of agricultural enterprises. A brief overview of modern machines for surface and subsurface application of organic fertilizers is presented.

Keywords: animal husbandry waste disposal; organic fertilizers; organic farming; root feeding injector; screw separators.

Возрождение отечественного сельского хозяйства, которое наблюдается в последние годы, ставит перед аграриями новые цели и задачи. Стремительное развитие отрасли животноводства позволяет не только обеспечивать население страны качественными продуктами питания, но и выявляет отдельные проблемы, решение которых тесным образом связано с необходимостью утилизации органических отходов на основе применения современных экологически безопасных технологий.

Как известно, наиболее применяемым способом утилизации отходов животноводства у многих сельскохозяйственных предприятий является их использование в качестве удобрений, эффективность которых для растениеводства при правильном применении довольно высока. Так, в Северо-Западном регионе Российской Федерации наиболее широко применяются органические удобрения, полученные на основе навоза крупного рогатого скота. В зависимости от способа содержания животных происходит выход подстилочного и бесподстилочного навоза в виде полужидкой или жидкой фракции. Данные разновидности навоза значительно отличаются друг от друга не только по своим физико-

механическим свойствам, но и по содержанию химических веществ. Поэтому для них характерны свои технологии подготовки к внесению и непосредственному внесению на поля [3, 5].

На крупных животноводческих комплексах, где обычно образуется и скапливается бесподстилочный навоз, современные технологии его утилизации предусматривают, прежде всего, разделение навоза на две фракции – твердую (ТОУ) и жидкую (ЖОУ). Для проведения этой операции наиболее эффективным оборудованием являются шнековые сепараторы. Такая технология утилизации позволяет сократить время выдержки навоза до момента его внесения на поля до 6 месяцев. Кроме того, применение сепараторов позволяет снизить и интенсивность запахов.

Российская компания ООО «Биокомплекс» советует аграриям для достижения наилучших результатов по утилизации полужидкого навоза следовать принципу «4П» (рисунок 1), который предполагает использовать только правильный ресурс, в правильное время (когда внесение дает наилучший результат), в правильном месте (доставка удобрений непосредственно к коревой системе растений) и при строгом соблюдении правильных норм (установленных соответствующими регламентами) [4].

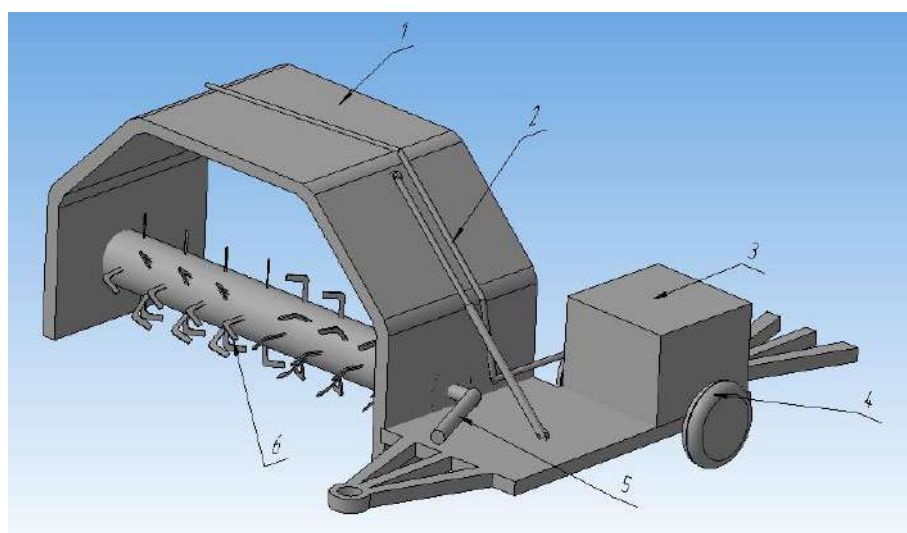


Рисунок 1 – Схема утилизации отходов животноводства на основе принципа «4П» [4]

Согласно положений, регламентируемых ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации», «жидкая и твердая фракции навоза, подготовленные в соответствии с регламентом применения, а также компосты на основе навоза» могут использоваться при ведении органического сельского хозяйства.

Небольшие сельскохозяйственные предприятия северо-запада России для производства органических удобрений на основе отходов

животноводства применяют технологию ускоренного компостирования [2]. В качестве второго компонента применяются различные влагопоглощающие материалы – торф, сапрпель, отходы деревообрабатывающей промышленности и др. Данная технология основана на применении специальных машин для аэрирования (ворошения) компостных буртов с целью их насыщения кислородом воздуха. В Великолукской государственной сельскохозяйственной академии в течение ряда лет проводятся научные исследования по совершенствованию рабочих органов аэраторов-смесителей. Разработан один из вариантов ворошительного барабана оригинальной конструкции, оснащенный ножами-лопастями изогнутой Г-образной формы (рисунок 2). Такие лопасти лучше врезаются в компостный бурт и обеспечивают более рыхлую структуру органического субстрата.

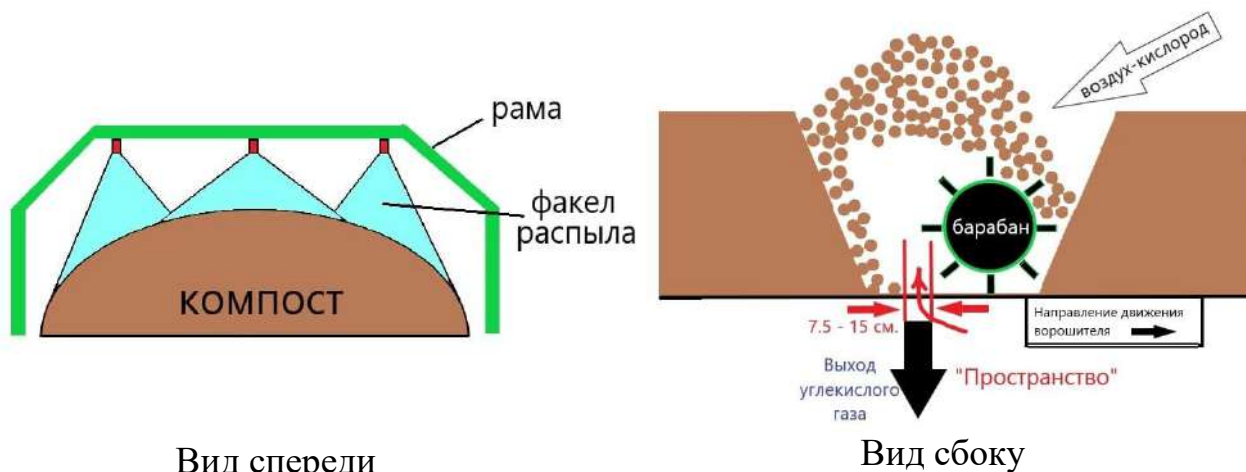


1 – рама машины; 2 – гидравлический рукав; 3 – ящик для балласта; 4 – колесо опорное; 5 – вал привода ворошительного барабана; 6 – ворошительный барабан с Г-образными ножами-лопастями.

Рисунок 2 – 3 D модель модернизированного аэратора компостных буртов

Для активизации микробиологических процессов в компостных буртах необходимо также поддержание на должном уровне влажностного режима. Поэтому в комплектацию машины входит и гидравлическое оборудование, включающее прицеп-цистерну для воды, емкость для инокулянта, монопомпу, гидравлические шланги, распылительные форсунки.

Важная роль отводится правильной установке факелов распыла воды из форсунок, установленных на раме машины. Если смотреть сбоку на машину, то три форсунки должны быть направлены вперед таким образом, чтобы цент факела распыла был направлен вперед или слегка в переднюю часть центра ворошительного барабана, как показано на рисунке 3.



Вид спереди

Вид сбоку

Рисунок 3 – Рабочее положение форсунок

Для внесения на поля твердой фракции органических удобрений чаще всего применяются кузовные разбрасыватели различной грузоподъемности с горизонтально или вертикально установленными распределительными шнековыми барабанами. Некоторые модели машин оснащаются блоками измельчающих барабанов, а распределение удобрений по поверхности поля выполняют горизонтально установленные диски с распределяющими лопастями. В отдельных случаях для внутрипочвенного внесения удобрений могут использоваться картофелесажалки (рисунок 4), на которых установлены устройства, позволяющие осуществлять внутрипочвенное внесение сыпучих органических удобрений.



Рисунок 4 – Картофелесажалка GL660 GRIMME с устройством CompoStar

Жидкая фракция навоза в настоящее время чаще всего вносится внутрипочвенно машинами с различными системами инъекционных колес (рисунок 5) или оснащаемых шланговыми системами внесения (рисунок 6) [1].



Рисунок 5 – Инъектор корневой подкормки



Рисунок 6 – Шланговая система внесения жидких органических удобрений

Проведенный анализ перспективных технологий утилизации отходов животноводства и современных технических средств для внесения производимых органических удобрений позволяет сделать вывод о том, что не смотря на большое разнообразие технологий у аграриев всегда есть выбор, основанный, прежде всего, на специализации самих сельскохозяйственных предприятий, объемах выхода органических отходов и финансовых возможностях. Кроме того, необходимо помнить, что использование местных удобрений, получаемых в условиях предприятий, способствует не только повышению плодородия почв, но и снижает материальные затраты на производство продукции растениеводства.

Список литературы

1. Илькив Н. «ОСА»: инновационный подход к внесению удобрений / Н. Илькив // АгроФорум. – 2022. – № 5. – С. 32-35.
2. Кокунова, И. В. Эффективность органических удобрений в зависимости от способа их производства / И. В. Кокунова, Н. Н. Кулакова, С. В. Истомина // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 3 (40). – С. 48-54. – ISSN 2308-8583. – DOI 10.56323/23088583_2022_03_48.
3. Никандров, Ю. К. Рециклинг отходов животноводства и их использование в органическом земледелии / Ю. К. Никандров // Основы и перспективы органических биотехнологий. – 2020. – №1. – С. 25-28.
4. Переработка и утилизация животноводческих отходов. – Текст : электронный // БИОКОМПЛЕКС : [сайт]. – 2023. – URL: <https://biokompleks.ru/solutions/otkhody-zhivotnovodstva/> (дата обращения: 16.10.2023).
5. Optimization of Compost Production Technology / G. N. Samarin, I. V. Kokunova, A. N. Vasilyev [et al.] // Intelligent Computing and Optimization : Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Computing and Optimization 2020 (ICO 2020), held in Hua Hin , Thailand on October 8-9, 2020. – Text : electronic // Advances in Intelligent Systems and Computing book series. – 2021. – Volume 1324. – P. 1319-1327. – DOI: 10.1007/978-3-030-68154-8_113.

УДК 502/504

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРОВОЛОЧНЫХ АНКЕРОВ И
ПРОВОЛОЧНЫХ АНКЕРНЫХ СИСТЕМ, ВАРИАНТЫ ИХ
ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

Ламердонов З.Г. - д-р техн. наук, профессор кафедры природообустройства
Шуганов А.В. - аспирант кафедры природообустройства
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

**METHOD OF CALCULATION OF WIRE ANCHORS AND WIRE
ANCHOR SYSTEMS, OPTIONS FOR THEIR PRACTICAL
APPLICATION**

Lamerdonov Z.G. - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of
Environmental Management

Shuganov A.V. - postgraduate student of the Department of Environmental
Management

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Аннотация. Приводятся методы усиления несущей способности проволочных анкеров. Одним из таких методов является использование проволочных анкерных систем. Приводится методика по расчету несущей способности проволочных анкеров с коническим наконечником. Проволочные анкерные системы могут быть плоскими или пространственными. Если направление действие активной силы не меняется и находится в одной плоскости, то можно делать плоские анкерные системы. В этом случаи проволочные анкера устанавливаются и находятся в одной плоскости с направлением действия активной силы. Если направление действие активной силы меняется, то надо делать пространственные анкерные системы. В этом случаи количество проволочных анкеров будет три и более.

Ключевые слова. Проволочная анкерная система, проволока, конический наконечник, плоская анкерная система, пространственные анкерные системы.

Annotation. Methods of strengthening the bearing capacity of wire anchors are given. One of these methods is the use of wire anchor systems. A technique for calculating the bearing capacity of wire anchors with a conical tip is given. Wire anchor systems can be flat or spatial. If the direction of action of the active force does not change and is in the same plane, then flat anchor systems can be made. In this case, the wire anchors are installed and are in the same plane with the direction of action of the active force. If the direction of action of the active force changes, then it is necessary to make spatial anchor systems. In this case, the number of wire anchors will be three or more.

Keywords. Wire anchor system, wire, conical tip, flat anchor system, spatial anchor systems.

Введение. Проволочные анкерные системы могут быть плоскими или пространственными. Проволочные анкера и проволочные анкерные системы могут использоваться в различных подсистемах горных и подгорных ландшафтов [1]. Их можно использовать в чрезвычайных ситуациях [2] для усиления закрепления откосов [3] и в сельском хозяйстве при строительстве шпалерных систем [4].

Актуальным является увеличение несущей способности проволочных анкеров. Одним из таких методов является использование проволочных анкерных систем, которые увеличивают несущую способность сооружения в разы [5].

Увеличить несущую способность проволочных анкеров. Разработать плоскую и пространственную проволочную анкерную систему. Разработать методику расчета проволочных анкеров и проволочных анкерных систем. Найти варианты применения проволочных анкеров и проволочных анкерных систем.

Впервые предлагается проволочная анкерная система. Проволочные анкерные системы могут быть плоскими или пространственными. Если направление действие активной силы не меняется и находится в одной плоскости, то можно делать плоские анкерные системы. В этом случае проволочные анкера устанавливаются и находятся в одной плоскости с направлением действия активной силы. Если направление действие активной силы меняется, то надо делать пространственные анкерные системы. В этом случае количество проволочных анкеров будет три и более.

В основе положены теоретические методы решения задачи. Из условия статического равновесия сил активных и сил реактивных, вызванных наличием грунта составлено уравнение, которое решается.

Если сооружение содержит два и более анкеров, то мы имеем дело с проволочной анкерной системой. Проволочные анкерные системы могут быть плоскими или пространственными.

Проволочные анкера имеют два элемента: несущий нагрузку трос и наконечник. Конструктивные решения наконечников могут быть различными: зонтиковые, конические, поворотные и другие [5,6,7]. В качестве материала для изготовления троса можно использовать металл или полимерные материалы. В качестве материала для изготовления наконечников можно использовать самые различные композитные материалы, в том числе и высокопрочный бетон.

Сила выдергивания P_1 свайного анкера определяется из выражения

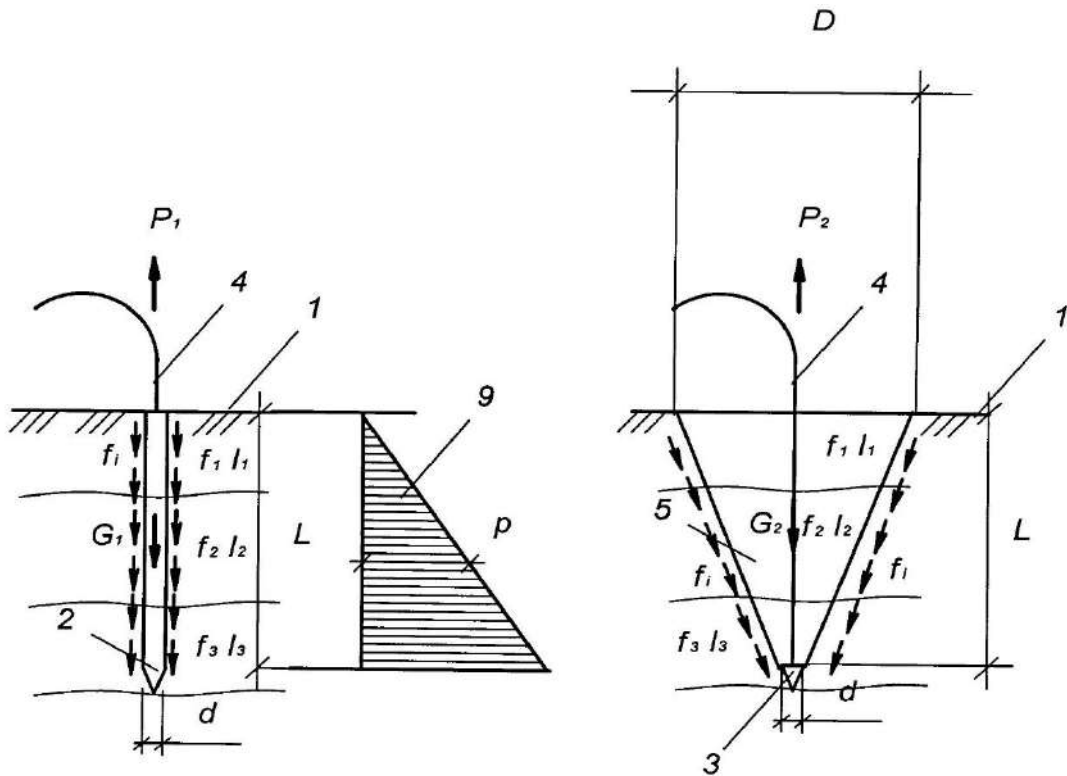
$$\vec{P}_1 + \vec{G}_1 + \vec{F}_1 = 0, \quad (1)$$

где P_1 – сила, Н; G_1 – вес, Н; F_1 – сила трения, Н.

силы трения F_1 при выдергивании

$$F_1 = u \sum f_i \cdot l_i = \pi d_1 \sum f_i \cdot l_i, \quad (2)$$

где u – периметр анкера; d_1 – диаметр анкера; f_i – расчетное трение; l_i – мощность i слоя грунта, f_i .



а)

б)

Рис. 1. Схемы к расчету проволочных анкеров: P_1 – сила выдергивания свайного анкера; d – диаметр свайного анкера; f_1, f_2, f_3 – удельное слоев грунта; l_1, l_2, l_3 – мощность слоев грунта; P_2 – сила выдергивания из грунта проволочного анкера; G_1 – вес проволочного анкера; L – глубина заглубления проволочного анкера; G_2 – вес поднимаемого грунта; D – диаметр верхнего основания; а – схема к расчету обычного анкера; б – схема к расчету проволочного анкера; 1 – поверхность земли; 2 – свайный анкер; 3 – конусный наконечник; 4 – трос; 5 – подъемный пазух

$$P_1 = G_1 + \pi d_1 \sum f_i \cdot l_i. \quad (3)$$

Сила выдергивания P_2 проволочного анкера равна:

$$\vec{P}_2 + \vec{G}_2 + \vec{F}_2 = 0, \quad (4)$$

где P_2 – сила выдергивания проволочного анкера, Н; G_2 – вес грунта, Н; F_2 – сила трения, Н.

Расчет прочности поперечного сечения троса A_s , осуществляется по формуле:

$$\frac{P_2}{A_s} \leq R \cdot \frac{\gamma_c \cdot \gamma_b}{\gamma_n}, \quad (5)$$

где R – расчетное сопротивление; γ_c – коэффициент условий работы; γ_s – коэффициент условий работы, учитывающий анкерные соединения; γ_n – коэффициент надёжности.

Разработаны варианты установки проволочных анкеров. Проволочный анкер с коническим наконечником вставляется в направляющую штангу и забивается в грунт, после чего направляющая штанга извлекается, а проволочный анкер остается в грунте [8,9]. При забивке штанги оператор ударяет о нижний упор. По мере заглубления направляющей штанги нижний и верхний упор поднимаются вверх [8]. Разработаны и запатентованы устройства с двумя и более молотами, позволяющие забивать в грунт проволочные анкера [9]. Разработанные устройства можно использовать для закрепления склонов [10]. Для предотвращения чрезвычайных ситуаций []. В гидротехнике для закрепления откосных креплений дамб [11,12,13].

Заключение. Приводятся методы усиления несущей способности проволочных анкеров. Одним из таких методов является использование проволочных анкерных систем. Варианты практического применения проволочных анкеров и анкерных систем в природообустройстве. Приводится методика по расчету несущей способности проволочных анкеров с коническим наконечником. Расчет производится из условия статического равновесия сил активных и реактивных вызванных наличием грунта. Проволочные анкерные системы могут быть плоскими или пространственными. Если направление действие активной силы не меняется и находится в одной плоскости, то можно делать плоские анкерные системы. В этом случаи проволочные анкера устанавливаются и находятся в одной плоскости с направлением действия активной силы. Если направление действие активной силы меняется, то надо делать пространственные анкерные системы. В этом случаи количество проволочных анкеров будет три и более.

Список литературы

1. Хаширова, Т.Ю. Охрана горных и предгорных ландшафтов управлением твердого стока. – Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2007. – 220 с.
2. Хаширова, Т. Ю. Защитные сооружения для предотвращения чрезвычайных ситуаций на реках Северного Кавказа // Экология и промышленность России. 2006. № 12. С. 16–18.
3. Ламердонов, З. Г. Инновационные технологии защиты берегов рек. – Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2012. – 236 с.
4. Ламердонов З.Г. Совершенствование шпалерных систем в интенсивном горном садоводстве и виноградарстве // Техника и оборудование для села. 2017. №9. С. 26-30.
5. Еналдиева М.А. Охрана оползневых участков противооползневыми сооружениями – проволочными анкерами с коническими и поворотными наконечниками /диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / ФГОУВПО «Кубанский государственный аграрный университет», Краснодар, 2016. 178с.

6. Пат. 2486316 РФ, МПК E02D 17/20. Устройство для анкеровки противооползневых сооружений/ З.Г. Ламердонов, М.А. Еналдиева; заявл. 04.05.2011; опубл. 27.06.2013. Бюл. № 31. Пат. 2318096 РФ, МПК E02D 17/20. Способ возведения противоэрозионной защиты склонов / Т.Ю. Хаширова; заявл. 16.05.2006; опубл. 27.02.2008. Бюл. №6.
7. Пат. 2486317 РФ, МПК E02D 17/20. Проволочный анкер с коническим наконечником / З.Г. Ламердонов, М.А. Еналдиева; заявл. 04.05.2011; опубл. 27.06.2013. Бюл. №18 .
8. Пат. 2543251 РФ, МПК E02D 5/80. Способ установки проволочных анкеров / Т.Ю. Хаширова, Л.К. Кильчукова, З.В. Апанасова, М.А. Еналдиева, З.Г. Ламердонов; заявл. 31.10.2013; опубл. 27.02.2015. Бюл. № 6.
9. Пат. 2541964 РФ, МПК E02D 5/80. Устройство для установки проволочных анкеров на склонах и оврагах / Т.Ю. Хаширова, З.В. Апанасова, Л.К. Кильчукова, М.А. Еналдиева, З.Г. Ламердонов; заявл. 29.10.2013; опубл. 20.02.2015. Бюл. №5.
10. Пат. 2583440 РФ, МПК E02D12/20 , E02D17/20. Способ укрепления столбов проволочными анкерами / З.Г. Ламердонов; заявл. 16.02.2015; опубл. 10.05.2016. Бюл.№ 13.
11. Пат. 2579032 РФ, МПК E02D17/20. Способ закрепления откосных креплений дамб / З.Г. Ламердонов; заявл. 11.02.2015; опубл. 27.03.2016. Бюл. №9.
12. Пат. 2579035 РФ, МПК E02D17/20. Способ закрепления дамб на низовом откосе / З.Г. Ламердонов; заявл. 13.02.2015; опубл. 27.03.2016. Бюл.№9.
13. Ламердонов, З. Г. Гибкие откосные крепления // Гидротехническое строительство. 2003. № 1. С. 39–43.

УДК 332.1

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Муртузалиев М. М. - д.э.н, профессор, гл.н.с
ФГБНУ ФАНЦ РД, г. Махачкала.

DIGITALIZATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Murtuzaliev M. M. - Doctor of Economics, Professor, Ph.D. from
FGBNU FANTS RD, Makhachkala.

Аннотация. В необходимости цифровизации агропромышленного комплекса никто не сомневается. Цифровизация сельского хозяйства даст возможность создать институциональную управляемую среду, которая позволит повысить эффективность производства.

Проанализирован зарубежный опыт цифровизации сельского хозяйства. Исследованы основные технологии, используемые для

цифровизации сельского хозяйства. Оценены преимущества развития смарт-фермерства для контроля точности подкормки, прогнозирования точек бифуркации по погодным условиям, оптимизации расходов ресурсов.

Выделены возможные препятствия при реализации сквозных технологий в проекте «Цифровое сельское хозяйство»: больших данных, блокчейна, смарт-фермерства, интернета вещей, робототехники, беспроводных коммуникаций. Основные проблемы связаны с стоимостью внедрения новых технологий, отсутствием специалистов в аграрном секторе экономики, есть вопросы правового обеспечения, защиты информации вызывает особую тревогу, и программного обеспечения требует совершенства. Выявлены точки бифуркации и возможные пути непопадания в эти точки процессе цифровизации сельского хозяйства России. Необходимо:

- создать благоприятную среду для цифровизации сельского хозяйства,
- обеспечить информационную и экономическую безопасность фермеров,
- создать российскую информационно-коммуникационную инфраструктуру для отрасли;
- обеспечить подготовку кадров для «интеллектуального» сельского хозяйства,
- внедрить цифровые технологии в отрасли, смежные с аграрной;
- разработать концепцию агропредприятия цифрового бизнеса и механизм ее внедрения

Ключевые слова: сельское хозяйство, точка бифуркации, блокчейн, интернет вещей, информационно-коммуникационные технологии, роботизация, квант, робот, смарт-фермерство, трансформация, умное фермерство, цифровизация

Annotation. No one doubts the need for digitalization of the agro-industrial complex. Digitalization of agriculture will make it possible to create an institutional managed environment that will improve production efficiency. The foreign experience of digitalization of agriculture is analyzed. The main technologies used for digitalization of agriculture are investigated. The advantages of the development of smart farming for controlling the accuracy of fertilizing, forecasting bifurcation points according to weather conditions, optimizing resource costs are evaluated. The possible obstacles to the implementation of end-to-end technologies in the Digital Agriculture project are highlighted: big data, blockchain, smart farming, the Internet of Things, robotics, wireless communications. The main problems are related to the cost of introducing new technologies, the lack of specialists in the agricultural sector of the economy, there are issues of legal support, information protection is of particular concern, and software requires perfection. The bifurcation points and possible ways of not falling into these points in the process of digitalization of agriculture in Russia are revealed. Necessary: - create a favorable environment for digitalization of

agriculture, -to ensure the information and economic security of farmers, -to create a Russian information and communication infrastructure for the industry; - provide training for "intelligent" agriculture, -to introduce digital technologies in industries related to agricultural; - to develop the concept of a digital business agro-enterprise and the mechanism of its implementat

Keywords: agriculture, bifurcation point, blockchain, Internet of things, information and communication technologies, robotization, quantum, robot, smart farming, transformation, smart farming, digitalization

Цифровая трансформации в сельском хозяйстве заставляет агробизнес в России, и за рубежом, довольно быстро меняться, при этом традиционные границы и сегменты отрасли размываются. Симптомы революции видны сейчас: роботы и беспилотные аппараты, механизированное удаление сорняков и внесение удобрений или сбора фруктов. Робототехнические технологии набирает обороты во всем мире, хотя еще совсем недавно это казалось какой-то далекой перспективой. Точное земледелие сейчас базируется на почвенных картах, использовании спутников и беспилотников, а также сведений, полученных с помощью интернета вещей (англ. Internet of things, IoT). Беспилотники, благодаря появлению легких и мощных гиперспектральных камер, позволяют вычислять биомассу и обеспеченность растений элементами питания. Это позволяет создать базу для разработки более сложных и точных рекомендаций. Сегодня разработанные математические методы позволяют различать болезни растений по визуальной информации. Есть технологии позволяющие удаленно пасти скот, используя дистанционный мониторинг с помощью датчиков и сенсоров, установленных на теле животных.

Технология основанные на цифровизации позволяют увеличивать объемы производимых продуктов, используя при этом меньшее количество ресурсов и отведенных площадей. АПК станет более точным, стабильным и экологичным. Эти технологии вызывают революционные изменения в сельском хозяйстве. Вместе с тем изменения принесли с собой новые возможности, и новые проблемы. Исследования этих проблем с последующими предложениями способов их преодоления имеет важное значение. По информации из Росстата затраты на информационно-коммуникационные технологии по разделу «Сельское хозяйство» составил в 2020 г. 0,8 млрд руб. или 0,2 % от всех ИКТ-инвестиций во все отрасли хозяйства. Как цифровизации сельского хозяйства идет в развитых странах? Особо следует отметить США очень высок уровень внедрения цифровых технологий в АПК. При этом надо держат в уме, что аграрная отрасль США производит более, чем 40 % мирового рынка сельхозпродукции.

Например аэрокомпания, John Deere вложил более 300 млн долл. США в покупку технологии BlueRiver в 2017 г., она обеспечивает интеграцию «компьютерного зрения» и технологии обучения для процесса распыления различных веществ, например гербицидов. BlueRiver разработал визуальный

алгоритм для различения сорняков. Это привело к сокращению использованных гербицидов и их применению только по конкретным проблемным участкам. Что позволяет оптимизировать расходы фермеров.

В Европе следует отметить по цифровизации Германию, которая занимает первое место в этом направлении. Особое внимание уделяется формированию условий для цифрового преобразования АПК. В стране изучаются последствия цифровизации и обеспечивает баланс получаемых преимуществ от использования новых технологий с учетом экологических последствий. В Германии практикуется использование систем точного земледелия и умной фермы. Совершенствуется аппаратное и программное обеспечения с целью значительно улучшить сельскохозяйственный процесс, в частности, для оптимальной организации логистической цепочки. Методика оценка рентабельности цифровизации сельскохозяйственных компаний требует совершенства. Для поощрения цифровизации Министерство продовольствия и сельского хозяйства Германии разрабатывает основные направления политики в области цифровизации. Где рассматривается вопросы развития сельской инфраструктуры. Обеспечивается сбор данных о геолокации, средствах производства и природных условиях. Организуются опытные поля, где прорабатывается вопросы, передачей знаний и управлением имеющимися данными. Государства должно обеспечить выгодное воплощение потенциала цифровизации, а также снизит влияние возможных рисков. Это даст говорить об устойчивости развития аграрного сектора в Германии.

Вызывает некоторый интерес, проект, который реализуется в Швейцарии, где прошла первая демонстрация хозяйства, которое было организовано за счет средств государственного бюджета. На этом предприятии использованы новые подходы к автоматизации управления сельским хозяйством, исследованы факторы, определяющие влияние новых технологий на экономику труда, производительность и окружающую среду. Такой подход помогает определить, какие технологии эффективны и могут применяться в реальном сельском хозяйстве, а какие требует корректировки. В Ирландии разработана государственная программа “Smart Farming” и была запущена в 2014 г. Индивидуальным предпринимателям в конкретной области сельскохозяйственного производства предлагаются сценарии использования цифровых технологий и платформ, которые могут снизить расходы и уровень вредных выбросов. Смарт-фермерство, как отмечают ученые, снижает вредное влияние сельского хозяйства на окружающую среду за счет минимизированного или точного внесения удобрений и пестицидов. Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) позволяют проводить постоянный мониторинг фермы применяя сети сенсоров. Реализованы теоретические задачи и практические вопросы интеграции информации о состоянии растений, животных и почв с потребностями в ресурсах, таких как вода, удобрения. Смарт-фермерство повышает доходность ферм. Оптимизация затрат ресурсов экономит

средства и время фермера. Достоверность пространственных данных снижает риски. Точные данные для конкретного места прогнозы погоды, меры по защите растений, прогнозирования распространения вредителей и неблагоприятных природных явлений, основанные на климатических наблюдениях, позволят выработать оптимальную технологию выращивания. Точная информация создаст новые возможности и в страховании. Все данные, необходимые сельскому хозяйству, регистрируются автоматическими сенсорами, это позволяет уменьшить время на принятие решения. Впоследствии блок-чейн позволяет моделировать поведение лица принимающего решения. Смарт-фермерства позволят поддержат спрос на их продукцию со стороны потребителей. Оптимизация управления будет способствовать повышению качества продуктов, распространению, практики выращивания продуктов, богатых антиоксидантами, влияния на потребительские качества фруктов, через изменение густоты посадки, а молока-через корректировку индивидуального рациона коров. Возможность отслеживания, в каких условиях и на какой ферме, предприятии выпущен продукт, повышает прозрачность процесса его производства и дальнейшего прохождения «от поля до прилавка». Применение новых технологий сопровождается возникновением целый ряд новых препятствий. Важнейший вопрос, требующий ответа: «Кому принадлежат данные, информация?». Появление программ и гаджетов, которые собирают данные и выдают информацию, вызвало вопрос о праве собственности на использование данных. Фермеры получают информацию на основе аналитики больших данных (Big Data): источников данных с полей, сельскохозяйственных животных и машин на основе различных регистраторов и интернета вещей; организации хранения данных; методов искусственного интеллекта и машинного обучения для обработки данных и превращения их в информацию. Эти же данные и информация могут быть использованы еще где-нибудь, например, органами исполнительной власти, которой информация нужна для контроля и управления. Однако дальнейшее использование этих данных и информации вызывает вопросы правового и этического характера. В Европе 14 апреля 2016 г., Европейским парламентом был принят закон о защите персональных данных граждан в эпоху больших данных. *В России пока отсутствуют регламентации применения технологий анализа больших данных.* С совершенствованием новых устройств и программного обеспечения обострилась проблема подконтрольности ответственности за применение новых технологий. Это определяется возможными рисками ошибок, которые могут иметь негативные экономические или экологические последствия. На пути внедрения новых технологий стоят и такие препятствия: как высокая стоимость их внедрения на индивидуальных фермах, недостаток знаний и навыков у фермеров. На рисунке 1 представлено среднее число жителей в сельской местности, владеющих цифровыми навыками – в 2017 г. Как видим, пока процент таких жителей не велик. Поэтому доступ к новейшим

технологиям может оставаться ограниченным узким кругом крупных промышленных ферм. Соответственно, эффект от современных технологий в области информатики и коммуникаций получают преимущественно большие производители основных полевых культур, таких как пшеница, кукуруза или рис.

Индустриализация привела к сокращению части занятых в сельском хозяйстве до 2 % и более в Европе и Северной Америке. Цифровизация сельского хозяйства может еще сильнее повлиять на количество рабочих мест в отрасли. Возникает еще одна проблема: как совместить знания и опыт фермеров с цифровыми технологиями, смарт-фермерство – это оптимальный путь выхода из замкнутых технологий, которые характеризуются сильной поляризацией и рыночной сегментацией. Это приведет к устойчивому развитию АПК через диверсификацию технологий, культур и пород скота, сеть, объединяющую всех участников сельскохозяйственного производства. Пока нет единого подхода в политике, реализующего смарт-фермерство как видение сельскохозяйственной отрасли, который бы способствовал и поддерживал корректное использование видов цифровых технологий и объемы их применения. В настоящее время задача состоит в том, чтобы выявить основные механизмы, сдерживающие или угрожающие устойчивому развитию и применению цифровых технологий. Это может воплотиться в лучшем доступе к капиталам в одном случае и специальной поддержке инвестиций в другом. В использовании технологии мониторинга ферм на основе кооперации или в инвестициях в образование и обучение, которые могут также поддержать устойчивый путь использования данных технологий. Однако во всех этих случаях должен быть обеспечен прозрачный правовой механизм, который создал бы эффективные права собственности и пользования.

Информационные технологии предоставляют новые возможности для диверсификации ферм. Подобно «умным городам», которые стали предметом обсуждений и разработок концепций, возможности ИКТ, скорее всего, приведут не к стандартной по всему миру и быстро воспринимаемой системе хозяйствования, а к многообразию систем хозяйствования. Управленческий симбиоз будет способствовать вкладу технических инноваций в диверсификацию. Интернет вещей, применяемый в сельскохозяйственных машинах, животных, полях, растениях, может быть использован для управления стандартными ситуациями в сельском хозяйстве, фермер должен быть исследователем, одновременно следя, не возникнет ли нештатная ситуация. В таблице 1 представлены возможности препятствия реализации технологий упомянутого выше ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство».

Таблица 1. Возможности использования и препятствия реализации технологий ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство»

Технологии	Возможности	Препятствия
Большие	В сельском хозяйстве имеется	Право

данные (Big Data)	постоянная необходимость использования больших данных, и эта сквозная технология будет широко использоваться в цифровой платформе	собственности на большие данные
Блокчейн (Blockchain)	В сельском хозяйстве технологию блок-чейн используют для внедрения распределенных баз данных по сделкам купли-продажи и аренды земельных участков и для решения других проблем	Кибербезопасность, отсутствие законодательного поля регулирования
Умная ферма (Smart Farming)	В сельском хозяйстве используют для контроля точности внесения удобрений, прогнозирования неблагоприятных природных явлений, повышения качества выращивания продуктов и более открытого взаимодействия фермеров и потребителей	. Высокая стоимость внедрения технологий, отсутствие необходимых знаний у фермеров
Квантовые технологии (Quantum technologies)	Эти технологии находятся в стадии формирования	Нехватка специально подготовленных кадров
Интернет вещей (ИТ)	ИТ уже используют в агропромышленном комплексе, и эта технология все больше находит применение	Кибербезопасность, отсутствие правового поля, стандартов
Робототехника	В сельском хозяйстве машинные системы и роботы скоро заменят работников многих специальностей	Сложности технического обслуживания и ремонта роботов, нехватка специалистов
Беспроводные коммуникации	Эти технологии особенно важны для сельского хозяйства, поскольку его инфраструктура и производственные мощности территориально удалены	Неравномерное беспроводное покрытие в сельском хозяйстве
Виртуальная и дополненная реальность	Эти технологии могут быть использованы в процессе обучения специалистов	Высокая стоимость аппаратного обеспечения, отсутствие механизма защиты информации и

		программного обеспечения
--	--	--------------------------

В «цифровой» фирме борьба с вредителями и болезнями начинается только тогда, когда перейден порог, определенный программными приложениями. Подобный форсированный рост разнообразия требует от фермеров, потребителей и тех, кто принимает решения, чтобы те были уверены в выгодах от внедрения этих технологий. Тут важен вопрос моделирование поведения лица принимающего решения. Это требует новых систем передачи данных с дифференцированно регулируемые функциями прозрачности: управленческие и производственные данные передаются поставщикам, и государственное управление должно быть прозрачным для фермеров. Это должно сделать возможным для потребителя видение всей продовольственной производственной цепочки. Можно вести функцию принадлежности для принятия того или иного решения. Информационно-коммуникационные технологии позволяют фермерам обмениваться информацией, развивать кооперацию и осуществлять поиск партнеров и даже развивать «неформальные» информационные системы «под себя», которые дополняют стандартные информационные системы. Подобный поток информации между сельхозпроизводителями и потребителями был бы независимым от масштабов и не ограничен государственными границами. Примеры внедрения подобных систем можно наблюдать как в развитых, так и в развивающихся странах. Например, платформы и инициативы социальных сетей вроде iCow в Кении. Если станут возможными институциональные инновации и соответствующие инвестиции, которые объединят фермеров в сети (будут созданы правовые, организационные и технологические решения для сетей фермеров), то они позволят повысить самоорганизацию и гибкость фермерских хозяйств. Совместное использование техники и приложений могут способствовать возникновению частных бирж по отдельным услугам. Потому нужны прозрачная политика и прозрачная система управления данными. Важно внедрять новые технологии, которые не только позволяют экономить время и деньги, но и обеспечивают наиболее экологический приемлемый подход. Этому способствует спутниковая система управления комбайнами, которая способна отслеживать следы от колес для максимального сбора урожая и минимизации времени и топлива. Культура потребления постепенно меняется, и покупатели становятся все более заинтересованными в безопасности продовольственных товаров. Сегодня едва ли не каждый потребитель для уверенности в собственной безопасности хочет знать точное происхождение продуктов питания и детали процесса их обработки. Для этого необходимо отслеживать последовательность выращивания продуктов, начиная с посева зерен и заканчивая сбором урожая. Это, в свою очередь, создает потребность в совместной эффективной цепочке поставок, которая помогает уменьшить продовольственные отходы.

Предприятия агробизнеса могут оказаться в условиях нестабильных цен на сырье и перебоях поставок сельскохозяйственных культур. Сегодня компаниям нужно уметь в режиме реального времени реагировать на изменения спроса и предложения, а также на ценовые изменения на рынке. Следует наладить эффективный процесс управления рисками и выполнить ряд действий, направленных на избежание этих рисков или их сдерживании на приемлемом уровне. Цифровые технологии открывают различные каналы сбыта для производителей и создают новые товарные рынки. В России, несмотря на трудности, растет количество регионов, применяющих в сельском хозяйстве цифровые технологии. В некоторых хозяйствах Дагестана используются различные элементы «умной фермы». Например: Агрофирма «Дарман» находящейся в Кизлярском районе Дагестана, с 2015 года весьма успешно внедряет цифровые технологии. Эта «умная ферма» – одна из самых технологичных и продуктивных не только в республике Дагестан, но и по всей стране. На ферме находятся около 420 коров. Ферма полностью роботизирована: используется робот-продвигатель корма, автоматические уборочные машины и интеллектуальная система «умный доктор». Работает информационная система автоматизации процессов подготовки документов для получения государственной поддержки. С 2018 г. проводится мониторинг использования пахотных земель на платформе «РусГИС». В хозяйстве «Дарман», благодаря применению таких ИТ-решений, как спутниковая навигация техники, элементы точного земледелия и собственные метеостанции, за последние четыре года урожайность сельхозкультур возросла в 2,5 раза.

Несмотря на наличие ряда успешных реализованных проектов, темпы цифровизации АПК России низкие. Мы выделили основные барьеры на пути цифровизации сельского хозяйства России (табл. 2).

Таблица 2. Барьеры на пути цифровизации сельского хозяйства России

Барьеры	Содержание	Пути решения
Преобладание мелких фермерских хозяйств в структуре сельскохозяйственного производства	Недоступность современных средств механизации и автоматизации, а также удобрений и химикатов для таких хозяйств. В результате – низкая производительность труда, заработная плата и высокие удельные затраты на единицу продукции; низкий уровень автоматизации	Повышение уровня механизации и автоматизации до среднемирового уровня становится возможным при переходе к модели потребления облачной автоматизации; внедрить элементы автоматизированного управления ресурсами и снизить влияние человеческого фактора на всех этапах

	управления ресурсами предприятия	производства и реализации сельскохозяйственной продукции
Наличие сельскохозяйственных предприятий-гигантов	Мировая практика выработала определенные размеры сельхозпредприятия, превышение которых делает невозможным управление. Выдерживание параметров технологических процессов и норм содержания животных. В этом случае цифровизация не спасает и создает иллюзию управляемости	Формирование эталонных решений по сельхозпредприятиям по размерам (земли, растений и деревьев, животных, и т.п.) и типовых решений по информационным технологиям и системам
Ограниченный доступ к производственным технологиям	Мало отечественных производителей качественных производственных систем с встроенными новыми технологиями. Недостаточный доступ к зарубежным системам и технологиям	Государственная поддержка производителей и потребителей сельхозтехники современного уровня
Ограниченная способность российских сельхозпроизводителей покупать современное оборудование	Отсутствует оптимально оснащенный и укомплектованный квалифицированным персоналом дилер и сервисные центры по продаже и обслуживанию сельскохозяйственной техники, технологии точного земледелия недостаточно развиты и внедрены	Разработка и внедрение контрактной модели жизненного цикла оборудования существенно снизит риски сельхозпроизводителей, а также значительно увеличит доступность автоматизации и механизации малых фермерских хозяйств

<p>Длинная сеть посредников – оптово-розничных компаний</p>	<p>Мелкие сельскохозяйственные производители вынуждены передавать промышленные товары оптовым сетям, зачастую ниже их стоимости из-за отсутствия прямого доступа к полкам магазинов. Цена продажи такой продукции в случае низкого качества достаточно высока относительно уровня реального доступного дохода</p>	<p>Внедрение передовых цифровых технологий на сельскохозяйственных предприятиях позволяет значительно снизить операционные издержки в случае покупки или продажи товаров, а также минимизировать цепочку поставок</p>
<p>Низкий уровень развития коммуникаций и ИТ-инфраструктуры</p>	<p>В настоящее время территория сельскохозяйственных земель в России недостаточно покрыта сетями связи, из-за чего иногда невозможно обеспечить передачу данных различными цифровыми устройствами в режиме реального времени</p>	<p>Размещение объектов связи со стороны государства, со стороны предпринимателей – развитие и инвестирования в соответствующую инфраструктуру, например, прокладку новых линий связи или строительство сооружений</p>
<p>Отсутствие локализованных для АПК ИТ-решений</p>	<p>Разработанные локализованные ИТ-решения для внедрения на предприятиях аграрного сектора в настоящее время отсутствуют на российском рынке. Поэтому предприятия сталкиваются с ситуацией, когда на рынке могут быть</p>	<p>Широкое внедрение и распространение различных видов современных цифровых технологий, таких как облачные приложения, технологии Интернета вещей, сервисы для управления большими объемами данных, модернизация коммуникаций, используемых</p>

	представлены различные отдельные предложения, но без возможности адаптации таких решений к их потребностям или без возможности интеграции таких решений между собой на предприятии	в сельской местности, и, наконец, разработка и внедрение модели аренды сельскохозяйственной техники
Кадровый дефицит	Нет квалифицированных кадров в достаточном количестве	Развитие системы подготовки и стимулирования кадров

Заключение

В процессе реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» должны быть учтены следующие основные направления.

1. Необходимо создание правовых, организационных и технологических условий для осуществления цифрового преобразования агропромышленного комплекса. Требуется обеспечение и создание необходимого уровня общенациональной информационно-коммуникационной среды. Требуется поддержка национального рынка цифровых технологий, развитие программной, вычислительной и сетевой инфраструктуры агропромышленного комплекса.

2. Решающее значение имеет поддержка кадрами внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве с целью обеспечения благоприятной среды для становления и развития «интеллектуального» сельского хозяйства.

3. Внедрение цифровых технологий в смежные с аграрной отрасли, использование их потенциала для внедрения цифровизации, которые являются важными для сельского хозяйства. Такими отраслями являются промышленность, транспорт, торговля, управление, финансовая и банковская сфера, страхование – они могут оказывать трансформативное влияние на сельскохозяйственные предприятия.

4. Внедрение концепции «цифровой агрокомпании». Цифровая агрокомпания – компания, у которой продукция и услуги, процессы (как клиент ориентированные, так и внутренние) должны быть переведены в цифровую форму и получить цифровые интерфейсы. Это означает создание на предприятии:

– единой информационно-технологической платформы, обеспечивающей поддержку всех разновидностей совместной работы: процессов, проектов, кейсов, поручений;

– единой архитектуры (полная карта бизнес-действий, обеспеченных конкретными функциями информационных систем и технологий;

- событийно-зависимых цифровых систем;
- постоянная регистрация бизнес-событий, автоматизированное их распознавание, оценка ситуаций и распознавание возможностей, реакция на события путем принятия решений в режиме реального времени (на основе применения технологий интернета вещей, облаков, блок-чейна, «умных» контрактов, больших данных, искусственного интеллекта, машинного обучения, туманных вычислений, цифровых двойников и т.д.);
- единой среды социального взаимодействия на работе;
- собственной экосистемы или вписывание в существующую экосистему;
- адаптивной архитектуры безопасности.

Очевидно, что масштаб предстоящих изменений стратегический, а не тактический. Для малых и средних предприятий инициатором изменений должен быть собственник или руководитель. Для крупных предприятий, кроме всего прочего, потребуется трансформация корпоративной культуры, развитие способности к изменениям. В любом случае цифровая трансформация как переход агрокомпании к цифровому бизнесу будет происходить через изменение стратегии, бизнес-модели и культуры компании, внедрение новых информационных технологий, расширяющих границы этой компании и позволяющих формировать ей свою экосистему.

Список литературы

1.Алтухов А.И., Дудин М.Н., Анищенко А.Н. (2019). Глобальная цифровизация как организационно-экономическая основа инновационного развития агропромышленного комплекса РФ // Проблемы рыночной экономики. № 2. С. 17–27.

2.Бутырин В.В. (2016). Использование геоинформационных технологий в управлении региональным агрокомплексом // Аграрный научный журнал. № 4. С. 75–78.

Власов С.Д. (2014). Зарубежный опыт и проблемы инновационного развития сельского хозяйства России // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. № 2 (51). С. 124–127.

3.Огневцев С.Б. (2018). Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. № 2 (362). С. 16–22.

Скворцов Е.А., Скворцова Е.Г., Санду И.С., Иовлев Г.А. (2018). Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям // Экономика региона. Т.

4.Муртузалиев М М. Математика и цифровизация в АПК// «Алеф» 2021г

УДК: 621.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ЗЕМЛЕСОСНОЕ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАИЛЕННЫХ ВОДОЕМОВ

¹Погода А.М. - аспирант,

²Мазанов Р.Р. - кандидат технических наук, доцент,

¹Уржумова Ю.С. - кандидат технических наук,

¹Тарасьянц С.А. - доктор технических наук, профессор,

¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К.
Кортунова

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

UNIVERSAL DREDGING PLANT FOR CLEANING SILTED RESERVOIRS

¹ Weather A.M. - graduate student,

² Mazanov R.R. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

¹ Urzhumova Yu.S. - Candidate of Technical Sciences,

¹ Tarasyants S.A. - Doctor of Technical Sciences, Professor,

¹Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K.
Kortunov Donskoy GAU, Novocherkassk, Russia

²FGBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala, Russia

Аннотация. Актуальность представленной разработки подтверждена и обоснована Федеральной целевой программой «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы». Кроме того, внедрение в производство инновационных проектов, разработанных и реализуемых на территории России, соответствует курсу на импортозамещение, который реализуется правительством РФ.

Ключевые слова: мелиоративные системы, центробежный землесос, землесосный снаряд, струйный аппарат, гидравлический рыхлитель, центробежной насос, глубина разработки.

Abstract. The relevance of the presented development is confirmed and justified by the Federal target program "Development of agricultural land reclamation in Russia for 2014-2020". In addition, the introduction into production of innovative projects developed and implemented in Russia corresponds to the course of import substitution, which is implemented by the Government of the Russian Federation.

Keywords: reclamation systems, centrifugal dredger, dredger projectile, jet apparatus, hydraulic ripper, centrifugal pump, depth of development.

В настоящее время, после некоторого зстоя в сельском хозяйстве, начиная с 90-х годов прошлого столетия, интенсивное развитие сельского

хозяйства в России рассматривается правительством как важнейшая общегосударственная задача.

Важную роль при этом играют мелиоративные системы, представленные межхозяйственными каналами, водоемами и насосными станциями. В период застоя внимание на данную категорию сооружений практически не оказывалось, в связи с чем, ранее построенные гидротехнические сооружения выходят из строя из-за увеличения объема наносов и сорной растительности.

Единственно возможной мерой борьбы с наносами является устройство на оросительных системах уширенных участков в каналах, используемых как отстойники с последующей их гидромеханизированной очисткой.

Указанные работы, в основном, выполняются центробежными землесосами – грунтовыми или фекальными насосами с всасывающими трубопроводами, оборудованными механическими и гидравлическими рыхлителями, с отдельными приводами на каждый из них.

Кроме того, центробежный землесос приводится во вращение отдельным приводом и имеет ряд существенных недостатков:

- ограниченная плотность перекачиваемой пульпы ($\rho_{п} = 1,1 \div 1,2$);
- абразивный износ рабочего колеса и корпуса, приводящий к снижению гидравлического КПД и вынуждающий производить частые и дорогостоящие ремонты;
- ограниченная высота всасывания;
- срывы вакуума и образование грунтовых пробок.

Часть указанных недостатков усугубляется отсутствием специализированных ремонтных баз и обслуживающего персонала достаточной квалификации.

На землесосных снарядах, наряду с центробежными землесосами, в случае, когда необходимые напоры не выше $20 \div 25$ м., в качестве основного рабочего органа используются струйные аппараты (эжекторы).

Эффективность применения эжекторных систем, где в качестве основного рабочего органа используются струйные аппараты, обусловлена следующими, присущими только им особенностями:

- простота, дешевизна и малая металлоемкость конструкции;
- отсутствие движущихся частей;
- способность устойчиво засасывать и транспортировать гидросмесь высокой объемной консистенции с плотностью до $1.20-1.25$ т/м³;
- эксплуатационная надежность, отсутствие срывов вакуума и образования грунтовых, благодаря способности к саморегулированию - автоматическому повышению величины вакуума при заилении всасывающего трубопровода;
- простота обслуживания, не требующая высокой квалификации персонала.

Несмотря на большое количество преимуществ струйных аппаратов, используемых в гидромеханизации, по сравнению с центробежными

землесосами, проблема совершенствования систем привода всех вышеперечисленных механизмов остаётся не решённой.

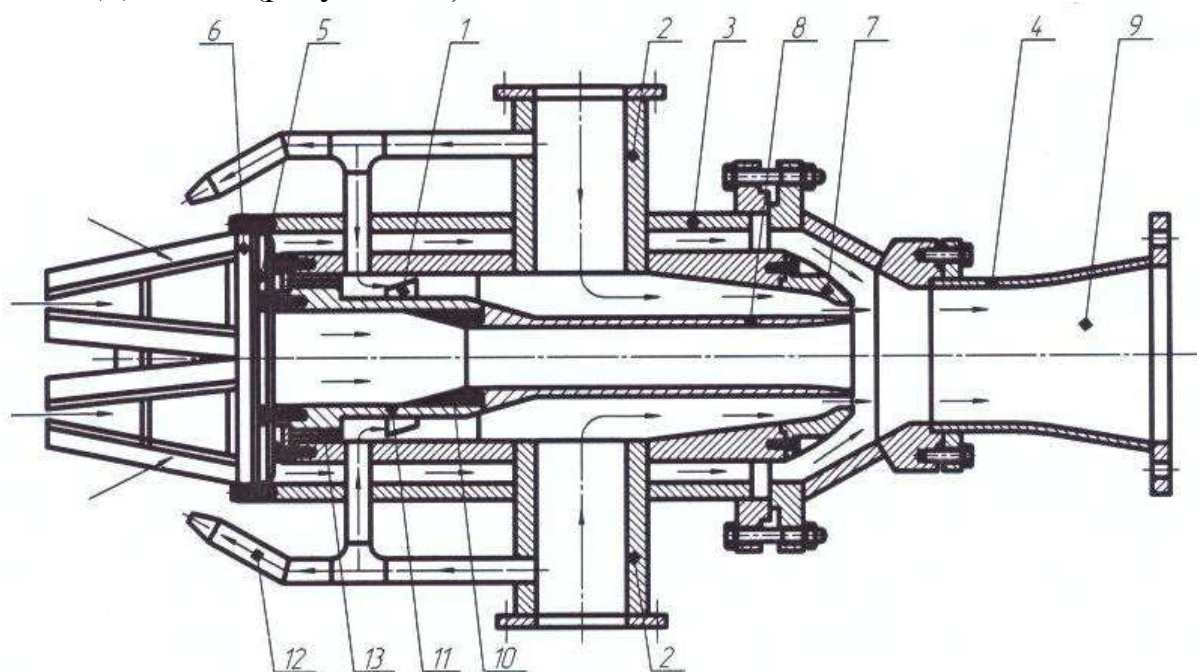
Целью настоящей работы является разработка такого вида землесосной установки, где в качестве единственного энергетического привода механического и гидравлического рыхлителей, забора и транспортировки пульпы, используется напорная струя, транспортируемая центробежным насосом из очищаемого водоёма в рабочий орган.

Схема струйного всасывающего наконечника рекомендуется к использованию в качестве основного рабочего органа для землесосных установок представлена на рисунке 1.

На рисунке 2 представлен исследуемый лабораторный образец.

Струйный аппарат данного вида способен производить забор пульпы, приводить во вращение механический рыхлитель и использовать, в случае необходимости, гидравлический рыхлитель с помощью одного центробежного насоса, транспортирующего в аппарат воду из очищаемого водоёма.

При необходимости увеличения напора свыше 20 м и глубины разработки грунта до 30 - 40 м струйный аппарат может быть установлен последовательно с центробежным землесосом. Земснаряд вышеописанной конструкции прошёл производственную проверку на Дельтовом канале республики Дагестан (рисунок 3,4).

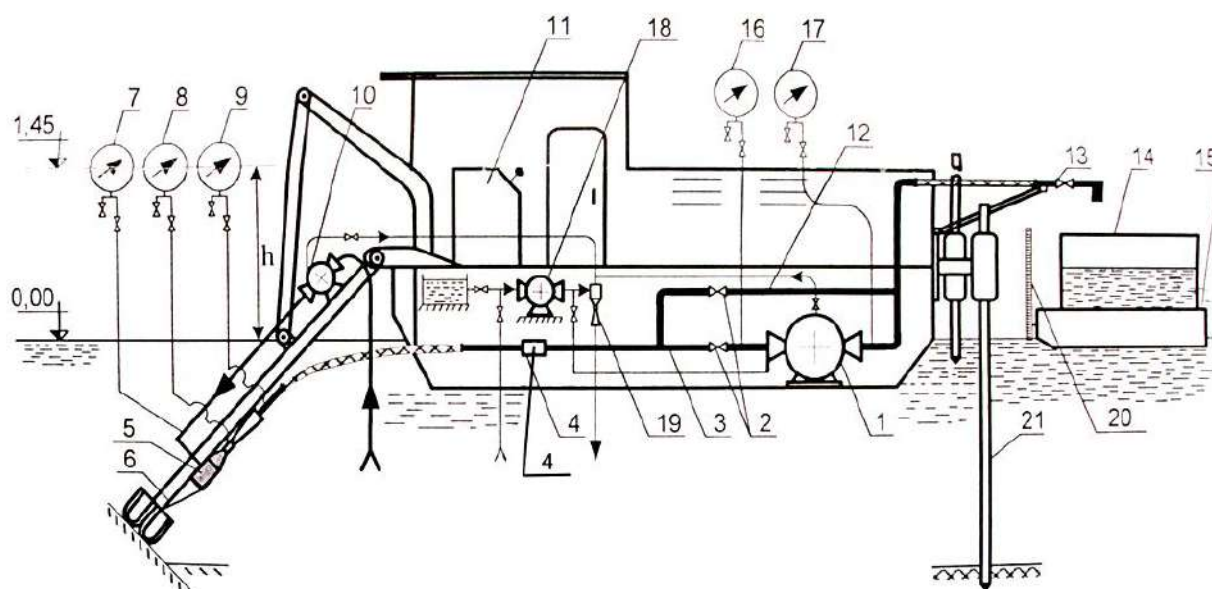


- 1 - турбина; 2 - патрубок подвода воды; 3 - наружный стакан; 4 - смеситель; 5 - подвижные ножи; 6 - фрезерный подвижный рыхлитель; 7 - наружное сопло; 8 - внутреннее сопло; 9 - диффузор; 10 - подвижное сопло; 11, 13 - подшипники скольжения; 12 - гидрорыхлитель

Рисунок 1 - Схема эжекторного наконечника для всасывающих трубопроводов землесосных установок с механическим и гидравлическим рыхлителями.



Рисунок 2. - Исследуемый лабораторный образец всасывающего струйного наконечника землесосной установки



1 - грунтовый насос (землесос); 2,13 - задвижки; 3 - всасывающий трубопровод землесоса; 4 - электронный счетчик водомер; 5 - струйный насос; 6 - грунтозаборное устройство; 7,8,9,16,17 - образцовые манометры; 10 - центробежный насос (для подачи рабочего потока в струйный насос и гидрорыхлитель); 11 - пульт управления; 12 - обводной трубопровод; 14 - мерный бак; 15 - понтон; 18 - центробежный насос системы пуска и отжима сальников грунтового насоса; 19 - струйный насос системы пуска; 20 - мерная линейка; 21 - попилыонажные сваи.

Рисунок 3 - Схема землесосной установки со струйным наконечником, на всасывающем трубопроводе последовательно установленным с центробежным землесосом.



Рисунок 4 – Испытание эжекторно-землесосного снаряда на Дельтовом канале Республики Дагестан.

Работает снаряд двумя способами:

1. Необходимый напор не превышает 20 м. В данном случае центробежный насос 10 производит подачу воды из очищаемого водоёма в струйный аппарат 5, которым приводится во вращение фреза рыхлителя и создаётся необходимая величина вакуума для забора пульпы. Пульпа подаётся в трубопровод 12 при закрытой задвижке 2 в обход центробежного землесоса 1.

2. Необходимый напор более 20 м. В таком случае струйный аппарат 5 подаёт пульпу в центробежный землесос. Такого вида последовательная установка струйного аппарата и центробежного землесоса позволяет увеличить напор всей установки, а так же увеличить высоту всасывания центробежного землесоса (глубину разработки).

В случае необходимости возможна установка гидравлического рыхлителя (лёгкий грунт или песок). На основной наконечник устанавливаются сопла. Питание гидрорыхлителя осуществляется от насоса 10 одновременно питающего и струйный аппарат.

Работа механического и гидравлического рыхлителя может осуществляться как индивидуально, так и параллельно.

На основании вышеизложенного, можно утверждать, что разработанной схемой, апробированной на построенных и эксплуатируемых в настоящее время установках, поставленные задачи практически решены.

Забор пульпы, привод механического и гидравлического рыхлителей осуществляется гидравлическим способом, с помощью одного центробежного насоса, подобранного по характеристике для питания всех механизмов землесосной установки.

Сравнение разработки с существующими отечественными и зарубежными аналогами производилось по потребляемой мощности при годовой эксплуатации в 1280 часов.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика установок аналогов

Завод производитель	Марка снаряда	Потребляемая мощность кВт/ч	Производительность по грунту м ³ /ч	Объём поднятого грунта тыс. м ³	Суммарное потребление энергии тыс. кВт	Мощность на 1 м ³ поднятого грунта кВт/м ³
ЦСМЗ	ЗС-3000-72	800	300	384	1024	2.66
Шлиссельбургский опытный завод	ЗГН-5Э/400	100	40	51.2	128	2.50
Землесосная установка, оснащённая опытным наконечником	Ц480МС1	120	55	70.4	153.6	2.18

Из приведённой таблицы можно сделать вывод, что опытная землесосная установка, по сравнению с существующими аналогами, экономичнее в сфере энергетических затрат на 1 м³ поднятого грунта

Повышение эффективности производства продукции обосновано:

1. В соответствии с Актом внедрения в ЗАО «Цимлянский судомеханический завод»: схема эжекторно-землесосного снаряда, оборудованного всасывающим наконечником с комбинированным способом рыхления грунта, принята для использования при проектировании и изготовлении землесосных снарядов на предприятии.

2. В соответствии с Актом внедрения в министерстве мелиорации и водного хозяйства Республики Дагестан: разработан и изготовлен землесосный снаряд с эжекторным всасывающим наконечником. Проведены работы по очистке дна Дельтового канала в районе г.Кизляр, показавшие энергетическую и производственную эффективность по сравнению с ранее используемыми снарядами, оборудованными грунтовыми насосами различных типов.

Простота обслуживания и ремонта подтверждается возможностью изготовления и замены оборудования всего всасывающего наконечника в неспециализированных ремонтных мастерских, в связи с отсутствием стандартных, технологически сложных узлов, устанавливаемых на аналоговых центробежных землесосах.

За весь период использования не было зафиксировано критических отказов, приведших к остановке технологического процесса. В первую очередь, это связано с отсутствием большого количества движущих частей.

Из приведённой выше таблицы видно, что при использовании землесосной установки, оснащённой опытным струйным наконечником, снижение энергозатрат на 1 м³ поднятого грунта составляет около 12 % для сходных по мощности снарядов и 18% для более мощных землесосных установок. На основании этих данных можно утверждать, что экономия в сфере энергозатрат, при использовании авторской разработки, в среднем составляет 15%.

На всех землесосных установках регламентируется производительность оборудования, которая, как указывалось выше, превышает существующие аналоги в среднем на 20%.

Рациональное и экологически безопасное производство подтверждается возможностью привода всего оборудования установки одним центробежным насосом и отсутствием различных видов масляных, погружаемых в очищаемый водоём, насосных станций и гидромоторов, используемых для привода рабочих органов землесоса.

Заключение

Упрощение в использовании предлагаемой технологической разработки очевидно и подробно описано в конструкции наконечника. В данном случае несколько приводных механизмов установки заменены

единственным центробежным насосом, работающим в оптимальном режиме по заводским характеристикам с использованием чистой воды. Так же все технологические процессы полностью автоматизированы, что исключает использование ручного труда.

Комфортабельность всех машин, используемых в гидромеханизации зависит от оборудования кабины машиниста (багермейстера) и её изменение в могут быть произведены по желанию заказчика.

Список литературы

1. Мазанов Р.Р. Расчет струйных насосов, основанный на теории смешения потоков и элементов теории свободной затопленной струи / Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц // Всероссийская научно-практическая конференция «Современные технологии и достижения науки в АПК». – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», 2018. – С. 209-213.

2. Куртосманов А.Э. Влияние гидравлических характеристик водоисточников на эксплуатационные параметры гидромеханического оборудования насосных станций/ А.Э. Куртосманов, А.Г. Ягудин, Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц, Ю.С. Уржумова// Инновационные технологии в АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Махачкала, 2023. - С. 49-55.

3. Мазанов Р.Р. Расчет критических скоростей подсосываемого потока струйных насосах / В.А. Рудаков, Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц // Всероссийская научно-практическая конференция «Современные технологии и достижения науки в АПК». – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», 2018. – С. 233-236.

4. Мазанов Р.Р. Расчет максимальных скоростей подсосываемого потока в струйных насосах на участке взаимодействия / В.А. Рудаков, Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц // Всероссийская научно-практическая конференция «Современные технологии и достижения науки в АПК». – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», 2018. – С. 236-241.

5. Васинёв М.С. Теоретические предпосылки к повышению КПД струйных аппаратов преобразованием рабочей струи в кольцевую двухповерхностную/ М.С. Васинёв, Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц, Ю.С. Уржумова// Инновационные технологии в АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Махачкала, 2023. - С. 55-61.

6. Мазанов Р.Р. Порядок расчета струйных насосов, основанный на теории растекания турбулентной затопленной струи / Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц // Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5). С. 64-70.

7. Мазанов Р.Р. Гидравлический расчет эксплуатационных параметров насосной станции для подбора диаметра напорного трубопровода/ Рахнянская О.И., В.В. Трушев, В.Н. Ширяев, С.В. Филонов, С.А. Тарасьянц, Р.Р. Мазанов // Наука и образование в инновационном развитии АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции,

посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. - Махачкала, 2020. - С. 117-128.

8. Мазанов Р.Р. Расчет струйных насосов, основанный на теории растекания турбулентной затопленной струи / Р.Р. Мазанов, В.А. Рудаков, С.А. Тарасьянц // Всероссийская научно-практическая конференция «Современные технологии и достижения науки в АПК». – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», 2018. – С. 220-229.

9. Мазанов Р.Р. Способы заполнения насоса всасывающих трубопроводов / Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц //Известия Дагестанского ГАУ. 2019. № 2 (2). С. 82-87.

УДК: 628.12

КАВИТАЦИОННЫЙ ЗАПАС НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МЕТОД УВЕЛИЧЕНИЯ ДОПУСТИМОЙ ВЫСОТЫ ВСАСЫВАНИЯ

¹Трушев В.В. - кандидат технических наук,

²Мазанов Р.Р. - кандидат технических наук, доцент,

¹Уржумова Ю.С. - кандидат технических наук,

¹Тарасьянц С.А. - доктор технических наук, профессор,

¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

CAVITATION RESERVE OF PUMPING EQUIPMENT, A METHOD OF INCREASING THE PERMISSIBLE SUCTION HEIGHT

¹Trushev V.V. - Candidate of Technical Sciences,

²Mazanov R.R. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

¹Urzhumova Yu.S. - Candidate of Technical Sciences,

¹Tarasyants S.A. - Doctor of Technical Sciences, Professor,

¹Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K.
Kortunov Donskoy GAU, Novocherkassk, Russia

²FGBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala, Russia

Аннотация. В работе приводится описание возможности увеличения кавитационного запаса и соответственно допустимой вакуумметрической высоты всасывания центробежного насосного оборудования. Рассмотрены факторы, существенно уменьшающие кавитационный запас, величины потерь напора во всасывающих трубопроводах и водозаборных устройствах.

Ключевые слова: насосные станции, мощность, скорость потока, высоты всасывания, струйный аппарат, центробежный насос.

Abstract. The paper describes the possibility of increasing the cavitation reserve and, accordingly, the permissible vacuum suction height of centrifugal pumping equipment. The factors that significantly reduce the cavitation reserve,

the magnitude of pressure losses in suction pipelines and water intake devices are considered.

Keywords: pumping stations, power, flow rate, suction heights, jet apparatus, centrifugal pump.

В настоящее время в РФ по ЮФО только для целей орошения используются 404 насосные станции с общей мощностью 539517 кВт (таблица 1). Кроме того, насосные станции с осевыми и центробежными насосами используются на всех энергообразующих предприятиях ГРЭС и АЭС, некоторые из них показаны в таблице 2.

Таблица 1 – Насосные станции с центробежными и осевыми насосами по департаменту Мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по ЮФО (по состоянию на 01.01.2001г.)

Республики, края, области	Тип насосной станции	Кол-во насосных станций, шт.	Кол-во насосных агрегатов, шт.	Суммарная установленная мощность, кВт.	Орошаемая площадь, тыс. га	Орош. площадь на 1 кВт уст. мощ., кВт/га
Минмелиоводхоз Республики Дагестан	Стационарная	35	104	43710	173	2,52
Департамент «Севосетинмелиоводхоз»	Стационарная	63	78	8156	720	1,13
Комитет Карачево-Черкесской Республики по мелиорации земель и сельскохозяйственному водоснабжению	Стационарная	10	61	18250	109	1,66
ФГБУ «Управление «Ставропольмелиоводхоз»	Стационарная Плавающая	23 2	107 6	61950 5020	724	0,92
ФГБУ «Управление «	Стационарная	139	731	166977	132	1,26

Республики, края, области	Тип насосной станции	Кол- во насос ных станц ий, шт.	Кол-во насосн ых агрега тов, шт.	Суммарн ая установле нная мощность , кВт.	Орошае мая площад ь, тыс. га	Орош · площ адь на 1 кВт уст. мощ., кВт/г а
Кубаньмелиовод хоз»						
ФГБУ «Управление « Ростовмелиовод хоз»	Стациона рная	121	262	224200	292	0,76
ФГБУ «Управление « Каббалкмелиовод хоз»	Стациона рная	11	41	11254	805	1,39
Итого в среднем по Региону:		404	1390	539517	540	0,99

Таблица 2 – ГРЭС и АЭС с насосными станциями оборудованными осевыми и центробежными насосами

№ п/п	Наименование	Установленная мощность
ГРЭС		
1	Сургутская	3333 МВт
2	Рязанская	3024 МВт
3	Киришская	2555 МВт
4	Ставропольская	2423 МВт
5	Новочеркасская	2258 МВт
6	Троицкая	836 МВт
7	Серовская	451 МВт
8	Череповецкая	450 МВт
9	Псковская	440 МВт
АЭС		
1	Курская	4 ГВт
2	Нововоронежская	1,8 ГВт
3	Ростовская	1 ГВт
4	Балаковская	4 ГВт
5	Смоленская	3 ГВт
6	Ленинградская	4 ГВт

7	Кольская	1,8 ГВт
8	Калининская	2 ГВт
9	Белоярская	0,6 ГВт
10	Билибинская	0,05 ГВт

Наибольшее влияние на надежную эксплуатацию гидромеханического оборудования оказывают водозаборные сооружения, являющиеся ответственным элементом существующих насосных станций. Из стационарных трубопроводов всасывающие являются наиболее ответственными, заиливаются с возможным увеличением скорости потока, соответственно потерь напора и как следствие, уменьшения допустимой вакуумметрической высоты всасывания (кавитационного запаса) [1,2,3,4]. Наиболее значимым фактором уменьшения кавитационного запаса насосного оборудования является падение уровней в водоисточнике до минимальных критических отметок, доводящих гидромеханическое оборудование до полной остановки. Критическое падение отметок до 13.5 м наблюдалось во 2-ом квартале 2017 года в Волгоградском водохранилище, что практически парализовало эксплуатацию 14 головных насосных станций ФГБУ «Управление Саратовмелиоводхоз».

В случае, когда величина \mathcal{E}_1 падает ниже 0,24 м (при температуре 20°С) перед входом потока в колесо насоса наступает кавитационный режим, сопровождающийся полным прекращением подачи.

В настоящей работе предлагается схема струйной установки для увеличения кавитационного запаса центробежных насосов с использованием струйных аппаратов (рисунок 1).

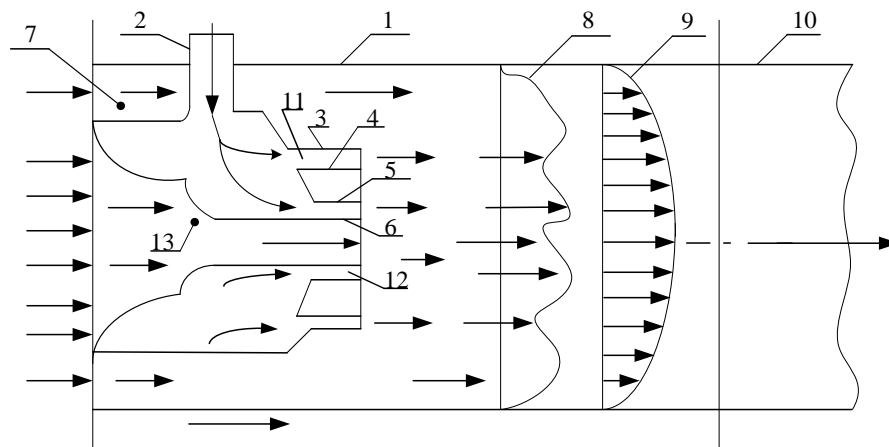


Рисунок 1 – Струйная установка для увеличения кавитационного запаса центробежных насосов

Струйная установка для увеличения кавитационного запаса центробежных насосов показанная на нижеприведенной схеме состоит из цилиндрического патрубка 1, линии рециркуляции 2, наружного насадка 3 внешнего кольцевого сопла, внутреннего насадка 4 внешнего кольцевого

сопла, наружного насадка 5 внутреннего кольцевого сопла, внутреннего насадка 6 внутреннего кольцевого сопла.

Предлагаемая эксплуатация заключается в следующем: По линии рециркуляции 2, в монтируемой в цилиндрический патрубок 1, рабочий поток под давлением поступает в кольцевую щель 11 образованную наружным насадком 3 внешнего кольцевого сопла и внутренним насадком 4 внешнего кольцевого сопла и кольцевую щель 12, образованную наружным насадком 5 внутреннего кольцевого сопла и внутренним насадком 6 внутреннего кольцевого сопла, выходящие две кольцевые струи способствуют подсосыванию всасываемого потока центробежным насосом по наружному вакуумному пространству 7 и внутреннему вакуумному пространству 13 и созданию выпуклой эпюры скорости 8 и выравненной эпюры скорости 9. Поток с выравненной эпюрой скорости поступает во всасывающий трубопровод центробежного насоса 10, что способствует уменьшению потерь напора и соответственно увеличению допустимой высоты всасывания и кавитационного запаса центробежных насосов.

Кавитационный запас центробежных насосов непосредственно связан с допустимой вакуумметрической высотой всасывания гидромеханического оборудования определяемой по зависимости:

$$\frac{p_1}{g\rho_0} = \mathcal{E}_1 - \frac{V_1^2}{2g} \quad (1)$$

где $\frac{p_1}{g\rho_0}$ – вакуумметрическая высота всасывания, м

\mathcal{E}_1 – полная энергия потока во всасывающем трубопроводе, м

$\frac{V_1^2}{2g}$ – скоростной напор во всасывающем трубопроводе

В качестве основного результата, достигаемого предлагаемой установкой, является возможность выравнивания эпюры скорости, во всасывающем трубопроводе центробежных насосов.

Данный результат достигается тем, что часть энергии от линии рециркуляции соединяющей напорную и всасывающую линии центробежных насосов вводится в две пары кольцевых насадок струйного аппарата, при этом каждая пара образует при выходе потока кольцевую струю, равномерно распределённую по площади поперечного сечения всасывающего трубопровода [5,6,7].

Заключение

Струйная установка для увеличения кавитационного запаса центробежных насосов может быть использована на насосных станциях водоснабжения и мелиорации, оборудованных центробежными насосами с колебаниями уровня воды в водоисточнике. Таким образом установка для увеличения кавитационного запаса центробежных насосов содержащая всасывающий трубопровод центробежного насоса и линию рециркуляции при вводе части энергии от линии рециркуляции соединяющей напорную и всасывающую линии центробежных насосов введенная в две пары кольцевых

насадок струйного аппарата, при том что каждая пара образует при выходе потока кольцевую струю. Равномерно распределенную по площади поперечного сечения всасывающего трубопровода, уменьшает потери напора в трубопроводе и создает возможность увеличения кавитационного запаса гидромеханического оборудования.

Список литературы

1. Пат. № 2733781 РФ, МПК F04F 5/54. Способ удаления воздуха из напорных трубопроводов водопроводных насосных станций первого подъема / С.А. Тарасьянц, Д.С. Цыпленков; заявитель и патентообладатель: ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - № 2019111841; заявл. 18.04.2019; опубл. 06.10.2020 - Бюл. № 10.

2. Пат. № 2712335 РФ, МПК F04F 5/54. Способ регулирования мелиоративной насосной станции / О.И. Рахнянская, Р.Р. Мазанов, С.А. Тарасьянц, А.С. Тарасьянц; заявитель и патентообладатель: ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - № 2018125322; заявл. 07.04.2017; опубл. 28.01.2020 - Бюл. № 18.

3. Пат. на полезную модель № 193337 РФ, МПК F04F 5/00. Струйный насос для удаления воздуха из напорных трубопроводов / Д.С. Цыпленков, Ю.С. Уржумова, Д.С. Ефимов, С.А. Тарасьянц; заявитель и патентообладатель: ФГБОУ ВО Донской ГАУ. – № 2019111840; заявл. 18.04.2019; опубл. 24.10. 2019. – Бюл. № 20.

4. Чебаевский, В.Ф. Проектирование насосных станций и испытание насосных установок: Учеб. пособие для студентов вузов по специальностям природообустройства / В.Ф. Чебаевский, К.П. Вишневецкий, Н.Н. Накладов. - М.: Колос, 2000. - 375 с.

5. Каталог насосов ГМС Ливгидромаш [Электронный ресурс] // АО "ГМС Ливгидромаш", 1999-2021. URL: <https://www.hms-livgidromash.ru/catalog/>. (Дата обращения: 05.11.2022).

6. Ананьев, С.С. Испытания струйных насосов, установленных на линии рециркуляции циркуляционных осевых насосов Новочеркасской ГРЭС [Электронный ресурс] / С.С. Ананьев, С.А. Тарасьянц // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №79 (05).

7. Пашков, П. В. Теория расчёта кавитационного запаса центробежных насосов / П. В. Пашков, Р. Р. Мазанов, С. А. Тарасьянц // Проблемы развития АПК региона, 2018.-№3(35).

**ОСНОВА ЦИФРОВОГО АПК – ЭТО КОНЦЕПЦИЯ ТОЧНОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И УМНЫХ ФЕРМ**

Алиева М.М. - м.н.с. отдела региональной экономики АПК
ФГБНУ «ФАНЦ РД». Республика Дагестан. г.Махачкала

**THE BASIS OF THE DIGITAL AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IS
THE CONCEPT OF PRECISION FARMING AND SMART FARMS**

Alieva M.M. - M.Sc. of the Department of Regional Economics of the
Agro-industrial complex
FGBNU "FANTS RD". Republic of Dagestan. Makhachkala

Аннотация. Цифровизация в АПК позволит также проектировать и внедрять сложные логистические информационные системы, включающие в единый процесс сельскохозяйственное производство, переработку и хранение сельхозсырья, её транспортировку, а также оптовую и розничную торговлю. К тому же цифровизация товарных потоков сельхозпродукции мелких хозяйств делает возможным формирование из объемов продукции мелких хозяйств достаточных торговых партий для крупных заказов и экспорта продукции АПК

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, стратегия развития, , электронные деловые операции, агропромышленный комплекс, цифровые технологии.

Abstract. Digitalization in the agro-industrial complex will also make it possible to design and implement complex logistics information systems that include agricultural production, processing and storage of agricultural raw materials, its transportation, as well as wholesale and retail trade in a single process. In addition, the digitalization of commodity flows of agricultural products of small farms makes it possible to form sufficient trade batches from the volumes of products of small farms for large orders and exports of agricultural products

Keywords: digital agriculture, development strategy, , electronic business operations, agro-industrial complex, digital technologies.

При рассмотрении проблемы использования информационных и цифровых технологий у отечественных производителей сельскохозяйственной продукции следует отметить, что отставание невысокого уровня обеспеченности передовыми информационными технологиями АПК.

Следует отметить, что сегодня цифровизация в сельском хозяйстве набирает обороты, все больше и регионов ищут возможности и внедряют инновационные технологии в производство, иными словами, во все

процессы, связанные со сбытом, переработкой и производством сельскохозяйственной продукции

Реализация ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» позволит осуществить цифровую трансформацию сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024г.

Целью национальной программы развития цифровой экономики является создание в России благоприятных организационных и нормативно-правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики при участии государства, национального бизнес-сообщества и гражданского общества и обеспечения быстрого роста национальной экономики за счет качественного изменения структуры и системы управления национальными экономическими активами, достижения эффекта» в условиях формирования глобальной цифровой экосистемы.

Для цифровой трансформации сельского хозяйства необходимы специалисты, обладающие новыми знаниями, а также новые «умные» решения, которые придут им на помощь. В 2020 г., по данным Минсельхоза РФ, только 10% площадей обрабатывалось с использованием цифровых технологий (в США и Канаде – около 70%), в 2021 показатель увеличился до 20%, но это все еще ничтожно мало в сравнении с мировыми показателями.

По данным ФРИИ, в процессе производства теряется до 40% продукции АПК, при этом 2/3 факторов, ведущих к потерям, можно контролировать с помощью цифровых решений.

Основа цифрового АПК - это концепции точного земледелия и умных ферм, технологии компьютерного зрения, автономные роботизированные системы и искусственный интеллект. К 2024 году в России на 25% полей использовать системы точного земледелия и на 25% ферм.

Как отметили эксперты, что пик цифровизации АПК придется на 2023-2025 гг. Существующие проекты и популяризация цифровой повестки в отрасли, а также попытки привлечения в отрасль высококвалифицированных кадров и создания условий для развития AgroTech-стартапов подтверждают наступающую трансформацию.

Цифровая экономика – это не отдельная отрасль, а такой экономический уклад, в котором информационные данные представляют собой самостоятельную экономическую сущность. Другими словами это экономика данных, их создание, передача в огромном объеме, хранение, защита, обработка, анализ и принятие на их основе решений.

По сути, это новая основа для развития государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы всего общества.

Цифровое сельское хозяйство – это базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника,

искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства.

Можно выделить два подхода к построению цифровой экономики: плановый и рыночный. На данный момент все стратегии в развитии цифровой экономики являются комбинацией этих двух подходов. Рыночный подход к построению цифровой экономики предполагает, что государство создает оптимальные условия, в первую очередь благоприятную среду для функционирования цифровой экономики, чем стимулирует бизнес к переходу в этот новый сектор. Плановый подход к построению цифровой экономики предполагает поэтапное развитие инфраструктуры под руководством государства и целенаправленное «заполнение» соответствующего сектора различными экономическими субъектами.

Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» декларирует, что развитие цифровой экономики является стратегически важным вопросом для России в целом, определяющим ее конкурентоспособность на мировой арене.

Основными задачами программы являются:

- обеспечение технологического лидерства в условиях формирования глобального цифрового пространства;
- формирование качественно новой структуры экономических активов, отвечающих экономическим приоритетам цифровой экономики;
- формирование подходов к организации производственных отраслей, отрасли торговли, сферы услуг, учитывающих достижения цифровой экономики и эффективных в условиях формирования и развития глобального цифрового пространства;

Важнейшую роль в цифровизации сельских территорий принадлежит развитию сельской электронной торговли. Мы еще не приступили к реализации на селе основного преимущества электронной коммерции – это онлайн-доступ, вне зависимости от территориальных и национальных границ. Развитие электронной торговли сельхозпродукцией, а также электронной торговли предметами потребления для сельских жителей таит огромные резервы развития сельских территорий. У нас пока нет статистики сельской электронной торговли.

В Дагестане в стратегию вошли семь отраслей: здравоохранение, социальная отрасль, транспорт, промышленность, городское управление. Стратегия, в первую очередь, направлена на достижение показателей цифровой трансформации.

Планируется цифровизация основных объектов управления сельского хозяйства: умный сад, подразумевающий применение робототехники и цифровых технологий в процессах производства продукции садоводства; умная ферма – применение систем управления, с изменяющимися параметрами в зависимости от микроклимата и состояния животных; умная

теплица – применение интеллектуальных технологий выращивания сельскохозяйственных растений в закрытых условиях; умное поле – применение систем параллельного вождения и цифровых технологий, в процессах производства продукции растениеводства; умное предприятие – применение интеллектуальной системы поддержки принятия решений полного цикла; умное землепользование – применение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов.

Для развития цифровой экономики наиболее рациональным шагом представляется создание ряда индустриальных цифровых платформ под руководством профильных министерств или госкорпораций, которые будут фокусировать усилия на ключевых направлениях. Такой подход будет способствовать значительному повышению прозрачности, управляемости и гибкости экономики.

Дагестану необходимо активно включиться в ее реализацию и осуществить прорыв в развитии данного направления, совершить «цифровую революцию», став одним из ведущих регионов страны по внедрению цифровой экономики.

Все предпосылки и ресурсы для этого есть, необходимо только начать активно действовать, двигаться дальше, принимать кардинальные меры, в том числе организационного характера, чтобы обеспечить качественный скачок в развитии республики. Пока что, несмотря на принимаемые меры, по уровню развития информационно-коммуникационных технологий мы всё ещё отстаем от других субъектов РФ.

Сегодня в Дагестане число ПК с доступом в Интернет на 100 работников, составляет всего 18 при среднем по РФ - 31, по СКФО – 25 у нас самый низкий показатель среди субъектов РФ.

В плане обучения молодежи современным навыкам в сфере ИТ-отрасли много делается Дагестанским государственным университетом народного хозяйства, Дагестанским государственным техническим университетом. Но этого в масштабах республики, с учетом ускоряющихся темпов развития цифровой экономики, крайне недостаточно.

К разработке новой республиканской программы необходимо подойти серьезно, системно, используя опыт передовых субъектов РФ, ведущих компаний страны, консультируясь с региональными операторами связи, ИТ-компаниями, вузами, ведущими специалистами-экспертами страны и республики. Следует обозначить конкретные направления, задачи и цели реализации программы, каких результатов мы хотим достигнуть.

Для развития цифровой экономики очень важен человеческий капитал, люди, обладающие нужными знаниями и опытом. Это не только разработчики программного обеспечения, это переоценка всего подхода к специалистам высокой квалификации во многих сферах.

Сегодня численность подготовки кадров и соответствие образовательных программ нуждам цифровой экономики недостаточны.

Существует серьезный разрыв в цифровых навыках между отдельными группами населения.

Поэтому важнейшее значение необходимо придать модернизации образования, вопросам подготовки необходимых компетентных специалистов. Эти задачи ставятся на федеральном уровне и Дагестан должен активно подключиться к их решению.

Преимущество Дагестана - это высокая доля молодежи высокомотивированная, предприимчивая, нацеленная на лидерство и успех. Их нужно ориентировать в первую очередь на обучение новым специальностям, освоение конкретных навыков и компетенций, востребованных в цифровой экономике. Создавать у них навыки, привычки (самообразование, переобучение), нормы поведения с которыми они будут более успешными, эффективными и результативными в быстро меняющемся мире.

Таким образом, цифровизация сельского хозяйства является одним из главных направлений его модернизации, что в свою очередь невозможно без активизации явных и латентных резервов путем преодоления существующих проблем и ограничений, в том числе не без помощи государства. Цифровизация аграрного сектора позволит, с одной стороны, уменьшить количество чрезмерного использования внешних ресурсов, а с другой – максимально применять такие производственные факторы, как органические удобрения, биотопливо, возобновляемые источники энергии.

Список литературы

1. Азизкулов Д.М. «Цифровая экономика: понятие, особенности и перспективы на российском рынке». / http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/3/economic_theory/Azizkulov.pdf.
2. Гаджигусейн Г. «Цифровая экономика Дагестана: Перспективы развития». / 16 августа 2017. Опубликовано в: РИА - Аналитика. Источник: РИА «Дагестан»/
3. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р.
4. Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года. <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>
5. Салихов Р.М., Алиева М.М., Исрапов М.Р. «Перспективы цифровой экономики» ВНИК «Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития». ФГБОУ ВО ДагГАУ. Махачкала, 27 марта 2019 г. С.110-115.
6. <https://zen.yandex.ru/media/fingram/что-такое-цифровая-экономика-59cddde73c50f7d9eae17e3>
7. «Smart Agro: Цифровая трансформация в сельском хозяйстве».

УДК 637.

**МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО В СОМООБЕСПЕЧЕННОСТИ
ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Алиева М.М. - м.н.с. отдела Региональной экономики АПК
ФГБНУ «ФАНЦ РД». Республика Дагестан. г.Махачкала

**DAIRY CATTLE BREEDING IN THE FOOD SECURITY OF THE
REPUBLIC OF DAGESTAN**

Alieva M.M. - Junior Researcher of the Department of Regional Economy
of the Agro-industrial Complex
FGBNU "FANTS RD". Republic of Dagestan. Makhachkala

Аннотация. Следует обратить внимание и на условия содержания скота, обеспечить должную чистоту, влажность, вентиляцию и другие санитарно-гигиенические условия в помещениях содержания скота, а также надлежащее зооветеринарное сопровождение. Это направления не требует особых затрат, но при этом в повышении продуктивности скота играют не меньшую роль.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, отрасль животноводства, агропромышленный комплекс, агроресурсный потенциал продуктивность, перспективы развития, молочное скотоводство.

Annotation. It is necessary to pay attention to the conditions of keeping livestock, to ensure proper cleanliness, humidity, ventilation and other sanitary and hygienic conditions in the premises of keeping livestock, as well as proper veterinary support. These directions do not require special expenses, but at the same time they play an equally important role in increasing the productivity of livestock.

Keywords: food security, livestock industry, agro-industrial complex, agro-resource potential productivity, development prospects, dairy cattle breeding.

Увеличение производства высококачественный продуктов скотоводства – проблема с годами не теряющей своей актуальности, а все больше приобретающая значение, как с ростом населения нашей планеты, в частности нашей страны, так и удовлетворения потребности человечества в продуктах питания. А на сегодняшний день, после ввода экономических санкций против России, укрепление продовольственной безопасности становится особенно актуальным. В связи с этим развитию отрасли придаётся большое значение.

Анализ современного состояния молочного скотоводства показывает, что данная отрасль оказалась самой уязвимой и неподготовленной к переменам в нынешних экономических условиях, т.к. молочное скотоводство является наиболее сложной отраслью сельскохозяйственного производства, требующая системного подхода. [1]

Если рассматривать отрасль животноводства, то помимо овцепоголовья, которого в республике 4,5 миллиона голов, наличествует 951,1 тысяча голов крупного рогатого скота (таблица 1).

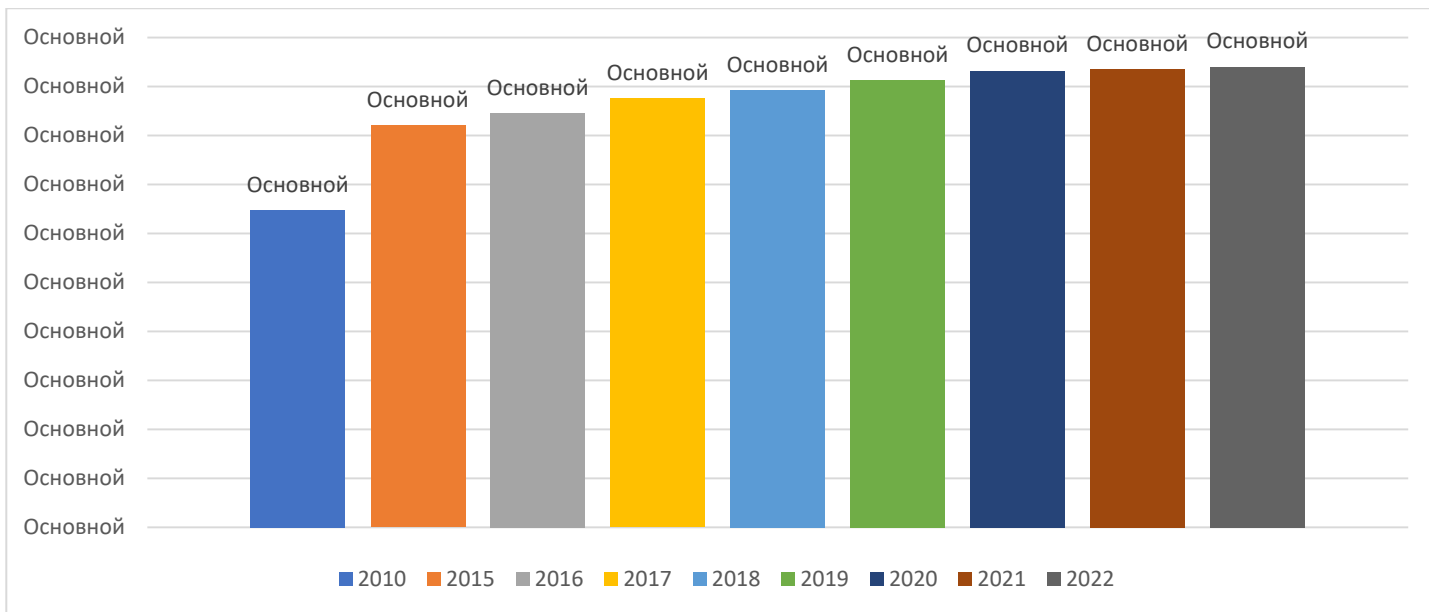
Таблица. 1. Численность скота по категориям хозяйств
на 01.01.2021г., тыс.гол

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Крупный рогатый скот										
В хозяйствах всех категории	634	832,4	919	992,2	1007,9	1009,6	1004,0	976,8	952,0	951,1
в том числе:										
в сельхозпредприятиях	98	84,1	68,3	137,4	130,5	122,4	104,9	106,4	77,0	77,5
в хозяйствах населения	512	678,4	742,9	721,8	733,9	743,0	764,7	752,1	752,0	751,3
в крестьянских (фермерских) хозяйствах	24	69,9	107,8	133,0	143,5	144,2	134,4	118,3	122,0	122,3
из них										
Коровы										
в хозяйствах всех категории	398	377,8	399,3	474,0	483,6	485,6	488,6	477,0	472,0	462,6
в том числе:										
в сельхоз-предприятиях	36	30,0	24,4	75,8	72,9	67,1	56,6	58,9	42,0	42,1
в хозяйствах населения	351	315,8	330,1	324,2	327,0	335,7	353,5	348,6	360,0	349,3
в крестьянских (фермерских) хозяйствах	11	32,0	44,8	74,0	83,7	82,8	78,5	69,5	71,0	71,2

сайт МСХ и П РД

Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на 01 января 2021 года составило - 462,6 тыс. голов. В республике произведено 932,1 тыс.тонн. молока.

Рис.1. Производство молока по категориям хозяйств РД за 2010-2022гг.
(в хозяйствах всех категории, тыс. тонн)



Статистический сборник «Дагестан в цифрах». 2022. Махачкала.

Как видно из рис.1. большой удельный вес в производстве молока принадлежит хозяйствам населения (65%), далее идут фермерские хозяйства (19%) и замыкают сельхозпредприятия (16%).

Из 2700 молочных ферм республики всего 0,5% содержат более 400 коров, тогда как в целом по стране доля таких хозяйств превышает 12%.

В республике 55% ферм имеют поголовья от 30 до 50 коров, таких ферм в стране значительно меньше. К тому же в последние годы наблюдается активное развитие крупных молочно-товарных ферм в России [6].

В 2020 году средний надой на корову в крупных и средних сельхозорганизациях составил 2855 кг. При этом только 330,6 тыс. тонн из всего объема - товарное молоко.

Рейтинговая оценка по объемам производства молока за последние 5 лет проведенная Минсельхозом РД, выявила лидеров ежегодно добывающих стабильных результатов. (ОАО «Кизлярагрокомплекс», ЗАО «Молочник», ООО «Элита», ООО «Аверьяновка» Кизлярского района, ЗАО «Дарада-Мурада» Гергебильского района, КФХ «НУР» Бабаюртовского района). и др.

В лидерах рейтинга, как и раньше находится Кизлярагрокомплекс с поголовьем более 6 тысяч КРС, из которых примерно половина - молочное стадо. Предприятие имеет 5 тысяч га земель, часть из которых засеивается кормовыми культурами. Три животноводческих комплекса обеспечивает производство сырьем. Производительная мощность завода - до 200 тонн молока в сутки.

В его ассортименте более 40 наименований молочных продуктов, в том числе 10 видов сыра.

В Дагестане удаленность перерабатывающих предприятий от предприятий, производящих сырье, не дает возможность полноценно

развивать этот сегмент. Немногие перерабатывающие предприятия ведут целенаправленную работу по развитию собственной сырьевой базы.

Ещё одной веской причиной плохо развитой переработки местные фермеры называют высокую конкуренцию с продукцией из других регионов.

Проблема еще и в том, что в нашу республику зачем-то везут продукцию со всей России, причем не лучшего качества, в то время, когда местные фермеры не знают, что делать со своей. Натуральные сыры, не могут продать, поскольку рынок перенасыщен, хотя наша продукция представлена на разных ярмарках и конкурсах, в частности сыр брынза завоевал две золотые и одну серебряную медали. Но несмотря на все это, в Дагестане свою продукцию за приемлемую для производителя цену реализовать очень сложно.

Агроресурсный потенциал республики остается далеко неиспользованным, в силу чего по многим позициям развития агропромышленного комплекса Республика Дагестан заметно отстает от ведущих регионов страны.

Наиболее приемлемым решением указанных проблем, на наш взгляд, является создание потребительских кооперативов с участием личных подсобных хозяйств населения в плане развития интеграционных связей между ними. В настоящее время кооперативы, обслуживающие нужды мелких сельхозтоваропроизводителей в регионе практически не развиты.

Решающим фактором повышения эффективности интенсификации животноводства и улучшения качества продукции является кормовая база.

Другим направлением повышения эффективности интенсификации животноводства наряду с укреплением кормовой базы является углубление специализации и концентрации производства, перевод его на современную базу. В этом заложены большие потенциальные возможности.

Одной из важной составляющей — это укрепление кормовой базы. Требуется решение серьезного вопроса, связанного с недостаточным объемом заготавливаемых сочных кормов. Дагестан — это засушливый регион, в летнее время травостоя практически не бывает, и выход только в направлении составления «зелёного конвейера», чтобы дойное стадо от ранней весны до поздней осени могли обеспечивать в достаточном объеме зелёными кормами. Для этого нужно вводить в севооборот соответствующие кормовые культуры.

Необходимо обратить внимание и на условия содержания скота, обеспечить должную чистоту, влажность, вентиляцию и другие санитарно-гигиенические условия в помещениях содержания скота, а также надлежащее зооветеринарное сопровождение. Это направления не требует особых затрат, но при этом в повышении продуктивности скота играют не меньшую роль.

Еще один момент, на который стоит обратить внимание: молочное скотоводство — достаточно трудозатратное дело. Поэтому нужно усилить работу по повышению уровня механизации ферм. Это позволит значительно облегчить труд животноводов. Для сведения, только меньше третьей части

хозяйствах Дагестана применяется механизированное доение, а доильных залов в республике всего лишь несколько.

Список литературы

1. Салихов Р.М. Состояние и решение проблем в развитии молочного скотоводства РД. Меж.н-пр.конф. «Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции». ДагГАУ. 15 февраля 2021г. г.Махачкала.
2. Ханбабаев Т.Г. Алиева М.М. Сборник трудов. «Актуальные вопросы повышения продуктивности сенокосов и пастбищ Дагестана»/ «Белгородский ФАНЦ» Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные направления научных исследований в земледелии и животноводстве, как основа развития сельскохозяйственного производства» 24-25 июня Белгород.2021г. С. 409-412.
3. сайт rosstat.gov.ru
4. сайт мсх рд
5. сайт [Молочное животноводство Республики Дагестан 2021 год - Agrovesti.net](http://Agrovesti.net) | АПК
6. Статистический сборник «Дагестан в цифрах». 2022. Махачкала.

УДК 338

РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Байсиева Д.А. - студентка 4 курса направления подготовки «Экономика»,

Хочуева З. М. - доцент кафедры «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: jannete999@gmail.com e-mail: akadem76@yandex.ru

DEVELOPMENT OF INTERNAL AUDIT AS A TOOL TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION

Baisieva D.A. - 4th year student of the Economics training course,
Khochueva Z. M. - Associate Professor of the Department of Economics,
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia;
e-mail: jannete999@gmail.com e-mail: akadem76@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрено понятие и сущность внутреннего аудита. Проведено разграничение понятий внутреннего контроля (ВК) и внутреннего аудита (ВА), рассмотрены их цели и задачи. Результатом данной работы является выделение основных тенденции развития ВК и ВА, а также приведена модель их взаимосвязи.

Ключевые слова: внутренний аудит, система внутреннего контроля, эффективность, тенденции развития.

Annotation. This article discusses the concept and essence of internal audit. The differentiation of the concepts of internal control (VC) and internal audit (IA) is carried out, their goals and objectives are considered. The result of this work is the identification of the main trends in the development of VC and VA, as well as a model of their relationship.

Keywords: internal audit, internal control system, efficiency, development trends.

Аудит играет важную роль, так как он осуществляет вневедомственный независимый финансовый контроль, а также консультирует руководство компании при принятии различных управленческих решений, аудит не только проверяет законность хозяйственных операций, но и помогает выявить допущенные ошибки, исправить и избежать их в будущем.

За последние годы роль внутреннего аудита стремительно растет, так как он является доступным ресурсом для увеличения эффективности деятельности компании.

Однако несмотря на значительный рост осведомленности о данной системе, до сих пор для в российских компаниях до сих пор не могут провести разграничение между «внутренним аудитом (ВА)» и «системой внутреннего контроля (СВК)», в результате которого может возникнуть существенные искажения в системе управления и контроля в организации.

Нельзя отрицать тот факт, что данные понятия имеют тесную связь, но их функциональность в организация отличается. Согласно ст. 19 Федерального закона «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ, где рассматривается внутренний контроль, в обязанности компании входит организация и осуществление внутреннего контроля всех фактов хозяйственной деятельности. Это означает, что каждая компания, должна разрабатывать собственные контроли для управления деятельностью организации, однако в данном законе нет упоминания о внутреннем аудите, следовательно, относительно имеющегося законодательства в России можно сказать, что данная сфера еще не урегулирована.

Если возвращаться к системе внутреннего контроля, несмотря на то, что есть некоторое регулирование донной области, не всегда она работает грамотно и эффективно, если вообще положения о внутреннем контроле имеются в организации, поскольку большинство компаний ограничиваются только пунктом о проведения инвентаризации, что не является показателем существования в компании системы внутреннего контроля, не говоря уже о внутреннем аудите.

В настоящее время существует различные точки зрения на понятие внутреннего аудита.

В основном ВА рассматривается либо как процесс, подчиненный внутреннему контролю (его элементом), либо контрольная или оценочная деятельность с выделением отдельного подразделения. До сих пор наиболее признанным считается определение международного Института внутренних

аудиторов: «Внутренний аудит (ВА) – это деятельность по предоставлению независимых и объективных гарантий и консультаций, направленных на совершенствование деятельности организации. Внутренний аудит помогает организации достичь поставленных целей, используя систематизированный и последовательный подход к оценке и повышению эффективности процессов управления рисками, контроля и корпоративного управления».

Внутренний аудит помогает организации достичь поставленных целей, используя систематизированный и последовательный подход к оценке и повышению эффективности процессов управления рисками, контроля и корпоративного управления. Согласно определению, содержащемуся в федеральном правиле аудиторской деятельности 29 «Рассмотрение работы внутреннего аудита» внутренний аудит — это контрольная деятельность, осуществляемая внутри аудируемого лица его подразделением — службой внутреннего аудита, выполняющей функции мониторинга адекватности и эффективности системы внутреннего контроля [1].

Основными характеристиками внутреннего аудита являются:

1) независимость и объективность (независимость в данном случае понятие организационное, которое в значительной степени определяется уровнем подчиненности службы внутреннего аудита в организации, а под объективностью понимается индивидуальное качество внутреннего аудитора «беспристрастность» в оценках и выводах);

2) совершенствование деятельности организации, что предполагает возможность увидеть и оценить риски, слабые стороны в работе организации и дать рекомендации, направленные на повышение эффективности систем и процессов;

3) предоставление гарантий и консультаций заказчикам в виде объективного анализа аудиторских доказательств с целью осуществления независимой оценки и выражения мнения о надежности и эффективности систем, процессов, операций.

Задачами внутреннего аудита являются процедура организации и планирования внутренних проверок, а также разработка рекомендаций по повышению эффективности системы управления рисками и контролем. Целью внутреннего аудита является оценка и последующее совершенствование системы внутреннего финансового контроля.

Определение системы внутреннего контроля содержится в письме Минфина России №ПЗ-/2013. Система внутреннего контроля (СВК) – принятые руководством компании совокупность процедур, методик и процессов для более эффективного и структурированного ведения хозяйственной деятельности.

Элементами СВК выступают контрольная среда, оценка рисков, контрольные действия, мониторинг и так далее, которые выполняют такие задачи как повышение эффективности деятельности, оптимизация бизнес-процессов, формирование объективных данных, выявлении рисков.

Следовательно, изучая данные понятия можно заметить, что внутренний аудит занимается оценкой достоверности отчетности и консультацией по разработке определенных мероприятий в компании, а в свою очередь система внутреннего контроля в большей степени направлена на контроль всех бизнес-процессов в организации.

Внутренний аудит должен давать оценку СВК и производить ее анализ, однако с другой стороны ВА – часть внутреннего контроля, поэтому можно предположить что связь внутреннего контроля и внутреннего аудита продиктована реализуемыми задачами, к примеру, если внутренний аудит выполняет функцию контроля, то ВА входит в СВК, а в свою очередь, если цель ВА подтверждение финансовой отчетности, то внутренний аудит рассматривается как отдельное подразделение в компании, то же самое касается ситуации, при которой внутренний аудит проводит оценку СВК. Взаимосвязи понятий представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема зависимости внутреннего контроля и внутреннего аудита

Следовательно, после изучения понятий можно сделать несколько выводов, по которым определить дальнейшие тенденции развития данных направлений. Во-первых, деятельность внутреннего контроля и внутреннего аудита различна; во-вторых, организация внутреннего контроля необходима для эффективной деятельности организации; в-третьих, внутренний аудит в зависимости от задач находится в разной взаимосвязи с СВК.

Придерживаясь взгляда на внутренний аудит, как важной составляющей организации контроля деятельности компании, следующим этапом нашего исследования является определение тенденций развития данных понятий. На данный момент существуют следующие тенденции:

1) Использование гибкого метода или Agile-метода при формировании положений системы внутреннего контроля и внутреннего аудита. Поскольку в России на данный момент нет каких-либо регламентирующих нормативно-правовых актов, большинство компаний вынуждены разрабатывать положения самостоятельно, используя имеющиеся рекомендации из различных источников, опираясь на опыт других компаний. Однако заимствование опыта не всегда может положительно сказаться на деятельности компании. Поэтому применения метода Agile позволит компаниям подстраиваться под меняющиеся условия и эффективно регулировать как систему внутреннего контроля, так и внутреннего аудита;

2) Использование риск-ориентированного подхода при создании СВК. В данном случае компания вначале своей работы предполагает возникновение риска и уже на начальном этапе имеет представление о вероятных рисках, применяя знания о них при построении СВК. В этом же пункте важно заметить, что внутренний аудит уже стал внедрять рискориентированный подход, что позволило повысить качество в проведении проверок;

3) Автоматизация внутреннего контроля, а именно использование программного обеспечения для более эффективного проведения внутреннего контроля и выявления проблем в деятельности компании на ранних стадиях;

4) Переход к цифровому аудиту;

5) Совершенствование и создание нормативной базы. Несмотря на тот факт, что с каждым годом роль внутреннего аудита усиливается, до сих пор нет законодательной базы для регулирования внутреннего аудита. Поэтому на данный момент компании могут ориентироваться лишь на рекомендации, которые можно найти на сайте внутренних аудиторов или в научных статьях. Это значит, что регламентация данного процесса еще впереди и в будущем есть вероятность создания нормативного регулирования данной сферы;

6) Развитие компетенций внутренних аудиторов, адаптация процедур внешнего аудита к внутрихозяйственным процессам;

7) Внедрение опыта других компаний. Как было сказано ранее, нельзя слепо использовать опыт компаний, однако это значительно сокращает временные затраты на разработку системы внутреннего контроля, а также помогает компаниям создать определенную базу для адаптации системы внутреннего аудита под цели и потребности своей компании, совершенствуя при этом модель СВК;

8) Применение модели «трех линий защиты», при которой внутренний аудит является третьей линией защиты.

Основной тенденций из всех вышеперечисленных направлений является изучение внутреннего аудита с позиции составляющей части в СВК организации.

Рассматривая все представленные тенденции развития и направлений внутреннего аудита, заметно, что данная сфера достаточно динамичная и развивающаяся. Компании начинают задумываться о необходимости внедрения не только внешнего контроля со стороны внешних аудиторов, но и внутреннего. Однако все же внутренний аудит стоит рассматривать с позиции составляющего компонента системы внутреннего контроля, поскольку внедряя лишь внутренний аудит, компания не получит полной картины своей деятельности, также система предполагает структурированную целостную модель, которая наиболее эффективна для управления, мониторинга и контроля рисками.

Список литературы

1. Правило (Стандарт) № 29 «Рассмотрение работы внутреннего аудита» /Об утверждении федеральных правил (стандартов) аудиторской деятельности [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 23 сент. 2002 г. № 696 (ред. от 22.12.2011). — Режим доступа: <http://www1.minfin.ru>.

2. Осташенко, Е. Г. Организация внутреннего аудита : учебное пособие : [16+] / Е. Г. Осташенко ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2022. – 95 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695351>. – ISBN 978-5-7779-2586-2.

3. Рогуленко, Т. М. Основы аудита : учебник / Т. М. Рогуленко, С. В. Пономарева. – 6-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2022. – 508 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=) – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0084-6.

4. Государственный контроль в финансово-бюджетной сфере : учебное пособие : [16+] / Э. А. Исаев, С. А. Андреев, И. М. Ванькович [и др.] ; под ред. Р. Е. Артюхина, Э. А. Исаева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2023. – 648 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701051>. – Библиогр.: с. 633-641. – ISBN 978-5-00172-401-8.

5. Минуллина, Н. Р. Разработка проекта стандарта организации «Внутренние аудиты системы менеджмента качества» : [16+] / Н. Р. Минуллина ; Омский государственный технический университет, Факультет транспорта, нефти и газа, Кафедра Нефтегазового дела [и др.]. – Омск : б.и., 2022. – 81 с. : ил., табл., диагр. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691181>

УДК 338.

**ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СУБЪЕКТОВ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ПРИ УПРОЩЕННОЙ СИСТЕМЕ
НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ**

Байсиева Д. А. - студентка 4 курса направления подготовки
«Экономика»,

Хочуева З. М. - доцент кафедры «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

**PECULIARITIES OF TAXATION OF SMALL AND MEDIUM-
SIZED BUSINESSES UNDER THE SIMPLIFIED TAXATION SYSTEM**

Baisieva D. A. - 4th year student of the Economics course,

Khochueva Z. M. - Associate Professor of the Department of Economics,
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia;

Аннотация. Данная статья посвящена анализу специального налогового режима - упрощенной системы налогообложения в России. Она существенно снижает налоговую нагрузку налогоплательщика по сравнению с общеустановленной системой. Данные меры Правительство РФ принимает для стимулирования развития сферы частного предпринимательства, вывода доходов индивидуальных предпринимателей и малых предприятий в легальный бизнес из теневого.

Ключевые слова: налоги, налогообложение, налоговая система, малый бизнес.

Annotation. This article is devoted to the analysis of the special tax regime - the simplified taxation system in Russia. It significantly reduces the tax burden of the taxpayer in comparison with the generally established system. These measures are taken by the Government of the Russian Federation to stimulate the development of private entrepreneurship, the withdrawal of income of individual entrepreneurs and small enterprises into legal business from the shadow.

Keywords: taxes, taxation, tax system, small business.

Упрощенная система налогообложения, предусмотренная гл. 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации (НК РФ) – это специальный налоговый режим, применяемый организациями и индивидуальными предпринимателями добровольно наряду с общей системой налогообложения.

Положительной стороной этого налогового режима для налогоплательщиков является существенное снижение налоговой нагрузки по сравнению с общеустановленной системой. Однако в соответствии с письмом Минфина России общества с ограниченной ответственностью, использующие данную систему, не могут отказаться от ведения бухгалтерского учета.

Упрощенная система налогообложения вводится с определенной целью – стимулирование развития предпринимательской деятельности в сфере как малого, так и среднего бизнеса. Данный уровень развития в большей степени определяет так же и уровень экономического развития страны.

Паспорт Федеральной программы государственной поддержки малого предпринимательства в Российской Федерации на 1996-1997 годы

Наименование Программы	Федеральная программа государственной поддержки малого предпринимательства в Российской Федерации на 1996-1997 годы
Наименование решения о разработке Программы	Федеральный закон «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации»
Заказчик Программы	Федеральный фонд поддержки малого предпринимательства
Основные разработчики проекта Программы	Минэкономики России Федеральный фонд поддержки малого предпринимательства ГКРП России ГКАП России Миннауки России Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере Институт малого предпринимательства Высшей школы экономики Минэкономики России и Госкомвуза России Академия менеджмента и рынка Российская ассоциация развития малого предпринимательства

Рисунок 1 – Паспорт Федеральной программы 1996-1997гг.

Этим же можно подтвердить и актуальность вопросов налогообложения при упрощенной системе налогообложения. В силу того, что развитие малого и среднего бизнеса становится одним из наиболее важных направлений в преобразования экономики государства в целом. Концепция его развития в перспективе предусматривает как создание общих рыночных предпосылок (мотивационного механизма, инфраструктуры рынка), так и особую, специальную государственную систему поддержки, то есть наличие специальных налоговых режимов.

Малый и средний бизнес состоит из определенной совокупности малых и средних предприятий. Формы их организации разнообразны – различаются

по организационно-правовой форме, размерам, форме собственности, отношению к закону, территориальной принадлежности и т. д.

Правовую основу составляет ряд федеральных законов, указов Президента РФ, постановлений Правительства РФ, нормативных актов. Существует Фонд поддержки малого предпринимательства с 1996г. (рисунок 1).

После введения в действие УСН перед малыми и средними предприятиями возникли два вопроса:

- Стоит ли применять упрощенную систему налогообложения;
- Какой вариант объект налогообложения выгоднее для налогоплательщика.

УСН не является отдельным видом налога – это специальный налоговый режим, который применяется наряду с общей системой налогообложения. Говоря о специальном режиме понимают особую форму исчисления и уплаты налогов, сборов. Это происходит в течение определенного периода времени и применяется в случаях и в порядке, предусмотренном НК РФ.

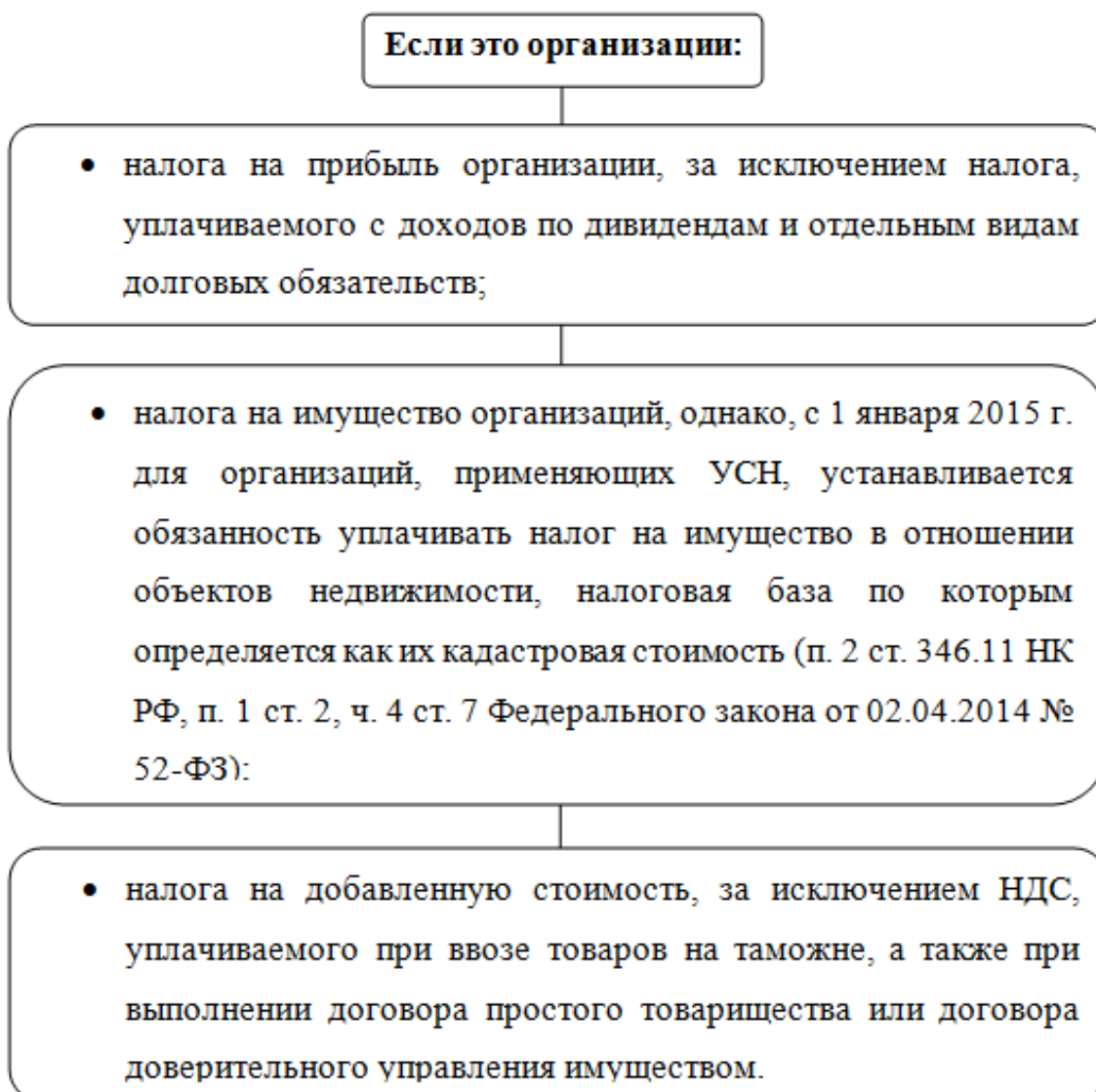


Рисунок 2 – Налоги, не уплачиваемые при применении УСН для организаций.

Применение упрощенной системы налогообложения, предусмотренной гл. 26.2 НК РФ, подразумевает замену единым налогом целого ряда других налогов для организаций (рисунок 2) и индивидуальных предпринимателей (рисунок 3).

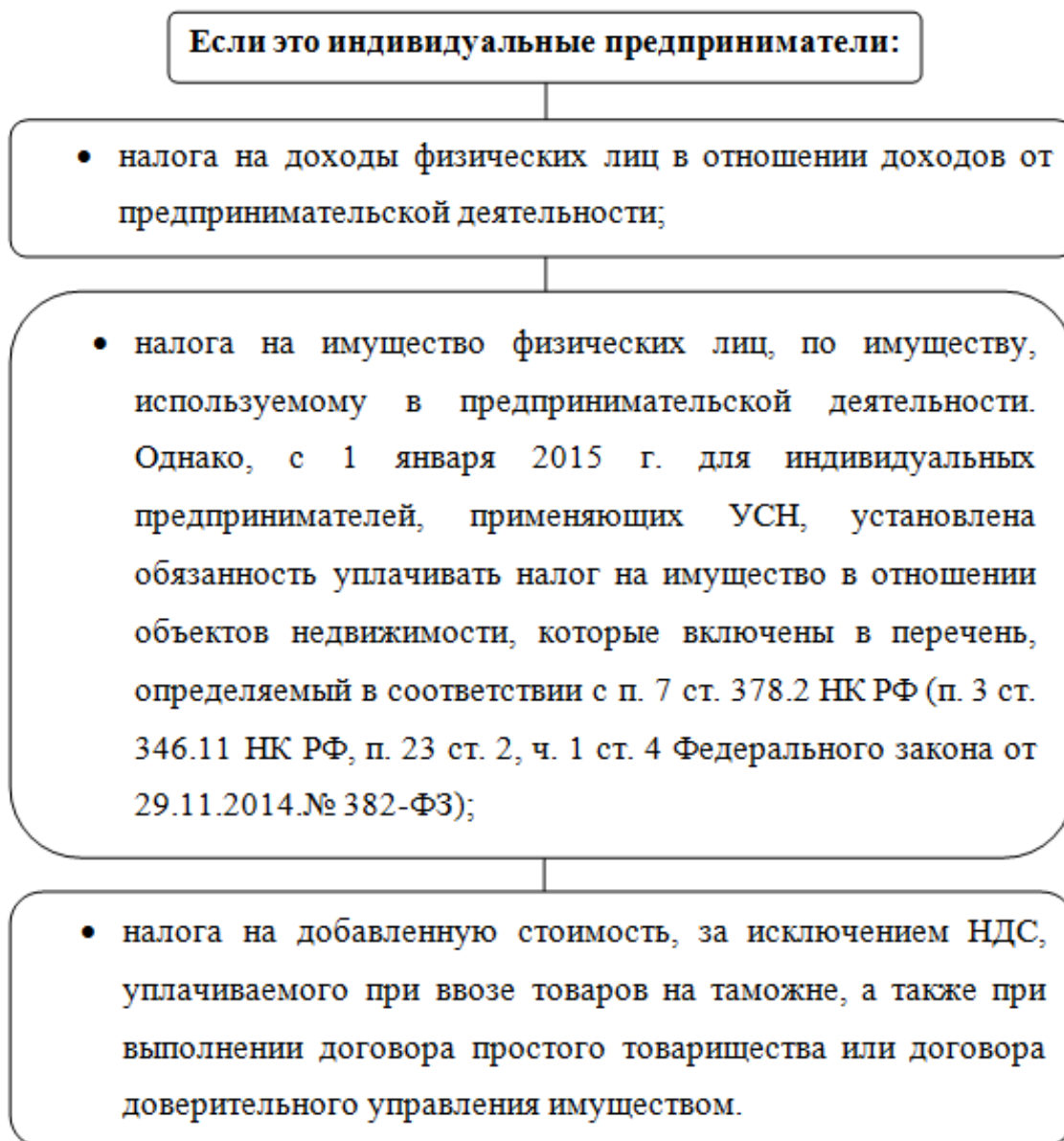


Рисунок 3 – Налоги, не уплачиваемые при применении УСН для индивидуальных предпринимателей.

Товарищество с ограниченной ответственностью освобождено от следующих налогов:

- Корпоративный налог;
- Социальный налог с доходов.

Не освобождаются от вышеназванных налогов налогоплательщики, которые заняты следующими некоторыми видами деятельности:

- деятельность, связанную с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров;
- производство и (или) оптовую реализацию подакцизной продукции;
- деятельность по хранению зерна на ХПП;
- проведение лотереи;
- деятельность в сфере игорного бизнеса;
- деятельность, связанную с оборотом радиоактивных материалов;
- банковскую деятельность (либо отдельные виды банковских операций) и деятельность на страховом рынке (кроме деятельности страхового агента);
- аудиторскую деятельность;
- профессиональную деятельность на рынке ценных бумаг;
- деятельность кредитных бюро;
- охранную деятельность;
- деятельность, связанную с оборотом гражданского и служебного оружия и патронов к нему;
- деятельность в сфере недропользования, в том числе деятельность старателей; реализацию полезных ископаемых, в том числе деятельность трейдеров
- деятельность по реализации угля, нефти;
- розничную реализацию отдельных видов нефтепродуктов бензина, дизельного топлива и мазута;
- внешнеэкономическую деятельность.

Кроме того, введен мораторий на проведение проверок малого бизнеса на три года, кроме проверок для предотвращения или устранения нарушений примассовой угрозы жизни и здоровью населения, окружающей среде, законности и общественному порядку.

Индивидуальные предприниматели, получающие доход из нескольких населенных пунктов, имеющие постоянных работников (более месяца на одном месте) в различных населенных пунктах - не могут работать по упрощенному режиму налогообложения. Доход от сдачи квартиры также является объектом налогообложения.

Если индивидуальный предприниматель живет и работает в одном городе, а квартира в другом и сдается в аренду, то работать по упрощенному режиму налогообложения индивидуальный предприниматель не имеет права. Это не относится к предпринимателям, которые занимаются только сдачей недвижимости в аренду. В данном случае разрешается работать по упрощенному режиму налогообложения и сдавать квартиры или любое другое недвижимое имущество в различных населенных пунктах.

Контрольно-кассовый аппарат нужен, если индивидуальный предприниматель получает оплату наличными. Некоторые исключения указаны в Налоговом Кодексе. Всем индивидуальным предпринимателям нужно устанавливать контрольно-кассовые аппараты с выходом в интернет.

Мы наблюдаем рост численности работников в сфере малого бизнеса, как следствие, увеличиваются налоговые выплаты. Если у предприятия достаточный оборот денежных средств, позволяющих перейти на упрощенную систему налогов, то это нужно сделать. Такой режим налогообложения уменьшает налоговую нагрузку, позволяет перенаправить высвобождающиеся средства на развитие бизнеса, что в конечном итоге, дает увеличение прибыли и рост рабочих мест.

Список литературы

6. Чернопятав, А. М. Налоги и налогообложение : учебник : [12+] / А. М. Чернопятав. – 2-е изд., стер. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 536 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686604> (дата обращения: 29.08.2023). – Библиогр.: с. 515-519. – ISBN 978-5-4499-2650-0.

7. Вебер, Ад. Налоги / Ад. Вебер ; пер. с фр. Ачадов. – Москва : Книгоиздательство Е.Д. Мягкова "Народная мысль", 1906. – 84 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254114> (дата обращения: 29.08.2023). – С приложением статьи переводчика: "О государственном и местном обложении в России". – ISBN 978-5-4475-2433-3.

8. Чернопятав, А. М. Налоги и налогообложение : учебник : [12+] / А. М. Чернопятав. – 2-е изд., стер. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 536 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701304> (дата обращения: 29.08.2023). – Библиогр.: с. 515-519. – ISBN 978-5-4499-2650-0.

9. Дзгоева, М. Р. Прямые налоги и их роль в формировании доходной базы регионального бюджета : учебное пособие : [16+] / М. Р. Дзгоева, О. Т. Козаева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2022. – 150 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701049> (дата обращения: 29.08.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-325-7.

10. Ключев, Ю. В. Налоги и налогообложение : практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 51.03.03 «Социально-культурная деятельность» : учебное пособие : [16+] / Ю. В. Ключев ; Кемеровский государственный институт культуры. – Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2021. – 56 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696958> (дата обращения: 29.08.2023). – Библиогр.: с. 80-88. – ISBN 978-5-8154-0577-6.

11. Налоговое право : учебник / Н. Д. Эриашвили, С. М. Зырянов, А. И. Григорьев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2021. – 241 с. : схем., табл, ил. – (Duralex, sedlex). – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683340> (дата обращения: 29.08.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-03512-3.

12. Тогузова, И. З. Финансовый и налоговый менеджмент : учебник : [16+] / И. З. Тогузова, М. Р. Тускаева ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2023. – 288 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701087> (дата обращения: 29.08.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-409-4.

УДК 339.13.017

МИРОВОЙ РЫНОК ПАЛЬМОВОГО МАСЛА И ДРУГИХ ТРОПИЧЕСКИХ МАСЕЛ

Ванюшина О.И. – старший преподаватель

Лозовая О.В. – к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ», г. Рязань

THE GLOBAL MARKET FOR PALM OIL AND OTHER TROPICAL OILS

Vanyushina O.I. – Senior lecturer

Lozovaya O.V. – Candidate of Economics, Associate Professor

Ryazan GATU, Ryazan

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние мирового рынка пальмового масла и других тропических масел. Подробно проанализирована структура мирового производства и потребления растительных масел.

Ключевые слова: импорт, пальмовое масло, производство, рынок, спрос, тропические масла.

Abstract. The article examines the current state of the world market of palm oil and other tropical oils. The structure of the world production and consumption of vegetable oils is analyzed in detail.

Keywords: import, palm oil, production, market, demand, tropical oils.

Мировой рынок пальмового масла является одним из самых динамично развивающихся рынков. Объем производства и внешней торговли этим натуральным растительным продуктом, получаемым из плодов масличной пальмы, неуклонно растет [6].

За 30 лет потребление тропических масел в мире выросло более чем в 5 раз, только за последнее десятилетие увеличившись на 45%. Доля тропических масел в мировом производстве и потреблении растительных масел неизменно превышает 40%.

Пальмовое, пальмоядровое и кокосовое масла относят к группе масел тропического происхождения. Первые два вида производят из плодов и ядер

масличной пальмы, а кокосовое масло изготавливают из высушенной мякоти кокосового ореха (копры) [3].

Несмотря на то, что родиной масличной пальмы является Западная Африка, данное растение успешно культивируется и в других странах с тропическим климатом. Безусловным мировым лидером в производстве пальмового масла является Индонезия (60% мирового объема). При этом до 2008 года страна боролась за лидерство со вторым крупнейшим мировым производителем «пальмы»- Малайзией (24%).

В период карантинных ограничений страны-производители столкнулись с острой нехваткой рабочей силы на плантациях. Однако уже с 2021 года мировое производство тропических масел начало расти. Всего в мире в сезоне-2021/22 производство пальмового масла достигло 74 млн. т, а пальмоядрового- приближается к 8,5 млн. т. [7].

В своем долгосрочном прогнозе до 2029 года FAO ожидает, что мировые поставки пальмового масла будут увеличиваться на 1,5% ежегодно, несмотря на экологические директивы со стороны основных импортеров. При этом рост производства в Индонезии и Малайзии будет осуществляться за счет повышения производительности предприятий, а не за счет вырубке тропических лесов под плантации [4].

Родина кокосовой пальмы точно неизвестна, но предположительно она родом из Малайзии, однако на сегодняшний день основное мировое производство кокосового масла сосредоточено на Филиппинах (46% мирового объема) и в Индонезии (29%). Основными поставщиками кокосового масла на мировой рынок являются Филиппины и Индонезия, на которые совокупно приходится до 86% мирового экспорта.

В структуре потребления тропических масел более 60% приходится на пищевую промышленность. На технические цели уходит от 35 до 38% мирового объема потребления тропических масел.

Около 65% потребляемого пальмового масла уходит на производство специализированных жиров и маргаринов для кондитерской, хлебопекарной, молочной и других отраслей пищевой промышленности. Кроме того, масло пальмы активно применяется при производстве биотоплива, изготовлении косметики, кремов и бытовой химии [2].

В свою очередь, пальмоядровое масло преимущественно применяется в промышленных целях, для изготовления мыла и свечей. И лишь небольшое количество с кислотностью до 8% может использоваться в пищевых целях, к примеру для жарки. Кокосовое масло широко используется в кулинарии, при производстве маргарина, для изготовления косметических средств и в мыловарении.

Крупнейшими мировыми импортерами и потребителями тропических масел являются Китай, ЕС и Индия. При этом в Китае и Индии большая часть тропических масел используется на пищевые цели, а в ЕС до 59% расходуется на технические нужды, преимущественно на производство биотоплива.

Одним из основных преимуществ тропических масел при производстве пищевых ингредиентов в сравнении с прочими растительными маслами является низкое содержание промышленных трансжиров.

На сегодняшний день многие страны ограничивают содержание трансжиров в пищевых продуктах. Во всех странах ЕС с 1 апреля 2021 года действует регламент о максимальном уровне содержания промышленных трансжиров в продуктах питания (2 грамма на 100 граммов жира). В США содержание трансжиров не должно превышать 0,5 грамма во всей массе продукта. Отказ от частично гидрогенизированных жиров стал возможным благодаря тропическим маслам, имеющим полутвердую консистенцию.

Тропические масла от природы имеют твердую фракцию и практически не подвергаются гидрогенизации в отличие от подсолнечного, соевого или рапсового масел. Кроме того, с помощью фракционирования тропические масла разделяют на твердую (стеарин) и мягкую (олеин) фракции, что позволяет производить специальные жиры с различной температурой плавления, не прибегая к процессу гидрогенизации.

В перспективе можно говорить о росте спроса на тропические масла, учитывая эффективность мер по снижению смертности за счет отказа от трансжиров. Следующие этапы по ограничению потребления трансжиров прописаны в стратегии ВОЗ. Глобальная задача программы - полностью исключить промышленные трансжиры из пищевой промышленности во всем мире.

Кроме того, масло пальмы является рекордсменом по содержанию витаминов E и A, а кокосовое масло содержит 10 видов жирных кислот, каждая из которых улучшает усвоение витаминов и минералов и способствует омоложению благодаря высокому содержанию антиоксидантов.

Тем не менее тропические масла преимущественно применяются в кондитерской, хлебопекарной и других промышленности и не используются для личного потребления населением в чистом виде, как подсолнечное или рапсовое масла [10].

Помимо полезных свойств тропических масел и возможности производства более безопасных пищевых ингредиентов, данные масла имеют преимущество и в стоимости в сравнении с альтернативными видами масел.

По оценкам «Центра Агроаналитики», пальмовое масло на мировых рынках обычно торгуется с дисконтом к альтернативным растительным маслам от 50 долл./т.

Дешевизна пальмового масла объясняется меньшей себестоимостью сырья. Выращивание масличных пальм требует меньших затрат, при этом они могут давать до четырех урожаев за год. К тому же масло производится как из плодов, так и из семян масличной пальмы [1].

С началом пандемии COVID-19 из-за логистических ограничений и падения мирового производства резко взлетели цены на все растительные масла. Цены на пальмовое масло также выросли в 2,5 раза из-за снижения

предложения на мировом рынке по причине низкого производства на фоне дефицита рабочей силы в Малайзии и Индонезии [9]. Кроме того, с начала пандемии крупнейшие импортеры растительных масел - Китай и Индия - активизировали закупки на мировом рынке для формирования запасов в том числе тропических масел, более привлекательных в цене по сравнению с альтернативными маслами [8].

В России пальмовое масло является вторым по объемам потребления после подсолнечного. Тропические масла используются отечественными компаниями масложировой отрасли для изготовления маргаринов, спредов и прочих пищевых ингредиентов [5].

В СССР тропические масла импортировались в объеме от 150 до 430 тыс. т в год в основном из Малайзии (до 87%). Между тем Российская Федерация импортирует тропические масла по большей части из Индонезии (до 96%). При этом существенно вырос и объем ввоза тропических масел: начиная с 2018 г. в Российскую Федерацию импортируется более миллиона тонн тропических масел ежегодно.



Рисунок 1 – Импорт тропических масел в РФ

Основные потребители специальных жиров - кондитерская и хлебобулочная промышленности. Ежегодный прирост объемов производства кондитерской продукции в стране составляет около 3,5%, хлебобулочные изделия являются одним из ключевых продуктов питания россиян. Развитие данных отраслей в том числе зависит от безопасности и качества пищевых ингредиентов и их приемлемых цен.

Одной из причин роста импорта тропических масел можно назвать изменение технического регламента Таможенного союза на масложировую продукцию, в котором регулируется качество масел и пищевых жиров. В данном регламенте одним из показателей безопасности продукта является

содержание в нем трансизомеров. С 2018 года уровень содержания трансжиров в продукте снижен с 8 до 2% от общего объема жира.

Нужно отметить, что рост спроса на пальмовое масло ограничивался повышением ставки НДС до 20% в 2019 году, однако разница в цене между тропическими маслами и сливочным маслом настолько велика, что данное увеличение ставки не сместило спрос кондитеров и прочих потребителей спецжиров с тропических масел на животные. С другой стороны, во избежание роста цен на кондитерские и хлебобулочные изделия на ввоз пальмового масла наливом продолжает действовать нулевая импортная пошлина.

Таким образом, увеличение закупок пальмового масла, а именно темпы закупки и ее объем будут зависеть от колебания цен на продукт на мировом рынке.

Список литературы

1. Барсукова, Н.В. Инновация как путь повышения экономической эффективности производственного потенциала / Н.В. Барсукова, О.В. Лозовая, О.И. Ванюшина // Проблемы развития современного общества: сб. науч. ст. 6-й Всерос. национал. науч.-практич. конф. - Курск, 2021. - С. 58-62.

2. Барсукова, Н.В. К вопросу об определении сущности потенциала предприятия / Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина, О.Н. Красочкина //Сб.: Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее. Сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции, в 4-х томах. - Курск: Юго-западный государственный университет, 2020. - С.48-51.

3. Ванюшина, О.И. Органическое сельское хозяйство в России: особенности и перспективы развития / О.И. Ванюшина // Сб.: Актуальные вопросы развития современного общества: Сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. –С. 72-75.

4. Ванюшина, О.И. Методические подходы к формированию системы страхования в аграрном секторе экономики / О.И. Ванюшина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2014. – № 3. – С. 62-65.

5. Ванюшина, О.И. Изучение вопросов продовольственной безопасности в процессе подготовки экономистов и менеджеров / О.И. Ванюшина, В.Н. Минат // Сб.: Актуальные проблемы современной науки: Сборник научных трудов. – Рязань: Рязанский институт развития образования, 2018. – С. 440-442.

6. Ванюшина, О.И. Моделирование оптимального разрешения сети оптовых продовольственных рынков / О.И. Ванюшина, В.Н. Минат // Сб.: Актуальные проблемы современной науки: Сборник научных трудов. – Рязань: Рязанский институт развития образования, 2018. – С. 282-287.

7. Герасимова Т.Е. Совершенствование организационной структуры управления – залог конкурентоспособности / Т.Е. Герасимова, Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина// Сб.: За нами будущее: Взгляд молодых ученых

на инновационное развитие общества. Сборник научных статей Всероссийской молодежной научной конференции: в 4 т. - Курск, 2020. - С. 63-67.

8. Дедова, Е.С. Последствия коронавируса COVID-19 для экономики России и пути их преодолевания / Е.С. Дедова, Ванюшина О.И. // Сб.: Юность и знания - гарантия успеха - 2020. Сборник научных трудов 7-й Международной молодежной научной конференции: в 3 томах. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 95-99.

9. Дедова, Е.С. Влияние пандемии коронавируса на отрасль сельского хозяйства России / Е.С. Дедова, Ванюшина О.И., Барсукова Н.В. // Сб.: За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества. Сборник научных статей Всероссийской молодежной научной конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 77-81.

10. Лозовая, О.В. Экономические проблемы сельского хозяйства Российской Федерации и пути их решения / О.В. Лозовая, Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина //Сб.: Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. - Благовещенск, 2021. - С. 228-234.

УДК 330.3

РОЛЬ СЕРТИФИКАЦИИ И МАРКИРОВКИ В РАЗВИТИИ ЭКСПОРТА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ

Войтюк В.А. - к.э.н., ведущий научный сотрудник

Слинько О.В. - старший научный сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех»

THE ROLE OF CERTIFICATION AND LABELING IN THE DEVELOPMENT OF ORGANIC EXPORTS: ADVANTAGES AND CHALLENGES

Voityuk V.A. - Candidate of Economics, Leading researcher

Slinko O.V. - Senior Researcher

Rosinformagrotech Federal State Budgetary Institution

Аннотация. В статье рассмотрим роль сертификации и маркировки в развитии экспорта органической продукции, а также выявим преимущества и проблемы, с которыми сталкиваются производители и экспортеры.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, экспорт, продукты питания, меры поддержки, конкурентоспособность, продовольственная безопасность.

Abstract. In the article we will consider the role of certification and labeling in the development of exports of organic products, and also identify the advantages and problems faced by producers and exporters.

Keywords: organic consumption costs, exports, food, support measures, competitiveness, food security.

В последние годы потребление органической продукции стало одной из основных тенденций в мировой экономике. Растущая осведомленность людей о вреде химических добавок и пестицидов приводит к росту спроса на органические продукты (рис 1.). Рынок органической продукции активно развивается и демонстрирует существенные темпы роста [1].

По темпам роста потребление органики в 4,5 раза превышает темпы роста потребления продовольствия в целом. Если рынок органической продукции сохранит темпы роста, то к 2030 году он увеличится более чем в 2,5 раза и превысит 300 млрд долл.

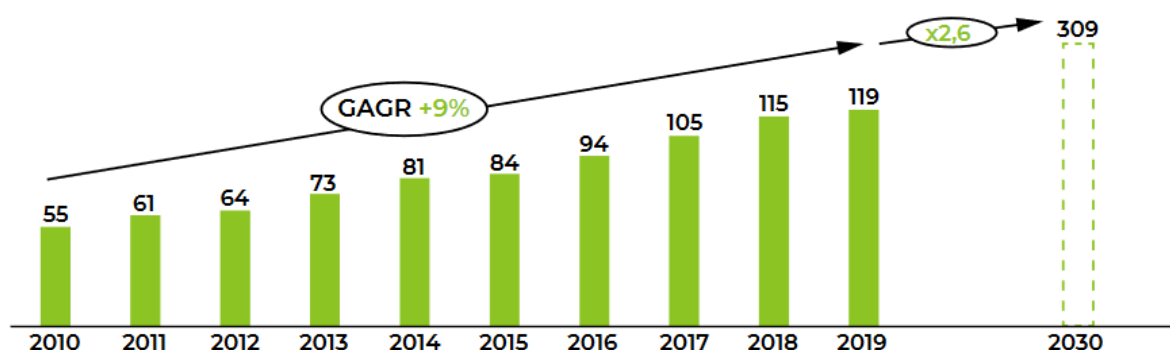


Рис. 1. Общеплановое потребление органической продукции, млрд. долл. США

Экспорт органической продукции представляет перспективное направление развития для многих стран, включая Россию. Однако этому сектору все еще присущи определенные вызовы, которые требуют серьезного внимания и решения [2].

Сертификация является важным инструментом для подтверждения качества органических продуктов и создания доверия у потребителей. Она позволяет убедиться, что продукция соответствует строгим стандартам, предписанным органическими сертификационными организациями [3]. С развитием международной торговли и ростом спроса на органическую продукцию, сертификация стала неотъемлемой частью экспорта. Передовым на данный момент является опыт Китая (табл. 2.).

Таблица 2. - Текущее разграничение стандартов с точки зрения производителя

Показатель	Традиционно сельское хозяйство	Экологически чистые	Зеленый бренд Green Food	Органическая Продукция

		продукты		
Использование ГМО	Да	Не запрещаются в обработанных пищевых продуктах		Нет
Использование химических СЗР и синтетических минеральных удобрений	Да	Перечень и нормы внесения агрохимикатов ограничены	Более узкий перечень разрешенных агрохимикатов, нормы внесения ниже	Нет
Объем производства	–	Сопоставим с традиционным	Сопоставим с традиционным или немного ниже	В среднем ниже традиционного на 10-30%
Возможная наценка на продукцию	–	–	10-50%	от 50% до нескольких раз выше

Одной из основных проблем, связанных с сертификацией органической продукции, является отсутствие общепризнанных международных стандартов. Существуют различные организации, сертифицирующие органическую продукцию в разных странах, и каждая из них имеет свои требования и стандарты [4]. Это создает сложности для экспортных компаний, особенно в случае, если они хотят работать на различных рынках с разными требованиями. В результате, они вынуждены соответствовать нескольким сертификациям, что увеличивает затраты и время, необходимые для получения сертификата.

Еще одной проблемой является высокая стоимость самой сертификации. Органическая продукция требует соблюдения строгих правил выращивания, производства и обработки. Все эти процессы требуют дополнительных затрат со стороны производителей, что приводит к повышению стоимости готовых товаров. Стоимость сертификации также играет важную роль, особенно для малых и средних предприятий, которым может быть сложно покрыть дополнительные расходы.

Тем не менее, перед сертификацией стоит множество преимуществ, особенно для экспортеров органической продукции.

– Во-первых, сертификация способствует созданию доверия у потребителей. Органические сертификаты демонстрируют, что продукт прошел строгий контроль и соответствует нормам натуральности и безопасности. Такое доверие помогает увеличить спрос на органическую продукцию и открывает доступ к новым рынкам и потребителям.

– Во-вторых, сертификация органической продукции помогает улучшить экологическое состояние окружающей среды. Использование органических методов выращивания и производства способствует уменьшению выбросов вредных веществ и защиты земли и водных ресурсов. Это имеет долгосрочные положительные последствия для экосистем и здоровья человека [5].

Кроме сертификации, маркировка является важным инструментом в развитии экспорта органической продукции. Маркировка помогает потребителям и торговым партнерам легко идентифицировать органическую продукцию и отличать ее от обычной. Она содержит информацию о происхождении продукта, его качестве и соответствии стандартам. Это помогает улучшить прозрачность и объективность рынка и способствует высокой конкурентоспособности экспортеров на международном уровне [6].

Однако, существуют определенные проблемы, связанные с маркировкой органической продукции. Во-первых, недостаток унификации требований и стандартов маркировки создает путаницу среди потребителей и торговых партнеров. В разных странах могут быть применены различные системы маркировки, что затрудняет сопоставление и понимание информации.

Во-вторых, некоторые производители могут незаконно применять органическую маркировку на своих продуктах без проведения сертификации, что вводит потребителей в заблуждение и подрывает доверие к органическому сектору. Это может иметь серьезные последствия для репутации отрасли и породить сомнения у потребителей.

Для достижения прогнозных значений экспорта необходимо разработать соответствующие меры поддержки.

Финансовая поддержка на докоммерческой и коммерческой стадиях:

- компенсация затрат на сертификацию;
- финансовая поддержка (погектарная) в период конверсии;
- техническая поддержка органических производителей в обработке земель;
- финансовая поддержка за сохранение органического сельского хозяйства;
- страхование урожая органической продукции в рамках государственной поддержки.

Организация системы подготовки кадров:

- развитие направления органического сельского хозяйства на базе аграрных вузов;
- повышение квалификации путем проведения мастерклассов по органическому сельскому хозяйству;
- создание курсов по сертификации и развитие онлайн-обучения органическому сельскому хозяйству;
- преодоление «гринвошинга».

Совершенствование нормативно-правовой базы:

- совершенствование понятийного аппарата законодательной базы;
- утверждение мер поддержки органического сельского хозяйства на федеральном и региональном уровнях;
- совершенствование законодательства о сельскохозяйственных кооперативах;
- внесение изменений в ОКПД2 и ТН ВЭД ЕАЭС;
- совершенствование статистического учета показателей отрасли [7].

В заключение хотелось бы отметить, что сертификация и маркировка играют важную роль в развитии экспорта органической продукции. Они обеспечивают доверие потребителей, создают возможности для доступа к новым рынкам и способствуют охране окружающей среды. Несмотря на определенные проблемы, связанные с сертификацией и маркировкой, они остаются неотъемлемыми элементами успешного экспорта органической продукции. Важно продолжать работу над согласованием стандартов, снижением затрат на сертификацию и улучшением информированности потребителей, чтобы дальше развивать этот перспективный сектор экономики.

Список литературы

1. Концепция развития экспорта Российской органической продукции [электронный ресурс]. URL: <https://aemcx.ru/exporter-library/concept/organic/?ysclid=ln05r5l5i4706316096> (дата обращения 13.10.2023 г.).
2. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Переход агропромышленных предприятий на экологические принципы // В книге: Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. 2020. С. 68-69.
3. Хайруллина О.И. Органическое сельское хозяйство: возможности и перспективы экспорта продукции // Продовольственная политика и безопасность. 2023. Т. 10. № 2. С. 303-318.
4. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Новые цифровые решения в развитии отечественного садоводства // Техника и оборудование для села. 2022. № 9 (303). С. 16-20.
5. Мишуров Н.П., Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Федоренко В.Ф., Слинко О.В., Войтюк В.А. // Производство сельскохозяйственной продукции с улучшенными характеристиками // Аналитический обзор / Москва, 2022.
6. Мишуров Н.П., Войтюк В.А., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Куксин С.В., Рахматуллина Л.И. // Методы продвижения на российском рынке отечественных семян высших категорий и племенной продукции // аналитический обзор / Москва, 2022.
7. Войтюк В.А. Организационно-экономический механизм развития экспортной деятельности аграрных предприятий // диссертация на соискание

ученой степени кандидата экономических наук / Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина. Орел, 2022.

УДК 338.43

**РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА
ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Войтюк В.А. - к.э.н., ведущий научный сотрудник

Кондратьева О.В. - к.э.н., ведущий научный сотрудник
ФГБНУ «Росинформагротех»

**DEVELOPMENT OF MECHANISMS TO STIMULATE THE
PRODUCTION OF ORGANIC PRODUCTS**

Voityuk V.A. - Candidate of Economics, Leading researcher

Kondratieva O.V. - Candidate of Economics, Leading researcher
Rosinformagrotech Federal State Budgetary Institution

Аннотация. В статье анализируются факторы, которые способствуют и препятствуют развитию предпринимательства в органической сфере, а также основные механизмы стимулирования предпринимательской деятельности в секторе производства органической продукции. Результаты анализа могут быть использованы в процессах разработки и реализации политики регулирования предпринимательской активности в органическом АПК.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, экспорт, продукты питания, меры поддержки, конкурентоспособность, продовольственная безопасность.

Abstract. The article analyzes the factors that promote and hinder the development of entrepreneurship in the organic sphere, as well as the main mechanisms for stimulating entrepreneurial activity in the organic production sector. The results of the analysis can be used in the processes of developing and implementing the policy of regulating entrepreneurial activity in the organic agro-industrial complex.

Keywords: organic consumption costs, exports, food, support measures, competitiveness, food security.

В современном мире все больше людей задумываются об их пищевом рационе и его влиянии на здоровье, а также об окружающей их среде. Многие люди полагают, что органическая продукция является более полезной для здоровья и более экологически безопасной, поэтому все больше предпочитают ее потреблять [1].

Важность органической продукции для здоровья неоспорима. Исследования показывают, что органическая продукция содержит большее количество витаминов и минералов, по сравнению с обычными продуктами [2]. Например, органические овощи и фрукты содержат в два раза больше

антиоксидантов, которые защищают клетки организма от свободных радикалов и предотвращают развитие многих заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, рак и диабет.

Кроме того, органическая продукция содержит меньшее количество химических веществ, таких как пестициды и гормоны. Пестициды, используемые в обычном сельском хозяйстве, могут оставаться на продуктах после обработки и влиять на здоровье людей, вызывая аллергические реакции, отравления и даже развитие онкологических заболеваний. Гормоны, которые применяются для стимулирования роста животных, также могут негативно сказываться на здоровье людей, вызывая гормональные нарушения и другие проблемы [3].

Окружающая среда также получает пользу от производства органической продукции. Использование синтетических удобрений и пестицидов в обычном сельском хозяйстве приводит к загрязнению почвы и воды, а также снижению плодородия почвы [4]. В результате производства органической продукции используются эффективные методы охраны и восстановления почвенного плодородия, что способствует сохранению и восстановлению природы.

С 1 марта 2022 года в России вступил в силу закон от 11 июня 2021 г. № 159-ФЗ «О сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками». Он направлен на развитие рынка таких товаров в нашей стране и повышение их доступности для потребителей [5].

Закон устанавливает соответствующие понятия, а также определяет основные требования к производству улучшенных сельскохозяйственной продукции, продовольствия, промышленной и иной продукции (табл 1.).

Таблица 1. – Технические различия практик производства в России.

Показатель	Традиционное сельское хозяйство	Продукция с улучшенными характеристиками	Органическая продукция
Использование ГМО	Нет	Нет	Нет
Использование химических средств защиты растений	Да	Да (с низким уровнем воздействия на окружающую среду, 3 и 4 классы опасности)	Нет
Использование синтетических минеральных удобрений	Да	Да (с особыми показателями по содержанию токсичных примесей)	Нет

Использование метода гидропонного выращивания растений	Да	Да	Нет
Обособление производства	Нет	Да	Да
Севооборот	Возможно выращивание монокультур	Краткосрочное планирование	Долгосрочное планирование
Риски потери урожая	Низкие	Низкие	Высокие

Органическая продукция и продукция с улучшенными характеристиками – две не противоречащие друг другу, но различающиеся концепции. вступивший в силу ФЗ-159 будет способствовать как расширению перечня предприятий, занимающихся экологичным с/х, так и развитию культуры ответственного потребления, что впоследствии может способствовать росту сегмента «органик» [6].

В настоящий момент наш рынок находится в «Закрытом состоянии» для многих стран. Если в ближайшее время ситуация не изменится, то у нас будет такое количество импорта, что самим органическую продукцию будет производить невыгодно. При этом Россия, учитывая свои уникальные природные условия, низкий уровень загрязнения окружающей среды, развитие транспортной инфраструктуры, наличие пастбищных угодий имеет значительные возможности по внедрению органической системы хозяйствования.

Производство органической продукции может быть стимулировано тремя основными способами.

Финансовая поддержка на докоммерческой и коммерческой стадиях.

- компенсация затрат на сертификацию.
- финансовая поддержка (погектарная) в период конверсии.
- техническая поддержка органических производителей в обработке земель.
- финансовая поддержка за сохранение органического сельского хозяйства.
- страхование урожая органической продукции в рамках государственной поддержки.

Организация системы подготовки кадров.

- развитие направления органического сельского хозяйства на базе аграрных вузов.

- повышение квалификации путем проведения мастерклассов по органическому сельскому хозяйству.
- создание курсов по сертификации и развитие онлайн-обучения органическому сельскому хозяйству.
- преодоление «гринвошинга».

Совершенствование нормативно-правовой базы.

- совершенствование понятийного аппарата законодательной базы.
- утверждение мер поддержки органического сельского хозяйства на федеральном и региональном уровнях.
- совершенствование законодательства о сельскохозяйственных кооперативах.
- внесение изменений в ОКПД2 и ТН ВЭД ЕАЭС.
- совершенствование статистического учета показателей отрасли [7].

В заключение хотелось бы отметить, что органическая продукция имеет огромное значение для здоровья людей и окружающей среды. Она содержит больше питательных веществ и меньше вредных химических веществ, поэтому ее потребление способствует укреплению здоровья. Кроме того, органическое производство способствует сохранению окружающей среды и восстановлению природных ресурсов. Стимулирование производства органической продукции может быть достигнуто через финансовую поддержку, информационные кампании и снижение стоимости органических продуктов. Бережное отношение к природе и здоровью – залог процветания и благополучия для нас и будущих поколений.

Список литературы

1. Войтюк В.А., Слинько О.В. Обеспечение конкурентоспособности агропромышленного комплекса // В сборнике: Техничко-технологическое обеспечение инноваций в агропромышленном комплексе. Материалы I Международной научно-практической конференции молодых ученых. Редколлегия О.А. Еременко, С.А. Нестеренко, Н.И. Болтянская [и др.]. Мелитополь, 2023. С. 24-26.
2. Мишуrow Н.П., Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Федоренко В.Ф., Слинько О.В., Войтюк В.А. // Производство сельскохозяйственной продукции с улучшенными характеристиками // Аналитический обзор / Москва, 2022.
3. Мишуrow Н.П., Войтюк В.А., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Куксин С.В., Рахматуллина Л.И. Методы продвижения на российском рынке отечественных семян высших категорий и племенной продукции аналитический обзор / Москва, 2022.
4. Войтюк В.А., Слинько О.В. Повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на мировом рынке // В сборнике: Потенциал молодых ученых аграрных вузов и НИИ в реализации

политики импортозамещения в современных условиях. материалы международной научно-практической конференции. 2022. С. 161-164.

5. Войтюк В.А., Кондратьева О.В., Слинько О.В. Современная практика продвижения аграрной продукции в АПК // В сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XIV Международной научно-практической Интернет-конференции. Москва, 2022. С. 354-360.

6. Войтюк В.А., Федоров А.Д. Проблемы и перспективы повышения конкурентоспособности отечественного АПК // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах. Барнаул, 2022. С. 70-72.

7. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А. Состояние и развитие питомниководства и садоводства // Perfect Agriculture. 2022. № 1. С. 27-33.

УДК 637.5

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ХАЛЯЛЬ

Воробьева А.В. - зав. лаборатории

Терехова А.А. - студент

ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск

MARKETING RESEARCH OF HALAL PRODUCTS

Vorobyova A.V. - Head of the Department. laboratories

Terekhova A.A. - student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Аннотация. В настоящее время производству продукции халяль (halal) уделяют большое внимание, поскольку данный рынок является весьма привлекательным для людей, которые отдают предпочтение здоровому питанию. Отличительной особенностью является то, что продукция произведена в соответствии с мусульманскими традициями, не содержащие в себе компоненты, запрещенные к употреблению. Халяльная продукция воспринимается как более качественный продукт, с точки зрения производства не только в России, но и во многих немусульманских странах. В статье представлен % мусульман в данном регионе, специализированные магазины в городе Красноярск и ассортимент.

Ключевые слова: халяль, маркетинговое исследование, потребительский спрос, мясные изделия, мусульмане.

Abstract. Currently, much attention is paid to the production of halal products, since this market is very attractive for people who prefer healthy eating. A distinctive feature is that the products are produced in accordance with Muslim traditions and do not contain components prohibited for consumption. Halal products are perceived as a higher quality product, in terms of production, not only

in Russia, but also in many non-Muslim countries. The article presents the percentage of Muslims in this region, specialized stores in the city of Krasnoyarsk and assortment.

Keywords: halal, marketing research, consumer demand, meat products, muslims.

Само понятие «халяль» («халал») в переводе с арабского языка означает разрешение или одобрение чего-то с точки зрения религии Ислама [2].

Согласно мусульманским традициям забивание животного — целый ритуал, подчиняющийся ряду правил: во-первых, чтение молитвы перед перерезанием у животного сонной артерии, что обеспечивает полное удаление крови из туши, вследствие чего мясо приобретает приятный утонченный вкус; во-вторых, при изготовлении халяльной продукции соблюдаются определенные технические условия (например, в производстве готовой мясной продукции используют только охлажденное мясо и пр.); в-третьих, животные, используемые в производства мяса халяль, должны быть выращены на экологически чистом корме, исключая гормональные добавки, а в мясопродуктах — отсутствовать соя и трансгенные добавки; в-четвертых, халяль-продукция на протяжении всей технологической цепочки «производство–доставка в розничную сеть» должна быть отделена от остальной продукции [3].

Что бы мясо стало Халял оно должно соответствовать следующим условиям:

1. Убой животного должен осуществляться совершеннолетним в здравом уме, как правило, мусульманином, независимо от национальности;
2. Животное должно быть здоровым и не быть зараженным чем либо, могущим вызвать изменение структуры мяса, или нанести вред здоровью людей, употребляющих его в пищу;
3. Одновременно с перерезанием основных шейных артерий, человек, осуществляющий убой животного, должен произнести фразу «Бисмиллях, Аллаху Акбар», использование магнитофонных или иных записей недостаточно;
4. Перерезание основных шейных артерий и пищевода должно проходить единожды, без промедления и перерыва, как можно ближе к голове;
5. Разделявание туши разрешается после того, как вытечет основная часть крови;
6. Запрещается оглушение животных перед забоем с помощью электрического тока, молота, топора, удара в жизненно важные точки или органы тела и т.п.;
7. Запрещается затачивать инструменты для убоя в присутствии животного;
8. Запрещается резать тупым инструментом, принося страдания животному;

9. Запрещается резать одно животное в присутствии другого;

10. Запрещается сдирать шкуру, опускать в кипяток, выщипывать перья, отрубать части тела животных, пока не станет ясно, что основная часть крови вытекла, произвольные сокращения мышц прекратились.

Было бы неверно связывать халяль только с пищевой сферой, это понятие имеет более глубокое и философское, и практическое наполнение, затрагивает все сферы деятельности мусульман — производство и потребление продуктов питания, сферу финансов и межличностных отношений и т.д. Потребительский рынок всегда ориентирован на потребителей, запросы которых различны. Потребности человека диктуются его социальным положением, национальными и историческими условиями жизни. Поэтому промышленное производство пищевых продуктов должно учитывать национальные и религиозные особенности [1].

Цель исследования: Проанализировать востребованность халяльной продукции в Красноярском крае.

Результаты исследования и их обсуждение: Для изучения потребительских предпочтений нам необходимо обозначить количество мусульман. По данным интервью Гаяз Фаткуллин выявлено, что в Красноярском крае проживает свыше 300 тысяч мусульман — около 11% населения региона (рисунок 1).

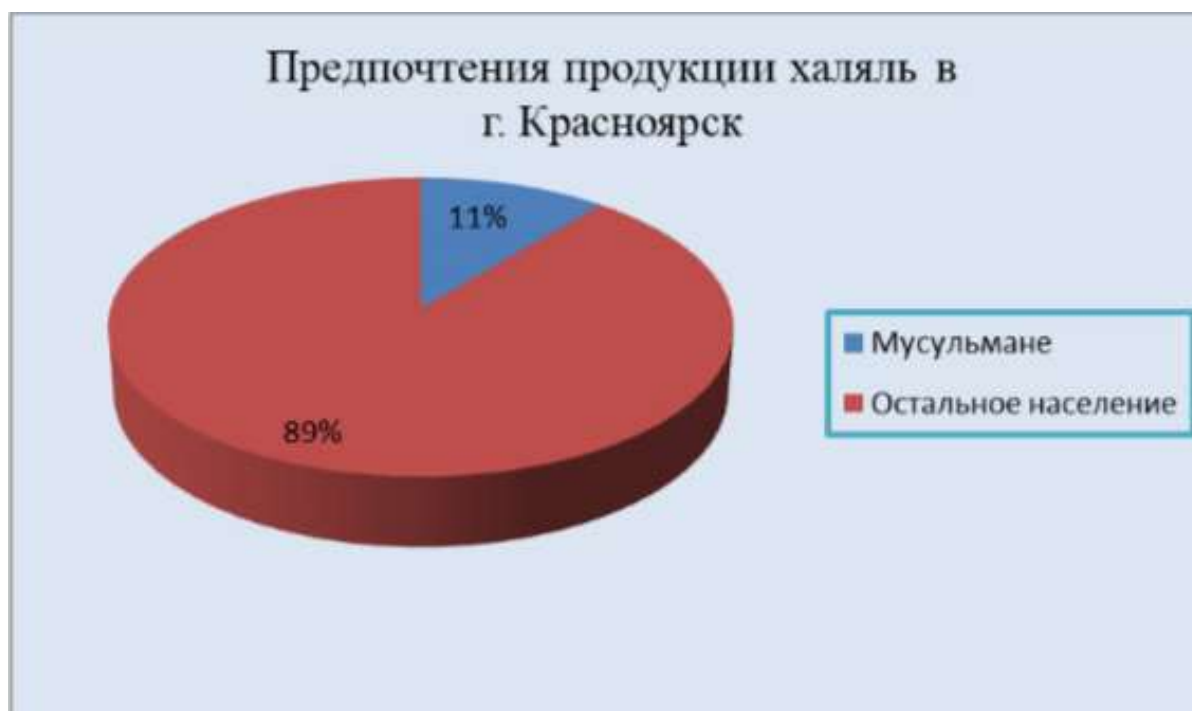


Рисунок 1. Доля мусульман в Красноярском крае

Результаты показали, что на потребительском рынке растет спрос халяль-продукции, поэтому закономерен интерес производителей к производству данной продукции. Именно поэтому в городе Красноярске есть специализированные магазины. Например, магазин Халяль (м-н Покровский, ул. Шахтёров, 49ж ст4), Халал, продуктовый магазин (м-н Иннокентьевский,

ул. 3 Августа, 22). Также в обычных магазинах есть прилавки, где продается халяль продукция

Халяльное мясо в магазине представлено в полном ассортименте – баранина, говядина, мясо птицы, а также готовые колбасные изделия и деликатесы (рисунок 2).



Рисунок 2. Продукция халяль

Вывод: В результате проведенного исследования установлено, что халяльная продукция представляет бурный интерес на рынке производств. Рост мирового производства ежегодно растет на 15%. Внедрение этого продукта в производственный процесс увеличивает эффективность. Мясные изделия этой категории полюбили не только мусульмане, но и люди всех религий.

Список литературы

1. Газизов А.Г., Азизбаев Ж.Х. Индустрия «Халяль» в России: прошлое, настоящее, будущее // Всё о мясе. - 2011. - №1. - С.48-49.
2. Устинова А. В., Дыдыкин А. С., Солдатова Н. Е., Деревицкая О. К. Халяльные мясные продукты для питания детей. Мясная индустрия, 2010. № 11. С. 29–32.
3. Положение о порядке организации производства, торговли, осуществления контроля над производством и торговлей продуктами, разрешенными к употреблению в пищу мусульманам - «ХАЛЯЛЬ» ППТ-СМР (изд. 2-е).

УДК 338

НАПРАВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

Дышекова А.А. - доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент

Иванов З.А. - студент 2 курса агрономического факультета

Шабатуков И.А. - студент 2 курса агрономического факультета

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», г. Нальчик, Россия

**DIRECTIONS OF IMPORT SUBSTITUTION
IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY**

Dyshekova A.A. - Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor
e-mail: kantik1608@mail.ru

Ivanov Z.A. - 2nd year student of the Faculty of Agronomy
e-mail: ivanovzalim558@gmail.ru

Shabatukov I.A. - 2nd year student of the Faculty of Agronomy
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru Kabardino-Balkarian State Agrarian
University named after V. M. Kokov, Nalchik, Russia

Аннотация. Условием реализации эффективной политики импортозамещения в аграрном секторе экономики и обеспечения продовольственной независимости и безопасности РФ являются повышение конкурентоспособности российской продовольственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, повышение финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса, обеспечение устойчивого развития сельских территорий, воспроизводства и повышения эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других ресурсов, экологизация производства, обеспечение сельскохозяйственной продукции, повышение товарности продукции путем создания условий для ее сезонного хранения и переработки.

Ключевые слова: аграрная сфера, сельское хозяйство, импортозамещение, государственная поддержка, аграрная политика.

Annotation. The condition for implementing an effective policy of import substitution in the agricultural sector of the economy and ensuring food independence and security of the Russian Federation is to increase the competitiveness of Russian food products in the domestic and foreign markets, increase the financial stability of agricultural enterprises, ensure sustainable development of rural areas, reproduction and increase the efficiency of use of land in agriculture and other resources, greening production, providing agricultural products, increasing the marketability of products by creating conditions for their seasonal storage and processing.

Keywords: agricultural sector, agriculture, import substitution, government support, agricultural policy.

В ближайшее время одним из приоритетов господдержки сельского хозяйства станут вопросы импортозамещения. Достигнув пороговых значений показателей Доктрины продовольственной безопасности по зерну, сахару, растительному маслу, мясу, рыбе, страна остается импортозависимой

по ряду направлений, которые напрямую влияют на насыщение внутреннего рынка. Есть проблемы с отечественными семенами основных сельхозкультур, племенным поголовьем птиц и животных, с некоторыми видами сельхозтехники, а также связанные с кормовой базой и ветеринарными препаратами. В 2023 году господдержка АПК будет увеличена и составит 445,8 миллиарда рублей, эти средства пойдут на выполнение трех госпрограмм, сообщили в Минсельхозе России. Цель программ - решение вопросов по импортозамещению и комплексному развитию АПК и сельских территорий.

Структура расходов на АПК. По данным Минсельхоза России, бюджет госпрограмм по комплексному развитию сельских территорий и эффективному вовлечению в оборот земель сельхозназначения и развитию мелиорации увеличен: на первую планируется направить 59,9 миллиарда рублей, что на 7,4 миллиарда больше, а на вторую - 38,4 миллиарда, рост составил 13,2 миллиарда рублей. В рамках госпрограммы АПК несколько сокращены объемы поддержки льготного кредитования экспортно ориентированных предприятий, субсидии производителям зерновых культур и предприятиям хлебопекарной промышленности [1, 2]. Но при необходимости финансирование будет увеличено. Источником, как и в 2022 году, станут экспортные пошлины. От общего объема средств, предусмотренных на госпрограмму АПК в 2023 году, половина - 173,4 миллиарда рублей - будет направлена на стимулирование инвестиционной деятельности, четвертая часть - 83,4 миллиарда рублей - на развитие отраслей и техническую модернизацию АПК. Еще 12 процентов средств, или 41,4 миллиарда рублей, планируется направить на поддержку экспорта. На субсидии производителям зерновых культур предусмотрено 10 миллиардов рублей. Вырастут объемы поддержки таких направлений, как виноградарство и виноделие, закладка многолетних насаждений, племенное животноводство и мясное скотоводство, сельский туризм.

Есть и нововведения. Так, поддержка производства и реализации молока будет проводиться только в рамках стимулирующей субсидии, при этом ее совокупный объем в 2023 году увеличен более чем на 2,7 миллиарда рублей. С 2023 года поддержка овощеводства вынесена из всех текущих субсидий в отдельный федеральный проект с объемом финансирования пять миллиардов рублей. В компенсирующей субсидии упрощен расчет лимитов на страхование. Введена новая субсидия - на один килограмм живой массы крупного рогатого скота не старше 24 месяцев, направленного на убой, и уточнены показатели по приобретению племенного молодняка. Кроме того, правила предоставления субсидий на компенсацию части прямых понесенных затрат дополнены двумя направлениями - объекты по производству кормов для аквакультуры, а также приобретение и ввод в промышленную эксплуатацию маркировочного оборудования для внедрения обязательной маркировки отдельных видов молочной продукции.

Развитие семеноводства. Один из актуальных вопросов импортозамещения - развитие собственной семеноводческой базы. Сейчас, по экспертным оценкам, доля импортных семян в российском растениеводстве составляет около 55 процентов для кукурузы, 65 процентов для картофеля, 73 процента для подсолнечника, более 80 процентов для овощей и 97 процентов для сахарной свеклы. При этом в Доктрине продовольственной безопасности обозначено, что доля отечественных семян в сельском хозяйстве страны к 2030 году должна составить не менее 75 процентов. Правительство расширило комплекс мер поддержки отрасли. С 2023 года с 20 до 50 процентов должен увеличиться размер возмещения части затрат на создание или обновление селекционно-семеноводческих комплексов. Также расширится грантовая поддержка аграриев, участвующих в реализации комплексных научно-технических проектов, в том числе в области семеноводства технических культур.

После введения санкций отрасль семеноводства испытывает дефицит оборудования. Нужна узкоспециализированная техника, семеноводческие комбайны. При этом, большинства позиций такой техники пока нет в разрешенных к ввозу в рамках параллельного импорта [3, 4]. Нужен комплекс протекционистских мер для семеноводческих хозяйств. Надеемся, что новый, созданный в этом году департамент селекции и семеноводства Минсельхоза России, сможет консолидировать проблематику селекционно-семеноводческих хозяйств и проработает пути решения многих вопросов.

Говоря о мерах поддержки семеноводства, эксперты отметили позитивные сдвиги. В их числе, помимо упомянутой поддержки создания и модернизации семеноводческих центров, обнуление ставки НДС на три-пять лет для семян сельхозрастений отечественной селекции с 2023 года. Важно и закрепление на законодательном уровне понятия «семена отечественной селекции» - именно такое понятие используется в Доктрине продовольственной безопасности. Законодательное закрепление определения позволит в дальнейшем оказывать господдержку именно производителям семян сортов (гибридов) отечественной селекции и объективно судить о выполнении параметров доктрины.

Импортозамещение в животноводстве. Пока высок и уровень импортозависимости от зарубежного генетического материала в животноводстве. Экспертами подчеркивается, что наибольшая фактическая зависимость характерна для интенсивного индустриального птицеводства и свиноводства.

Для развития собственного птицеводства необходимо поддерживать разработку готовых решений по массовому размножению кроссов и стабильности получаемого генетического поголовья, а также по созданию совместных предприятий с племенными репродукторами из Турции или Аргентины. Следует отметить, что эти страны еще не монополизированы европейскими и американскими производителями племенного поголовья птицы.

В качестве решения проблем для свиноводства экспертами предлагается введение программы по управлению качеством текущего поголовья и вывода из него худших по производительности и генетике животных. Что касается крупного рогатого скота, то также стоят задачи повышения эффективности отечественной племенной работы на принципах геномной селекции.

До введения санкций примерно 50 процентов сельскохозяйственной техники приходилось на зарубежную, соответственно, ей были необходимы комплектующие и сервисное обслуживание. После санкций ситуация осложнилась тем, что в России часть узлов и комплектующих не производится, поэтому нужна замена [5, 6]. Для решения этого вопроса, экспертами отмечается, что необходимо создание рабочей межфункциональной группы с участием минсельхоза, минпромторга, представителей машиностроительных предприятий и инженеринговых компаний, чтобы начать запуск основных технических узлов. При этом нельзя сказать, что какая-либо категория импорта создала непреодолимые трудности для сельхозпроизводителей в 2022 году. Сельхозпроизводители в 2022 году были готовы к посевным и уборочным работам, отрасль не ощутила острой нехватки техники. Если наладится процесс параллельного импорта и будет урегулирован вопрос выдачи электронных паспортов для сельхозтехники, проблема будет решена и в следующем году. При этом отечественные проекты в селекции, генетике и производстве техники являются капиталоемкими с длинными сроками реализации и, соответственно, окупаемости. Такие проекты активизируются, но процесс будет небыстрым, отмечает Михаил Фролов. Первые масштабные результаты можно будет увидеть примерно через пять лет.

Список литературы

1. Казова З.М. Продовольственная безопасность России: проблемы, задачи, перспективы. В сборнике: Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК. Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2020. С. 197-199.
2. Казова З.М., Циканова Л.М., Ельмирзокова А.Р., Кушхаканов М.А. Инновационные технологии в растениеводстве. В сборнике: Реализация приоритетных программ развития АПК. Сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик, 2022. С. 276-280.
3. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Эржибов А.Х. Агрохимическое обеспечение посевов кукурузы в условиях КБР. В сборнике: Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы,

достижения и инновации. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 85-90.

4. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы путем применения азотного удобрения. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И. В сборнике: Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ. Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева. Нальчик, 2022. С. 127-131.

5. Пилова Ф.И. Импортозамещение как способ обеспечения продовольственной безопасности страны // В сборнике: Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК. Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2020. С. 209-212. - 7

6. Пшукова М.М., Пилова Ф.И. Инновации в агропромышленном комплексе России // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 288-291.

УДК 338

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Дышекова А.А. - доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
e-mail: kantik1608@mail.ru

Шугушхов С.З. - студент 2 курса агрономического факультета
e-mail: sshugushov@mail.ru

Татаров Т.К. - студент 2 курса агрономического факультета
e-mail: temirlan.tatarov.03@mail.ru

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», г. Нальчик, Россия

THE EXPORT POTENTIAL OF THE RUSSIAN AGRICULTURAL SECTOR

Dyshekova A.A. - Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor

Shugushkhov S.Z. - 2nd year student of the Faculty of Agronomy

Tatarov T.K. - 2nd year student of the Faculty of Agronomy

Kabardino-Balkarian State Agrarian
University named after V. M. Kokov, Nalchik, Russia

Аннотация. Качественный прорыв в аграрной отрасли произошел: Россия практически полностью обеспечивает себя продовольствием.

Стратегия на ближайшие годы — развитие сопутствующих отраслей и расширение экспорта продовольствия. В 2022 году Минсельхозом России проведена большая работа, направленная на переориентацию экспортных потоков, выстраивание новых логистических цепочек, финансовых операций, облегчение условий предоставления государственной поддержки.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, аграрная сфера, российская экономика, инвестиции, санкции.

Annotation. A qualitative breakthrough has occurred in the agricultural industry: Russia is almost completely self-sufficient in food. The strategy for the coming years is the development of related industries and expansion of food exports. In 2022, the Russian Ministry of Agriculture carried out a lot of work aimed at reorienting export flows, building new supply chains, financial transactions, and facilitating the conditions for providing state support.

Keywords: food security, agricultural sector, Russian economy, investments, sanctions.

Продовольствие становится ключевым ресурсом российской экономики не только внутри страны, но и в мировой торговле. За последние десять лет страна практически полностью обеспечила себя основными видами сельскохозяйственного сырья — зерном, маслом, свининой, курятиной, овощами и пр. В последние годы агрокомпании активно инвестировали в диверсификацию бизнеса, завершение технологических цепочек и расширение экспорта своей продукции. Сохраняется интенсивный рост инвестиций в наиболее капиталоемкие отрасли и направления — разведение крупного рогатого скота, развитие генетики, селекцию семян, племенное дело и т. д. А в свете действующих санкций критически важным для отрасли становится развитие смежных секторов — производства средств защиты растений, биодобавок для кормов, вакцин, семенного материала. Большинство перспективных направлений нуждается в межотраслевой координации и финансовой поддержке со стороны государства — как это происходило в предыдущие годы на этапе обеспечения продовольственной безопасности.

Экспорт продукции агропромышленного комплекса России в 2022 году вырос на 12% по сравнению с годом ранее. Об этом сообщил заместитель министра сельского хозяйства РФ Сергей Левин в ходе IV стратегической сессии: «Российский агроэкспорт 2022-2023: тренды, вызовы и новые возможности». Совместные усилия государства и бизнеса позволили сохранить позитивную динамику аграрного экспорта. В 2022 году экспорт продукции АПК вырос на 12% по сравнению с прошлым годом. В частности, поставки масложировой продукции из России увеличились на 26%, зерновых - на 14%, мясной и молочной продукции - на 16%. Выросли и поставки другой, в том числе пищевой и переработанной продукции. Итоги 2022 года вселяют уверенность в то, что российский аграрный экспорт опирается на прочный

фундамент. Наше продовольствие востребовано в мире. Мы продолжаем развиваться, несмотря на все ограничения и противодействия.

В этом году российский АПК столкнулся с серьезными вызовами. Экспортеры были вынуждены вносить изменения в географию поставок, трансформировать логистику и систему взаиморасчетов, обновлять договоренности с партнерами и контрагентами [5, 6]. В рамках федерального проекта «Экспорт продукции АПК» изначально была сделана ставка на страны Азии, Африки и Ближнего Востока, поэтому нам не пришлось спешно перестраивать основные приоритеты и менять главные цели.

Объем экспорта продукции АПК РФ в 2023 году в сопоставимых ценах может составить \$28 млрд, в 2024 году - \$29 млрд против \$28,9 млрд в 2022 году, говорится в докладе о результатах деятельности Минсельхоза России за 2022 год. «Планируется достижение объема экспорта продукции АПК (в сопоставимых ценах) в размере \$28 млрд к концу 2023 года, в размере \$29 млрд к концу 2024 года», - отмечается в документе.

По данным ФТС и Росстата, экспорт продукции российского АПК в 2022 году в сопоставимых ценах составил \$28,904 млрд, что на 0,6% ниже, чем в 2021 году. В текущих ценах объем экспорта составил \$41,615 млрд (+12,2%) [3, 4]. В Минсельхозе уточняют, что экспорт зерновых культур из России в 2022 году составил \$8,808 млрд (-1,4% по сравнению с 2021 годом), экспорт масложировой отрасли - \$5,032 млрд (+8,3%), рыбы и морепродуктов - \$5,048 млрд (-5,5%), продукции пищевой и перерабатывающей промышленности - \$4,2 млрд (-11,5%), мясной и молочной продукции - \$1,3 млрд (-2,1%), прочей продукции АПК - \$4,52 млрд (+11,1%).

В министерстве также отметили, что по инструментам льготного кредитования экспорта продукции АПК объем предоставленного финансирования (нарастающим итогом) на 31 декабря 2022 года составил 593,7 млрд рублей, из которых 93,6 млрд рублей были выданы в 2022 году (+18,7% по сравнению с 2021 годом), а объем поддержанного экспорта за прошлый год увеличился в 2,3 раза - до 249,1 млрд рублей. «В условиях внешнеторговых ограничений демонстрирует эффективность институт представителей Минсельхоза России за рубежом», - указывается в докладе. При непосредственном участии представителей Минсельхоза России только в 2022 году для поставок отечественного продовольствия были открыты рынки в 18 странах Азии, Африки, Ближнего Востока и Латинской Америки по 46 видам продукции (преимущественно молочной, мясной и рыбной продукции), из них открыт доступ в 13 странах Азии, Африки и Латинской Америки (согласованы 22 ветеринарных и фитосанитарных сертификата) для поставок сельскохозяйственной продукции России.

Рынок продовольственной продукции, в отличие от большинства других рынков, зависит не от одной группы факторов, а сразу от двух [1, 2]. Первая — это человеческие решения, такие как переключение потребительских предпочтений, санкции, логистика, последствия пандемии, введение пошлин или их снятие, установление режима наибольшего

благоприятствования и так далее. Вторая — это группа природно-климатических факторов (наводнения, засухи, заморозки). Сейчас на национальный и мировой рынки оказывают негативное влияние обе группы факторов. С точки зрения влияния природы мы наблюдаем сильную засуху на американском континенте — в США, Аргентине, проливные дожди в Австралии и Индии — все это создает большие риски для сельскохозяйственного производства. Мы видим по всем отчетам, что номинальные цены в последнее время продолжают расти, хотя по ряду позиций реальные цены немного снижаются. Но рост цен всегда опережает рост доходов, а доступность продовольствия из-за инфляции снижается. Также оказывают влияние+ и макроэкономические факторы, о которых говорил и наш президент: страны Запада поддерживали свои экономики довольно массивной эмиссией — различными программами количественного смягчения. Сейчас, на волне роста инфляции, центробанки всех стран от них отказались. Наоборот, идет рост ставок и изъятие денег из экономики.

Список литературы

1. Казова З.М. Продовольственная безопасность России: проблемы, задачи, перспективы. В сборнике: Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК. Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2020. С. 197-199.

2. Казова З.М., Циканова Л.М., Ельмирзокова А.Р., Кушхаканов М.А. Инновационные технологии в растениеводстве. В сборнике: Реализация приоритетных программ развития АПК. Сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик, 2022. С. 276-280.

3. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Эржибов А.Х. Агрохимическое обеспечение посевов кукурузы в условиях КБР. В сборнике: Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 85-90.

4. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы путем применения азотного удобрения. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И. В сборнике: Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ. Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева. Нальчик, 2022. С. 127-131.

5. Пилова Ф.И. Импортозамещение как способ обеспечения продовольственной безопасности страны // В сборнике: Достижения и

перспективы реализации национальных проектов развития АПК. Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2020. С. 209-212.

6. Пшукова М.М., Пилова Ф.И. Инновации в агропромышленном комплексе России // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 288-291.

УДК 338.43

ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Мирзоева А.Р. - к.э.н., доцент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

**ISSUES OF DIGITAL TRANSFORMATION
THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY**
Mirzoeva A.R. - Candidate of Economics, Associate Professor,
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация: в статье рассмотрены направления цифровой трансформации аграрного сектора в современных условиях. Проанализированы такие основные аспекты цифровизации как создание инфраструктуры цифровой трансформации, развитие и адаптация цифровых технологий, образование и обучение, нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации, развитие интеграции и сотрудничества, инструменты финансирования цифровизации аграрного сектора.

Ключевые слова: цифровизация, аграрный сектор, цифровая трансформация

Annotation: the article discusses the directions of digital transformation of the agricultural sector in modern conditions. The following main aspects of digitalization are analyzed: the creation of digital transformation infrastructure, the development and adaptation of digital technologies, education and training, regulatory support for digital transformation, the development of integration and cooperation, and tools for financing the digitalization of the agricultural sector.

Keywords: digitalization, agricultural sector, digital transformation

На современном этапе у аграрного производства возникают новые вызовы и возможности, связанные с быстрым развитием цифровых технологий. Цифровая трансформация играет важную роль в аграрном производстве, предоставляя новые инструменты и решения для повышения

эффективности, качества и безопасности производства, а также оптимизации использования ресурсов.

Одним из ключевых аспектов цифровой трансформации аграрного производства является автоматизация процессов. Внедрение автоматических систем мониторинга и управления позволяет уменьшить риски, устранить ошибки и повысить точность работы. Например, использование датчиков и IoT-технологий в сельском хозяйстве позволяет контролировать погодные условия, состояние почвы и растений, а также автоматически управлять системами полива и удобрения.

Еще одним значимым аспектом цифровой трансформации аграрного производства является анализ больших объемов данных (Big Data) и применение искусственного интеллекта (ИИ). Сбор и анализ данных о климатических условиях, урожайности, погоде и других факторах позволяют принимать более обоснованные решения в области посевных площадей, выборе сортов и оптимизации производства. Также ИИ может использоваться для прогнозирования рисков, например, связанных с распространением болезней и вредителей.

Одним из главных достоинств цифровой трансформации аграрного производства является улучшение управления и пресечение потерь. Благодаря внедрению цифровых технологий, фермеры получают доступ к точной информации о состоянии своего производства, что позволяет своевременно реагировать на изменения условий и принимать эффективные меры по предотвращению потерь. Например, системы автоматического контроля помогают своевременно обнаруживать заболевания растений или животных.

Таким образом, цифровая трансформация аграрного производства является важным фактором, способствующим повышению эффективности и конкурентоспособности сельского хозяйства. Применение цифровых технологий позволяет улучшить качество и безопасность производства, анализировать большие объемы данных и принимать обоснованные решения, а также эффективно управлять и предотвращать потери.

Для успешной цифровой трансформации в аграрном секторе необходимо, на наш взгляд, решить следующие задачи:

1. Внедрение инфраструктуры для цифровой трансформации в аграрном секторе, включающей создание сети и системы обмена данных, которая позволит эффективно собирать, передавать и обрабатывать информацию с различных устройств и датчиков.

Основными компонентами этой инфраструктуры являются:

- сенсоры и датчики: внедрение датчиков и сенсоров в различные аспекты аграрного производства (например, в почву, растения, скот и другие) позволяет собирать данные о таких параметрах, как температура, влажность, освещение, состояние растений и животных. Данные, собранные с помощью этих сенсоров, становятся основой для принятия решений и оптимизации процессов.

- сетевая инфраструктура: создание сети для передачи данных является ключевым аспектом цифровой трансформации. Беспроводные технологии, такие как Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee и LoRaWAN, могут использоваться для связи между сенсорами и центральной системой сбора данных.

- центральная система сбора и хранения данных: для эффективного управления данными необходимо иметь центральную систему, которая будет собирать, хранить и обрабатывать данные от сенсоров. Эта система будет содержать базу данных, где будет осуществляться хранение и обработка данных, а также различные алгоритмы для анализа данных.

- облачные вычисления: облачные вычисления играют важную роль в обработке больших объемов данных в реальном времени. Хранение данных в облаке позволяет удобно и безопасно получать доступ к данным с любого места и в любое время. Также облачные вычисления предоставляют вычислительные мощности для сложных аналитических задач и применения искусственного интеллекта.

- кибербезопасность: при создании сети и системы обмена данными необходимо обеспечить надежную защиту от кибератак и несанкционированного доступа к данным. Разработка системы защиты данных и шифрования поможет предотвратить утечку и использование информации другими лицами.

Внедрение инфраструктуры для цифровой трансформации аграрного сектора позволит автоматизировать процессы сбора и анализа данных, обеспечить надежную и эффективную передачу информации, что будет способствовать принятию обоснованных решений, оптимизации использования ресурсов и повышению производительности в сельском хозяйстве.

2. Развитие и адаптация цифровых технологий, таких как IoT (интернет вещей), анализ данных (Big Data), искусственный интеллект (ИИ), автоматическое управление и других, что имеет важное значение для успешной цифровой трансформации в аграрном секторе. Для их эффективного применения важную роль играют:

- разработка и адаптация цифровых технологий, чтобы они соответствовали специфике аграрного производства. Например, в случае IoT, необходимо создавать сенсоры и устройства, способные собирать данные о состоянии почвы, погодных условиях, росте растений или здоровье животных. Эти данные могут быть собраны и анализированы для принятия обоснованных решений и оптимизации аграрных процессов.

- анализ и интерпретация собранных данных, чтобы выявить тенденции и закономерности в аграрном производстве. Анализ данных может помочь фермерам прогнозировать урожайность, оптимизировать использование ресурсов, выявить заболевания растений и другие факторы, влияющие на производительность. Для этого могут использоваться методы статистики, машинного обучения и другие аналитические инструменты.

- применение ИИ, что позволяет создать системы, способные автоматически принимать решения на основе анализа данных и обучения на опыте. Например, ИИ может использоваться для автоматического определения и прогнозирования заболеваний растений или управления автономными сельскохозяйственными машинами.

- автоматическое управление - цифровые технологии позволяют автоматизировать многие аспекты аграрного производства. Это может включать автоматическое управление поливом, внесением удобрений или обработкой почвы на основе данных сенсоров и анализа данных. Автоматическое управление помогает оптимизировать использование ресурсов и повышает эффективность процессов.

- защита и конфиденциальность данных: важным аспектом развития цифровых технологий в аграрном секторе является обеспечение безопасности и конфиденциальности данных. Защита данных и соблюдение соответствующих норм и стандартов помогут предотвратить несанкционированный доступ и утечку информации.

Развитие и адаптация цифровых технологий в аграрном секторе позволит фермерам и работникам производить более эффективную и инновационную работу, а также повысит конкурентоспособность и устойчивость аграрного производства.

3. Образование и обучение играют важную роль в успешной цифровой трансформации аграрного сектора. Требуется проведение обучающих программ и курсов для фермеров и работников аграрного сектора, чтобы они могли эффективно использовать цифровые технологии в своей работе. Основными аспектами, которые следует учесть при проведении образовательных программ, по нашему мнению, являются:

- ознакомление с цифровыми технологиями: обучающие программы должны включать введение в различные цифровые технологии, доступные в аграрном секторе, как они работают и как их использовать. Фермеры и работники должны понимать потенциал и преимущества, которые предоставляют такие технологии, и в каких ситуациях они могут быть полезны.

- обучение использованию программного обеспечения и инструментов: фермеры и работники должны быть обучены использованию специализированного программного обеспечения и инструментов, связанных с цифровыми технологиями. Например, это может быть программа для управления фермой, система мониторинга и управления растениями или устройства для сбора и обработки данных.

- участие в практических занятиях: обучающие программы должны включать практические занятия, в которых фермеры и работники могут непосредственно применить свои знания и навыки в реальных сельскохозяйственных условиях. Это может быть полевые тренировки, лабораторные работы или использование симуляторов.

- обмен опытом и лучшие практики: важно создать платформу для обмена опытом и лучших практик между фермерами и работниками аграрного сектора. Это может быть проведение семинаров, конференций или создание онлайн-сообществ, где люди могут делиться своими знаниями и опытом в использовании цифровых технологий.

- непрерывное обучение: цифровые технологии постоянно развиваются и совершенствуются. Поэтому образовательные программы должны быть постоянно обновляемыми и включать обучение новым технологиям и инструментам. Фермеры и работники должны иметь доступ к информации о последних тенденциях и новшествах в аграрном секторе.

Таким образом, обучение и образование позволит фермерам и работникам аграрного сектора эффективно использовать цифровые технологии, оптимизировать свою работу, повысить производительность и улучшить результаты в сельском хозяйстве.

4. Финансирование играет ключевую роль в успешной цифровой трансформации аграрного сектора. Для внедрения цифровых технологий в аграрное производство требуется финансовая поддержка и инвестиции, чтобы обеспечить доступность этих технологий для фермеров всех масштабов и уровней. Основными источниками финансирования цифровой трансформации в аграрном секторе должны стать:

- государственная поддержка: правительственные организации должны предоставлять гранты, субсидии и другие формы финансовой поддержки для фермеров, которые хотят внедрить цифровые технологии в своё аграрное производство. Это поможет снизить начальные затраты на приобретение и установку технологий и будет стимулировать фермеров к использованию этих инноваций.

- инвестиции частных компаний: частные компании, включая производителей сельскохозяйственной техники и программного обеспечения, а также финансовые институты, могут предоставлять финансирование и инвестиции для разработки и внедрения цифровых технологий в аграрный сектор. Это поможет фермерам получить доступ к современным технологиям и улучшить свою производительность и эффективность.

- кредиты и лизинг: банки и финансовые институты должны предоставлять кредиты и услуги лизинга для фермеров, которые хотят приобрести и использовать цифровые технологии. Это позволит фермерам распределить затраты на технологии в течение времени и снизит финансовые барьеры для внедрения масштабных цифровых решений.

- партнерство и совместное финансирование: фермеры могут также вступать в партнерство с другими фермерами, агротехнологическими стартапами или кооперативами, чтобы совместно финансировать внедрение цифровых технологий. Объединение ресурсов и средств позволит снизить индивидуальные затраты и распределить риски между совместными партнерами.

Таким образом, финансовая поддержка и инвестиции позволяют сделать цифровые технологии доступными для фермеров всех масштабов и уровней. Это будет стимулировать их использование и будет способствовать росту производительности и эффективности в аграрном секторе.

Таким образом, решение выше указанных задач позволит создать благоприятную среду для цифровой трансформации в аграрном секторе и обеспечит рост эффективности, конкурентоспособности и устойчивости в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Бураева Е.В. Цифровизация сельского хозяйства как детерминанта экономического роста в аграрном секторе экономики // Вестник аграрной науки. 2020. № 2 (83). С. 99-107.

2. Наседкина Т.И., Черных А.И. Влияние цифровизации на экономику аграрного сектора // Современные проблемы АПК и их решение: Материалы V Национальной конференции. 2022. С. 41-45.

УДК 631.15

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Мирзоева А.Р. - к.э.н., доцент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

ISSUES OF MANAGEMENT OF THE VETERINARY CONTROL SYSTEM AT AGRICULTURAL ENTERPRISES

Mirzoeva A.R. - Candidate of Economics, Associate Professor,
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. В данной статье затрагиваются вопросы повышения эффективности управления системой ветеринарного контроля. Предложена структура системы менеджмента ветеринарного контроля. Рассмотрены ключевые аспекты формирования системы ветеринарного контроля на сельскохозяйственных предприятиях: такие как мониторинг и диагностика, цифровые технологии, прозрачность и трассируемость.

Ключевые слова: управление, ветеринарный контроль, сельское хозяйство

Annotation. This article addresses issues of increasing the efficiency of management of the veterinary control system. The structure of the veterinary control management system is proposed. Key aspects of the formation of a veterinary control system at agricultural enterprises are considered: such as monitoring and diagnostics, digital technologies, transparency and traceability.

Keywords: management, veterinary control, agriculture

Система ветеринарного контроля на предприятиях аграрного сектора имеет первостепенное значение для обеспечения безопасности продовольственных продуктов, предотвращения распространения болезней среди животных и соблюдения международных стандартов. Эффективное управление системой ветеринарного контроля должны включать в себя следующие ключевые аспекты:

1. Мониторинг и диагностика. Регулярное проведение диагностических исследований животных на наличие различных заболеваний. Использование современных цифровых технологий и молекулярных методов диагностики может обеспечить быстрое обнаружение и идентификацию болезнетворных агентов. Правильное и своевременное обнаружение заболеваний может предотвратить их распространение, снизить экономические потери и обеспечить безопасность продукции для человека. Регулярные ветеринарные проверки позволят улавливать проблемы на ранних стадиях. Это особенно важно в случае болезней, которые могут быть опасными для людей или которые могут быстро распространяться среди поголовья. Использование современных датчиков и устройств позволяют мониторить основные показатели состояния животных в реальном времени, отправляя данные на централизованные серверы для анализа. Такие системы могут автоматически предупреждать о возможных проблемах, таких как повышенная температура или изменение активности. Современные методы, такие как ПЦР (полимеразная цепная реакция), позволяют выявлять наличие патогенов на молекулярном уровне. Эти методы обладают высокой чувствительностью и специфичностью, что позволяет обнаруживать болезни даже при низкой концентрации патогена.

2. Цифровые решения. Применение программного обеспечения для учета и мониторинга животных на фермах, что позволяет отслеживать их здоровье, происхождение, историю болезней и прививок. Основными направлениями развития цифровых решений в данной области, способствующими повышению эффективности управления системой ветеринарного контроля на сельскохозяйственных предприятиях, являются:

- цифровые профили животных - современное программное обеспечение позволяет создавать цифровые профили для каждого животного. Этот профиль может включать в себя информацию о дате рождения, породе, генетическом наследии, а также о всех медицинских процедурах, которым животное подвергалось;

- мониторинг состояния здоровья - датчики и другие технологические устройства могут постоянно отслеживать основные показатели состояния животного, такие как температура, частота дыхания, активность. Эта информация автоматически загружается в базу данных, что позволяет ветеринарным специалистам оперативно реагировать на любые отклонения;

- трассируемость происхождения - важность знания происхождения животного не может быть недооценена, особенно в условиях возможных вспышек болезней. Программное обеспечение позволяет быстро установить,

откуда пришло животное, кто его предки, и были ли у них какие-либо болезни;

- история болезней и прививок - централизованное хранение данных о болезнях и прививках каждого животного значительно упрощает процесс диагностики и лечения. При любых признаках болезни ветеринар может получить полный доступ к медицинской истории животного;

- оптимизация ухода и питания - на основе данных, собранных программным обеспечением, фермеры могут корректировать рацион питания и режим ухода для каждого животного в зависимости от его индивидуальных потребностей;

- облегчение административных процедур - цифровая система учета упрощает процессы планирования, учета затрат, а также экспортно-импортных операций, так как все необходимые данные хранятся в удобном и легкодоступном формате.

- улучшение взаимодействия с ветеринарными службами - автоматизированное программное обеспечение позволяет быстро и эффективно взаимодействовать с государственными ветеринарными службами, предоставляя им актуальную информацию о состоянии поголовья.

В целом, внедрение программного обеспечения для учета и мониторинга животных позволит повысить уровень управления фермой, обеспечивая лучший уход за животными, повышая их продуктивность и снижая риски для здоровья людей.

Важное значение для формирования эффективной системы ветеринарного контроля на предприятии является постоянное обучение ветеринарных специалистов и рабочих аграрного сектора новым методам диагностики, лечения и профилактики заболеваний. Кроме того, необходимо активно сотрудничать с национальными ветеринарными службами для обмена информацией о вспышках заболеваний, новых методах лечения и прочее.

3. Прозрачность и трассируемость. Создание системы, позволяющей отслеживать движение животных и продуктов их переработки на всех этапах производства. Прозрачность и трассируемость служат залогом доверия потребителей, партнеров и регуляторных органов. Трассируемость в цепи поставок - это способность отслеживать происхождение продукта на всех этапах его производства, от исходного сырья до конечного продукта. Для аграрного сектора это может означать возможность определить, откуда пришло сырье, какими методами оно было обработано, какие добавки были использованы и так далее. Современные технологии, такие как блокчейн, позволяют автоматизировать и упростить процесс трассировки, обеспечивая высокую степень достоверности и защиты данных. RFID-метки, QR-коды и другие цифровые инструменты также играют важную роль в трассировке продуктов. Прозрачность и трассируемость не только укрепляют доверие потребителей, но и могут открывать новые рыночные возможности. Например, предприятия, демонстрирующие высокий уровень прозрачности,

могут получать премиум-цены за свою продукцию или получать доступ к рынкам с более строгими стандартами. Во многих странах ужесточаются требования к трассируемости продуктов, особенно в секторах, связанных с пищевой безопасностью. Способность предприятия предоставлять доказательства происхождения и качества ее продукции может стать ключевым фактором для выполнения этих требований. В случае проблем с качеством или безопасностью продукта трассируемость позволяет быстро выявить источник проблемы и минимизировать потенциальный ущерб. Таким образом, прозрачность и трассируемость в современном мире стали не просто желательными, но и необходимыми элементами успешного и устойчивого бизнеса.

Управление системой ветеринарного контроля требует комплексного и многогранного подхода, учитывающего специфику предприятия, региональные особенности и текущую эпизоотическую обстановку

Формирование эффективной системы управления ветеринарным контролем на предприятии - это многогранная задача, требующая интеграции различных методик, технологий и процедур. Ключевыми задачами формирования системы управления ветеринарным контролем на предприятии являются:

- разработка стратегии и политики, т.е. определение основных принципов и целей ветеринарного контроля, а также методов их достижения;
- создание организационной структуры, т.е. выделение специализированного подразделения или команды, ответственной за ветеринарный контроль, назначение ответственных лиц и распределение обязанностей;
- обучение персонала, т.е. проведение регулярных тренингов и семинаров для ветеринарных специалистов, а также для всех работников, контактирующих с животными;
- внедрение технологических решений, т.е. использование современных цифровых инструментов и оборудования для мониторинга состояния животных, диагностики и сбора данных;
- разработка процедур реагирования, т.е. определение шагов, которые необходимо предпринять при обнаружении заболевания или других проблем. Это может включать карантин, лечение, изоляцию заболевших животных и т. д.;
- мониторинг и анализ данных, т.е. регулярный сбор и анализ данных о здоровье животных, об их состоянии, а также о проведенных медицинских процедурах;
- взаимодействие с внешними организациями, т.е. сотрудничество с государственными ветеринарными службами, научно-исследовательскими институтами и другими организациями для обмена информацией и опытом;
- создание системы трассировки, т.е. внедрение системы, позволяющей отслеживать движение животных и продуктов их жизнедеятельности на всех этапах - от рождения до реализации;

- разработка и внедрение стандартов, т.е. определение и стандартизация процедур ветеринарного контроля, соблюдение национальных стандартов безопасности;

- проведение аудита и оценки системы, т.е. регулярная проверка эффективности системы управления ветеринарным контролем, выявление слабых мест и внесение корректировок при необходимости;

- информирование и обучение заинтересованных сторон, т.е. работа с поставщиками, партнерами и потребителями для повышения их осведомленности о системе ветеринарного контроля и ее принципах.

Каждое предприятие может иметь свои особенности, поэтому важно адаптировать вышеуказанные мероприятия к конкретной ситуации и потребностям организации.

В целом, организационная структура системы управления ветеринарным контролем на предприятии зависит от множества факторов, таких как размер предприятия, вид деятельности, объем продукции и региональные особенности. Тем не менее, классическая структура может включать следующие элементы:

- высший руководящий орган (например, генеральный директор или управляющий директор), который ответственен за стратегическое управление и принятие ключевых решений по ветеринарному контролю.

- директор по ветеринарным вопросам (или главный ветеринарный врач) - ответственен за общий надзор за системой ветеринарного контроля, принимает решения о внедрении новых методик, технологий и процедур.

- отдел ветеринарного контроля, включающий в себя группу диагностики (специалисты, занимающиеся проведением лабораторных исследований, диагностикой заболеваний и интерпретацией результатов); группа профилактики (специалисты, ответственные за профилактику заболеваний, проведение прививок и обработку животных от вредителей); группа реагирования (специалисты, действующие в случае обнаружения заболевания, проводящие карантинные мероприятия и лечение).

- отдел обучения и развития, который организует тренинги и семинары для персонала, обеспечивает введение новых методик и технологий в практику работы предприятия.

- отдел информационных технологий, который обеспечивает функционирование и развитие программного обеспечения для мониторинга, диагностики и анализа данных, отвечает за интеграцию технологий в систему ветеринарного контроля.

- отдел взаимодействия с государственными и регуляторными органами, который занимается вопросами лицензирования, сертификации и соответствия стандартам, осуществляет общение с государственными ветеринарными службами и другими регуляторными органами.

- отдел аудита и контроля качества, который регулярно проверяет эффективность системы ветеринарного контроля, отвечает за внутренние аудиты и подготовку к внешним проверкам.

Эта структура представляет собой лишь общий пример, и она может варьироваться в зависимости от конкретных потребностей и условий каждого предприятия. На практике многие из этих функций могут быть объединены или дополнены другими в соответствии с особенностями деятельности компании.

Обеспечение эффективного управления ветеринарным контролем на предприятии - это сложная и многогранная задача, требующая стратегического подхода и координации различных подразделений и специалистов.

Организационная структура такой системы должна предусматривать четкое разделение ответственности между участниками процесса, начиная от высшего руководства и заканчивая ветеринарными специалистами на местах. Эффективная система включает в себя подразделения, ответственные за диагностику, профилактику, реагирование на инциденты, обучение персонала, информационные технологии, взаимодействие с государственными и регуляторными органами, а также контроль качества.

Также важно подчеркнуть роль современных технологий и методик в оптимизации процессов ветеринарного контроля, начиная от мониторинга состояния животных в реальном времени и заканчивая проведением сложных лабораторных исследований.

В целом, успешное формирование и функционирование системы ветеринарного контроля требует постоянного мониторинга, адаптации к изменяющимся условиям и введению новых инновационных решений. Это инвестиция не только в здоровье животных, но и в безопасность продукции, доверие потребителей и, в конечном итоге, в успешное развитие предприятия.

Список литературы

1. Беловолова В.Е. Ветеринарный контроль: задачи и цели // Экономика и социум. 2022. № 4-2 (95). С. 720-723.
2. Комплексный ветеринарный контроль - залог успеха молочной фермы // Молочная промышленность. 2021. № 6. С. 36-37.

УДК 016:631.12

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

¹Муртузалиев М М - гл.н.с, д.э.н, профессор

²Муртузалиев М.К.

¹Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, Россия, Махачкала e-mail: opmfef@yandex.ru

²Дагестанский государственный университет народного хозяйства

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FOOD SECURITY

¹Murtuzaliev M M. - Ph.D., Doctor of Economics, Professor

²Murtuzaliev M K.

Аннотация. На сегодняшний день искусственный интеллект незаметно, но точно вступает в нашу жизнь и, следовательно, перестает считаться научной фантазией. Под искусственным интеллектом обычно понимаются созданные системы, способные действовать и анализировать разумно, а также мыслить. Привлечь искусственный интеллект к вопросам продовольственной безопасности очень актуально сегодня, чему и посвящена данная работа.

Ключевые слова: искусственный интеллект, продовольственная безопасность, функция активизации, нейронная сеть, чат-бот.

Annotation. To date, artificial intelligence is imperceptibly but accurately entering our lives and, therefore, ceases to be considered a scientific fantasy. Artificial intelligence is usually understood as created systems capable of acting and analyzing intelligently, as well as thinking. Attracting artificial intelligence to food security issues is very relevant today, which is what this work is dedicated to.

Keywords: artificial intelligence, food security, activation function, neural network, chatbot.

Эксперты, трудясь над технологией, вынуждают ее функционировать, и быть все больше похожей на настоящий разум. Уже сегодня существуют огромные количества удивительных проектов, которые доказывают, что внедрение искусственного интеллекта делает нашу с вами жизнь комфортнее и благополучнее. Специалисты полагают, что будущее искусственного происхождения разума впереди, так как текущая степень применения его и близко не показывает всю ее возможность и потенциал [1].

Введение искусственного интеллекта неразрывно сопряжено с научно-техническим прогрессом. Сегодняшний прогресс достиг такого уровня, что ИИ способен обыграть человека в обеспечении продовольственной безопасности. С ИИ мы сталкиваемся каждый день, каждый час и даже каждую минуту. Например, когда в интернете нам предлагают купить тот или иной товар, в котором мы заинтересованы, или посмотреть фильм, который хотели как раз посмотреть. Эти все рекомендации составлены на основе алгоритмов, анализирующих всю нашу поисковую систему. Технологии уже достаточно глубоко проникли в нашу жизнь, отрицать это не имеет смысла. Данный факт вселяет ужас, и наводит страх у многих ученых и специалистов. Например, Илон Маск и Стивен Хокинг уже говорят, что искусственный интеллект - это одна из главных угроз для человечества. Рассмотрим, почему же возникают такие предположения. Использование искусственного интеллекта в социально-политической сфере может привести к тотальному контролю. Если в

авторитарном обществе у человека есть хотя бы шанс противостоять властям или прийти к общему решению, то в положении, когда решения будут принимать роботы или, компьютеры человечество окажется перед лицом, которое не поддается человеческому влиянию. Применение искусственного интеллекта может негативно повлиять и на экономику страны, а именно может привести к неизбежному развитию безработицы. Для многих людей именно работа играет огромную роль в их жизни, с помощью которой они совершенствуются. Ученые и исследователи уже сходятся в мнении, что однажды именно машины будут выполнять ту работу, которую до этого делали люди. Например, уже сейчас множество профессий находятся под угрозой [2]. Еще одной проблемой могут стать и технические сбои. Даже если за действиями роботов будут следить профессиональные люди, это не дает гарантию того, что в системе не могут произойти неполадки. Небольшая ошибка в вычислениях может нарастить за собой огромное количество проблем. Это может стать причиной большого количества катастроф. Выход из-под контроля автономного устройства - это, наверное, одна из самых опасных угроз для человечества. В идеале люди должны руководить машинами, оставаться хозяевами. Однако, если все выйдет из-под контроля, мир для человечества превратится в хаос. Искусственный интеллект способен перебить человека и начать править миром [4]. Рассмотрим один из возможных вариантов, поиска устойчивости продовольственной безопасности. Функция активизация срабатывает, при повышении угрозы продовольственной безопасности.

$$F(x) = \int_0^1 f(x_1, x_2 \dots x_n) dt + b$$

$$\frac{\partial x_i}{\partial t} = v(\mu) = [0, 1]$$

x_i -сигнал i -аксона; b -дисконта; -пороговое значение

Управлять предполагается пороговым значением и дисконтом

Значение 0 означает нет воздействия, 1 означает устойчивое влияние.

Несмотря на все угрозы, преимущества искусственного интеллекта также велики. Искусственный интеллект призван помогать и улучшать жизнь человечества. Роботизация только начинает активно развиваться, но, ученые прогнозируют, что уже в ближайшем будущем будет активно развиваться рынок робототехники и искусственного интеллекта. ИИ прекрасно подойдёт для изучения разных областей, в которые обычному человеку сложно попасть без вреда для жизни и здоровья. Космос весьма небезопасен, однако для ИИ это не будет большой проблемой, аналогично с глубин океана или земного ядра, ведь их полное изучение не подвластно человеку или нынешним машинам. Уже сейчас наиболее очевидным применением искусственного интеллекта являются Siri и Ok Google. Набирают популярность и чат-боты. Возможно, в будущем именно с помощью искусственного интеллекта учёные изобретут идеальное воздействия продовольственного обеспечения. А применение ИИ в военных целях может сохранить множество жизней. Также применение базовых основ

искусственного интеллекта поможет повысить уровень продовольственной безопасности [3].

Искусственный интеллект - будущее и настоящее для всего человечества. Он может в разы улучшить нашу жизнь и стать спасением для человечества. Однако, многое зависит от самого человека. Будущее, что нас ожидает - результат нашего обращения с умными технологиями. От того, как именно мы их «воспитаем» и зависит станет ли искусственный интеллект угрозой личности или нашим спасением.

Список литературы

1. Душкин Р.В. «Искусственный интеллект». - ДМК-Пресс, 2019.
2. На налоги трудящихся: роботы оставят россиян без работы // газета, ru URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/10/14/12755486.shtml> (дата обращения: 22.10.2019).
3. Искусственный интеллект - угроза или помощник для человечества? // BBC NEWS URL: <https://www.bbc.com/russian/features-38931070> (дата обращения: 22.10.2019).
4. Быковская Е.Н., Кафиятуллина Ю.Н., Харчилава Г.П. Риски инновационного развития корпораций в эпоху цифровой революции // Общество. Доверие. Риски: Доверие к миграционным процессам. Риски нового общества. 2019

УДК 631.162:657.1

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ И НАЛИЧИЯ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ

¹Мусаев Т.К. - старший преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, аудит и финансы»,

²Мусаев А.Т. - студент факультета налогов, аудита и бизнес-анализа,

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г.Махачкала, Россия

²ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г.Москва, Россия

ORGANIZATION OF INTERNAL CONTROL OVER THE RECEIPT AND AVAILABILITY OF CURRENT ASSETS

¹Musaev T.K. - Senior Lecturer at the Department of Accounting, Audit and Finance,

² Musaev A.T. - student of the Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis,

¹FGBOU VO "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulaton", Makhachkala, Russia

² State Educational Institution of Higher Education "Financial University under the Government of the Russian Federation", Moscow, Russia

Аннотация. В статье рассматриваются особенности организации

внутреннего контроля поступления и наличия оборотных активов. Процедуры внутреннего контроля основываются на положениях нормативно-правовых актов, регламентирующих правила учета, оценки и контроля оборотных активов. Представлены формы рабочих документов внутреннего контроля, в которых предлагаются способы выполнения учетно-контрольных процедур в сельскохозяйственных предприятиях.

Ключевые слова: оборотные активы, внутренний контроль, организация контроля, процедуры проверки, информационное обеспечение, управленческие решения.

Annotation. The article discusses the features of the organization of internal control of the receipt and availability of current assets. Internal control procedures are based on the provisions of regulatory legal acts regulating the rules of accounting, evaluation and control of current assets. The forms of internal control working documents are presented, which suggest ways to perform accounting and control procedures in agricultural enterprises.

Keywords: current assets, internal control, organization of control, verification procedures, information support, management decisions.

Важным инструментом системы управления предприятием, призванной достигнуть положительных тактических и стратегических результатов в его деятельности, может выступать служба внутреннего контроля. Внедрение процедур внутреннего контроля особо важно в сельскохозяйственных предприятиях, так как их деятельность представляет собой форму управления процессами трансформации оборотных активов. Поэтому вопросы учета и оценки изменений с оборотными активами нуждаются в систематических проверках и оперативной корректировке деятельности соответствующих подразделений со стороны внутренних аудиторов.

Для обеспечения упорядоченной и эффективной сельскохозяйственной деятельности нужно разработать внутрифирменные регламенты, которые должны содержать организационные аспекты и методические характеристики процедур проведения внутренних аудиторских проверок. Внутрихозяйственные локальные документы по проверке оборотных активов должны состоять из следующих контрольных точек:

- сущность и порядок организации и проведения внутрихозяйственного контроля оборотных активов и операций с ними;
- содержание, характер и последовательность выполнения процедур внутреннего контроля оборотных активов;
- обеспечение руководства предприятия информацией о состоянии и перспективах хозяйственной деятельности в отношении оборотных активов [1].

Качество внутреннего контроля оборотных активов зависит от детальной проработки методики последовательного применения процедур внутреннего контроля, которая служит подробной инструкцией для

внутренних аудиторов. Внутренний аудит операций с оборотными активами условно можно разделить на три этапа: подготовка и планирование проверки; выполнение контрольных процедур и сбор качественной информации; анализ и обобщение собранных аудиторских доказательств, а также содействие при принятии управленческих решений по результатам проверки (рис. 1).

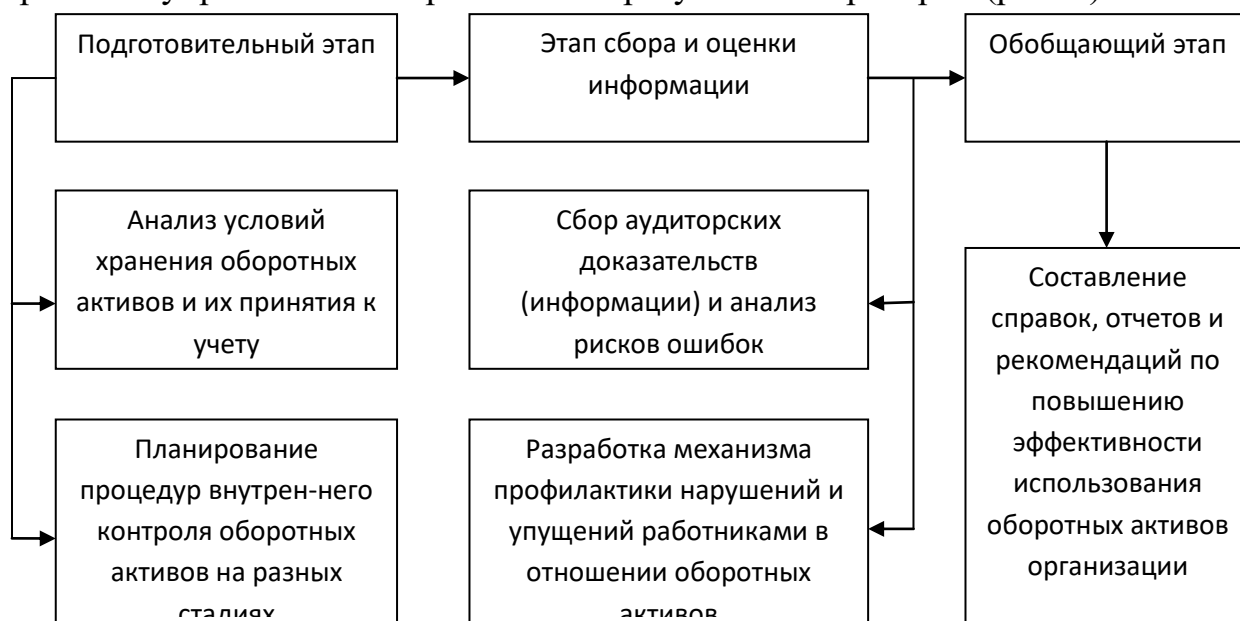


Рис. 1. Этапы организации и проведения внутреннего контроля оборотных активов

На сохранность оборотных активов в первую очередь влияют условия хранения или содержания. Аудиторы обязаны установить степень приспособленности специальных помещений и мест хранения, а также уровень их загруженности. При оценке условий хранения сырья, материалов, товаров и готовой продукции специалисты должны изучить емкость складского хозяйства и температурный режим, наличие измерительных приборов и порядок обеспечения охраны.

Весь комплекс проверки оборотных активов состоит из тестирования внутрихозяйственных систем и процедур внутреннего контроля по существу. При внутреннем контроле оборотных активов и фактов хозяйственной жизни с активами должны руководствоваться комплексной программой проверки, в которой подробно описаны планируемые виды работ (объекты контроля и процедуры контроля) (табл.1).

Таблица 1

Программа проведения внутреннего контроля оборотных активов

№ п/п	Объекты контроля (виды работ)	Процедуры внутреннего контроля
1.	Тестирование системы учетно-контрольного обеспечения наличия и движения оборотных активов и фактов хозяйственной жизни с этими активами	Тестирование, документальная проверка
2.	Оценка точности и обоснованности расчета	Анализ, оценка,

	норм и нормативов по оборотным активам, а также анализ источников финансирования оборотных средств	арифметические расчеты
3.	Проведение проверки первичных документов по учету оборотных активов и сопоставление информации о фактах хозяйственной жизни с данными регистров учета	Формальная проверка документов, сравнение, отслеживание операций
4.	Мониторинг точности оценки оборотных активов на разных стадиях их трансформации	Арифметическая проверка, оценка
5.	Фактический контроль наличия оборотных активов в разных подразделениях предприятия	Инвентаризация, пересчет
6.	Сопоставление результатов документального и фактического контроля оборотных активов и фактов хозяйственной жизни в отношении этих активов	Пересчет, сверка, анализ, документальная проверка, сравнение
7.	Анализ наличия и обеспеченности предприятия оборотными активами, а также анализ эффективности их использования	Анализ, арифметическая проверка, расчет базовых коэффициентов
8.	Анализ собранных аудиторских доказательств и обобщение итогов внутреннего контроля оборотных активов, составление соответствующих рекомендаций и документов	Документирование, анализ, отслеживание принятия и исполнения решений

Для качественной реализации информационной, аналитической и контрольно-диагностической функций внутреннего аудита могут быть использованы процедуры, основанные на документальных, фактических и аналитических методах контроля. Наиболее распространенными процедурами внутреннего аудита оборотных активов являются: опрос и беседа; тестирование и анкетирование; наблюдение и изучение действий ответственных сотрудников; инспектирование и проверка учетных и иных документов; инвентаризация и экспертизы; запрос и подтверждение; анализ и оценка [4].

Следует отметить, что ответственное выполнение своих должностных обязанностей заведующими складами и фермами, кассирами и другими материально ответственными лицами является основой эффективного использования оборотных активов. Поэтому аудиторам важно систематически контролировать наличие договоров с работниками, ответственными за сохранность и целевое использование оборотных активов, а также уровень их компетенций [5].

На предварительной стадии организации и выполнения контрольных процедур проверки оборотных активов и процессов их трансформации

внутренние аудиторы проводят тестирование функциональной деятельности работников систем учета и внутреннего контроля.

На этапе сбора и оценки информации внутренние аудиторы применяют разные аудиторские процедуры проверок по существу, собирая документальные, фактические и аналитические аудиторские доказательства о состоянии оборотных активов. При этом масштабная проверка операций с этими активами невозможна без информации из регистров и документов управленческого учета, а также из обоснованных расчетов других экономических подразделений предприятия. Поэтому внутренние аудиторы, применяя процедуры документального контроля и на основе анализа состояния первичного учета, оценивают экономическую целесообразность поступления и использования оборотных активов. Внутренние аудиторы обязаны проанализировать хозяйственную специфику трансформации оборотных активов, используя информацию из первичных учетных и сводных документов.

Важной процедурой внутреннего аудита оборотных активов является контроль своевременности и полноты их оприходования. При проверке оборотных активов, поступивших от поставщиков, банков и иных контрагентов, следует использовать прием сравнения информации из внешних (сопроводительные документы, банковские выписки) и внутренних (приходные документы, акты) документов. При обнаружении расхождений необходимо получить объяснения от ответственных работников и установить причину несоответствия информации [2].

При анализе полноты оприходования готовой продукции и сырья собственного изготовления наряду с взаимной проверкой документов разных центров ответственности можно арифметическим путем проверить соблюдение норм расхода материальных ценностей на единицу полученной продукции. Такой нормативный подход позволит не только определить потенциальные производственные возможности отдельных подразделений, но и оценить обоснованность отпуска (израсходования) материалов и роль материальных затрат при формировании себестоимости оборотных активов, получаемых в цикле производства [3].

При внутреннем контроле трансформации оборотных активов из одной формы в другую следует установить наличие распоряжений руководства на перемещение активов и их соответствие производственным и финансовым условиям деятельности организации. Важным направлением аудита оборотных активов является проверка точности и обоснованности оценки этих активов. Аудиторам следует по данным документов, наделяющим организацию правом собственности, проверить степень прав организации на оборотные активы и точность формирования их стоимостных параметров в момент принятия активов к учету.

Аудиторы, используя арифметический метод, могут оценить соблюдение требований нормативных актов и учетной политики предприятия при формировании стоимостных параметров оборотных

активов. В целом перечень и особенности применяемых аудиторских процедур и характер собираемой учетной и юридической информации зависит от таких факторов, как источники поступления или создания оборотных активов и источниками информации (табл. 2).

Таблица 2

Порядок проверки стоимостных показателей по оборотным активам

№ п/п	Каналы поступления активов	Характер аудиторских процедур оценки оборотных активов	Юридические и учетные документы
1.	По договорам купли-продажи	Внутренние аудиторы изучают по договорам способ поставки материальных ценностей и порядок их доставки до мест хранения и использования. Обоснованность формирования стоимости при постановке на учет определяют арифметическим методом исходя из цен приобретения и всех других экономически оправданных затрат	Контракты, счета-фактуры, накладные, приходные ордера (форма № М-4), акты о приеме материалов (форма № М-7)
2.	По договорам дарения	В процессе анализа стоимости оборотных активов, поступивших безвозмездно, аудиторы сравнивают рыночные цены на аналогичные активы	Договоры дарения, бухгалтерские справки, расчеты
3.	По договорам с учредителями (участниками) организации	Стоимость оборотных активов, поступивших в качестве вклада учредителей, аудиторы проверяют исходя из документов по оценке экспертами или согласованию самими учредителями	Учредительные договоры, справки экспертов-оценщиков
4.	По договорам мены	Внутренние аудиторы при проверке точности оценки оборотных активов, поступившие от контрагентов по договорам мены, анализируют стоимостные параметры выбывших из организации активов	Контракты, первичные документы по учету оборотных активов
5.	Получение готовой продукции, собственных приплода и сырья	В процессе анализа себестоимости готовой продукции, сырья собственного производства и приплода внутренние аудиторы изучают лицевые счета разных производственных подразделений и оценивают степень соблюдения методических рекомендаций по учету	Дневники поступления продукции (форма № СП-14), акты на оприходование приплода животных (форма № СП-39)

Для определения фактического наличия оборотных активов необходимо качественно организовать и проводить инвентаризации. При фактической проверке материально-производственных запасов необходимо иметь в виду, что в сельскохозяйственных предприятиях ценности могут храниться не только в специальных ящиках, но и насыпью (например, зерновые), в башнях, буртах или траншеях, стогах или скирдах, цистернах или резервуарах. Следовательно, внутренние аудиторы должны знать специфику измерения объема, массы и иных показателей для оценки фактического наличия сырья, материалов, товаров и готовой продукции.

После установления фактического наличия оборотных активов внутренние аудиторы определяют их излишки или недостачи. Результаты инвентаризации оборотных активов выявляют путем сопоставления фактических данных (по инвентаризационным описям) с информацией из регистров бухгалтерского учета, а затем отражаются в инвентаризационных актах (описях). Выявленные недостатки или излишки, включающие количественные, стоимостные и качественные параметры, доводит до руководства и бухгалтерии предприятия. По итогам инвентаризации должны быть приняты управленческие решения, которые найдут отражение в бухгалтерском учете [3].

Эффективность использования оборотных активов определяется степенью их оборачиваемости, что предполагает систематическое движение средств и изменения в структуре оборотных активов. Чем быстрее проходит кругооборот средств, авансированных в материальные запасы, тем меньше финансовых ресурсов требуется для обеспечения бесперебойной деятельности сельскохозяйственных предприятий. При этом на эффективность оборотных средств влияют не только внутренние факторы, но и внешние.

Таким образом, сочетание документальных, аналитических и фактических процедур контроля фактов хозяйственной жизни по каждой группе оборотных активов служит основой качественного осуществления внутривозвращенного контроля в сельскохозяйственных организациях. При использовании комплексного подхода внутренние аудиторы могут получить аналитическую информацию (доказательства) достаточного объема, на основании которой выявляются резервы повышения эффективности оборотных активов.

Список литературы

1. Азракулиев З.М., Ханчадарова А.Ш. и др. Варианты выбора оптимального решения хозяйственных ситуаций на этапе формирования учетной политики // Проблемы развития АПК региона.-2016.-№2.-С.100-104.
2. Бондина Н.Н., Бондин И.А., Зубкова Т.В. [Анализ состояния и использования оборотных активов в сельскохозяйственных организациях // Бухучет в сельском хозяйстве.-2016.-№8.-С.66-77.](#)

3. Мусаев Т.К. Аудиторский контроль оборотных активов в организациях // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №3. - С. 103–107.
4. Мусаев Т.К. [Методические основы внутреннего аудита оборотных биологических активов животноводства](#) // [Управленческий учет](#). - 2019. - № 10. - С. 78-87.
5. Мусаев Т.К., Джикия К.А. [Процедуры проведения внутреннего аудита оборотных активов в сельскохозяйственных предприятиях](#) // [Бухучет в сельском хозяйстве](#). -2020. - № 12. - С. 28-40.

УДК 657.372.3

ВЫБОР СПОСОБА НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ВЗАИМОСВЯЗИ С ИХ ИЗНОСОМ

Поликарпова Е.П. - к.э.н., доцент

Ваулина О.А. - к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань

THE CHOICE OF THE METHOD OF DEPRECIATION OF FIXED ASSETS BASED ON THE RELATIONSHIP WITH THEIR DEPRECIATION

Polikarpova E.P. - Candidate of Economics, Associate Professor

Vaulina O.A. - Candidate of Economics, Associate Professor

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education,
Ryazan

Аннотация. В статье рассматривается взаимосвязь способа начисления амортизации основных средств с их износом для обеспечения наиболее релевантного учетно-информационного пространства в решении проблем управления основными средствами, в составе которых в отрасли животноводства в большой доле встречается крупный рогатый скот. Для соответствия сущностным характеристикам объектов предпочтение следует отдавать пропорциональным методам амортизации, чему способствуют недавние изменения в стандартах учета.

Ключевые слова: амортизация основных средств, износ основных средств, метод амортизации, затраты, объект основных средств.

Abstract. The article considers the relationship of the method of depreciation of fixed assets with their wear and tear to provide the most relevant accounting and information space in solving the problems of managing fixed assets, which include cattle in the livestock industry in a large proportion. In order to meet the essential characteristics of objects, preference should be given to proportional depreciation methods, which is facilitated by recent changes in accounting standards.

Keywords: depreciation of fixed assets, depreciation of fixed assets, depreciation method, costs, object of fixed assets.

Перспективы решения проблем деятельности любого экономического субъекта проявляются в выработке и реализации оптимальных управленческих решений на основе релевантной учетно-информационной среды. Выбор способа начисления амортизации значительно влияет на результат учета затрат и формирование себестоимости продукции. Сельскохозяйственная деятельность характеризуется большим объемом и многообразием основных средств, немалую долю которых в животноводстве занимает крупный рогатый скот. Кроме того, условия деятельности и характер работы имеет свои особенности [3-5,7,13]. Ориентация на процесс износа при выборе способа начисления амортизации способствует фокусированию на существенных характеристиках учетных объектов, чем сближает учетный процесс со спецификой деятельности и оптимизацией управленческих решений.

Использование основных средств для получения экономических выгод в будущем, в частности, для производства продукта труда, обуславливает их физический износ.

Не вызывает сомнений различия категорий амортизации и износа основных средств [1,6,11]. Очевидна и их существенная взаимосвязь [1,6,9,10]. Износ, как результат использования основных средств, связан с амортизационными отчислениями, формируемыми расходы периода для получения другого результата использования – экономических выгод. Общепринято, что по объектам, которые не изнашиваются, амортизация не начисляется.

Очевидна взаимосвязь износа и амортизации основных средств в формировании затрат, которые переходят из одного состояния в другое [8,12] посредством использования ресурса работоспособности объекта путем погашения его стоимости (рис. 1).

Таким образом, износ объективно выступает основой начисления амортизации, поэтому при построении информационного пространства хозяйственных операций важно обеспечить сближение рассматриваемых качественной и количественной категорий. Для этого следует провести анализ соответствующей взаимосвязи при выборе способа начисления амортизации.

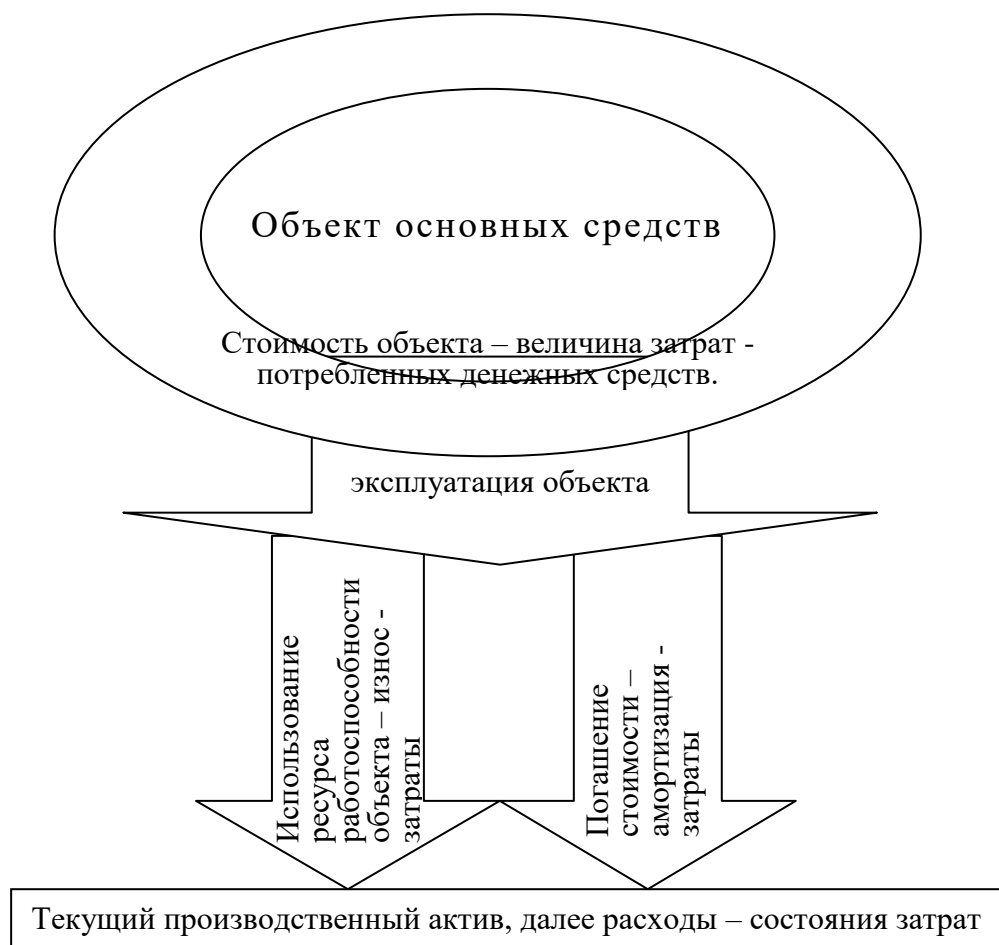


Рисунок 1 – Взаимосвязь амортизации и износа основных средств в формировании затрат

Наиболее простым, поэтому и распространенным, является линейный метод, однако он зачастую не соответствует реальному износу основных средств [2]. Для его применения в экономическом субъекте необходимо выделить группы объектов с равномерным износом (как правило, здания, сооружения).

Для основных средств, износ которых во многом зависит от интенсивности использования, наиболее оптимален способ начисления пропорционально объему произведенной продукции или выполненным работ.

Регрессивные методы ускоренной амортизации (например, уменьшаемого остатка), как правило, далеки от реальных процессов физического износа [10]. Редко в экономическом субъекте объект основных средств можно охарактеризовать большей скоростью износа в начале эксплуатации, а не при его устаревании.

Метод приемлем для быстрого накопления амортизационного фонда для восполнения морально устаревшего оборудования. Однако в начале эксплуатации предугадать и оценить будущий моральный износ практически

невозможно. Кроме того но на практике предприятия, как правило, не накапливают амортизационный фонд [2].

Поэтому для соответствия сущностным характеристикам при выборе способов амортизации предпочтение следует отдавать пропорциональным методам. Недавние изменения в национальных стандартах бухгалтерского учета, также требующих, чтоб выбранный способ наиболее точно отражал распределение во времени будущих экономических выгод от использования основных средств, позволят решить ранее возникавшие вопросы и противоречия, например:

- способ начисления выбирается для каждой группы объектов, что дает возможность использования различных способов в зависимости от сущностной взаимосвязи с износом;

- возможность изменения элементов амортизации после обязательной ежегодной проверки позволит при необходимости изменить срок полезного использования (период или объем производства), что исключит ситуацию, при которой по факту ещё эксплуатируются (не изношены полностью) объекты с полностью списанной стоимостью (амортизация уже не начисляется).

Соответствующая оптимизация построения информационного пространства подразумевает принципиально новые подходы к организации учетного процесса, формированию учетной политики. Предлагаемый подход к выбору метода начисления амортизации обеспечит наибольшее соответствие учетной информации сущностным характеристикам учетных объектов.

Список литературы

1. Коряко Т.И. Экономическая сущность понятий износ и амортизация основных средств // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2011 - № 10-2. - С. 196-199.

2. Кузнецова С.В. Износ и амортизация - устанавливаем тождество // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2010. - № 12. - С. 171-174.

3. Ледягина В.С., Поликарпова Е.П. Особенности организации учета производства продукции зерновых культур // Цифровая экономика: новые вызовы в повышении финансовой грамотности населения : Материалы студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 60-64.

4. Мизиковский И.Е., Поликарпова Е.П. Выбор объектов калькулирования себестоимости продукции в условиях сельскохозяйственного производства // На страже экономики. 2021. – № 2(17). – С. 47-66.

5. Мизиковский И.Е., Поликарпова Е.П. Построение учетной информации о затратах на производство продукции молочного скотоводства // Бухучет в сельском хозяйстве. 2018. – № 9. – С. 34-42.

6. Ованесян С.С., Нечаев А.С. Методология управления амортизацией основных средств. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2007. – 237 с.

7. Поликарпова Е.П., Бакулина Г.Н. Особенности формирования резерва под снижение стоимости материальных ценностей в сельскохозяйственных организациях // Аграрная наука, творчество, рост, Ставрополь, 08–14 февраля 2013 года. Том 1. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2013. – С. 158-161.

8. Поликарпова, Е.П. Система резервирования в бухгалтерском учете сельскохозяйственных организаций: дис. ... канд. эконом. наук / Е.П. Поликарпова; ННГУ. – Нижний Новгород, 2015. – 198 с.

9. Семёнова, О.Ю. Износ и амортизация основных средств // Будущее науки-2019: Матер. 7-й Междунар. молодежной науч. конфер. – ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», 2019. - С. 357-360.

10. Слабинская И.А., Ровенских В.А. Участие основных средств в производственном процессе: амортизация и износ в историческом аспекте // Белгородский экономический вестник. 2011. - № 3 (63). - С. 77-86.

11. Ягудина, Г.Г. Износ и амортизация основных средств // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2012 - № 9 (297). - С. 20-26.

12. Polikarpova E.P., Mizikovskiy I.E. Modeling the process of cost formation and their transition to the state of expenses // E3S Web of Conferences (15–16 октября 2020 года). – Yekaterinburg, 2020. – P. 6007.

13. Polikarpova E.P., Mizikovskiy I.E. The method of charging on indirect costs and recognizing them as costs of the period in a long production cycle // Custos e Agronegocio. 2019. – Vol. 15, No. 4. – P. 2-17.

УДК 332.

ПРОИЗВОДСТВО И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ

Салихов Р.М. - с.н.с. отдела Региональной экономики АПК, к.э.н.
ФГБНУ «ФАНЦ РД», г.Махачкала

PRODUCTION AND PROVISION OF VEGETABLE PRODUCTS TO RESIDENTS OF THE REPUBLIC

Salikhov R.M. - Senior Researcher of the Department of Regional Economics of
the Agro-industrial Complex, Ph.D. in Economics
, FGBNU "FANTS RD", Makhachkala

Аннотация. Производство овощей единственное направление растениеводства республики, превосходящее потребности населения республики в данной продукции. Несмотря на пандемию и ограничения разного рода, нашим производителям удалось выполнить почти все задачи, поставленные перед ними в 2022 году, с площади 41,4 тысяч гектар собрано овощей 1110,1 тысяч тонн, и 332,4 тысяч тонн картофеля. Также быстрыми

темпами развивается овощеводство защищенного грунта, увеличивается количество теплиц, где выращивают продукцию с применением современных технологий.

С 2013 года действует форма поддержки, по которой из средств республиканского бюджета аграриям субсидируется до 50% расходов, понесенных при строительстве теплиц. Кроме этого, сельхозтоваропроизводители могут сегодня воспользоваться программой по поддержке начинающих фермеров, по которой есть возможность получить грант до 1,5 миллиона рублей, действует система льготного кредитования до 5 % годовых. Эти и другие меры поддержки позволили овощеводам увеличить количество теплиц в 100 раз за 10 лет.

Сегодня в республике остро стоит проблема реализации продукции и ее хранения, в связи с чем полностью обеспечить себя овощами мы можем только в сезон.

Ключевые слова: закрытый грунт, государственная поддержка, самообеспечение продукции, Доктрина продовольственной безопасности.

Annotation. Vegetable production is the only direction of crop production in the republic that exceeds the needs of the population of the republic in this product. Despite the pandemic and restrictions of various kinds, our producers managed to fulfill almost all the tasks set for them in 2022, 1110.1 thousand tons of vegetables and 332.4 thousand tons of potatoes were harvested from an area of 41.4 thousand hectares. Vegetable growing of protected soil is also developing rapidly, the number of greenhouses where products are grown using modern technologies is increasing.

Since 2013, a form of support has been in effect, according to which up to 50% of the expenses incurred during the construction of greenhouses are subsidized to farmers from the republican budget. In addition, agricultural producers can now take advantage of the program to support novice farmers, under which it is possible to receive a grant of up to 1.5 million rubles, there is a system of preferential lending up to 5% per annum. These and other support measures have allowed vegetable growers to increase

Keywords: closed ground, state support, self-provision of products, the Doctrine of food security.

Дагестан - это уникальный по почвенным и климатическим условиям регион для выращивания овощей и картофеля. В регионе из года в год выращивают большое количество овощей, добиваясь высокой продуктивности культур, из которых наилучшие показатели принадлежат белокочанной капусте.

Не смотря на спад производства за два последних года в республике нет проблемы производства овощной продукции, есть проблема сбыта и хранения. [3] Наличие хранилищ и холодильных камер не решает эту проблему по причине недостаточной емкости. В настоящее время в

Дагестане функционирует хранилища на более чем 21 тысяч тонн продукции, при необходимости в 10 раз больше. Все это вынуждает производителей овощной продукции вывозить ее за пределы республики, что сказывается на конъюнктуру республиканского рынка, в следствии чего повышается цена продукции.

Существенным резервом развития отрасли является овощеводство защищенного грунта. С 2013 года площадь под теплицами увеличилась более чем в 100 раз. Все это благодаря государственной поддержке производителей региона. В 2022 году в республике собрали 54,2 тыс.тонн томатов, 17,5 тыс. тонн огурцов, что на 4 % больше, чем в прошлом году.

Республика Дагестан, имеет также благоприятные экономические условия – наличие больших запасов геотермальных источников, поэтому является одной из самых перспективных территорий для развития тепличного овощеводства. [2]

При написании работы анализировались публикации ученых аграриев, использовались статистические данные Госкомстата по республике Дагестан, материалы интернет-сайтов и другие материалы.

Таблица 1. Посевные площади овощей .
(в хозяйствах всех категорий, тысяч гектар)

	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Овощи	40,4	41,6	42,5	42,8	40,1	40,1	40,4	41,4
Из них: капуста	11,3	13,7	13,6	13,1	12,5	12,7	13,0	13,5
Огурцы	5,1	4,2	4,3	4,2	3,4	3,2	3,4	3,7
Томаты	11,1	11,8	12,3	11,9	11,8	11,6	12,1	12,4
Морковь	2,3	2,2	2,3	2,6	2,2	2,2	2,0	2,1
Свекла	0,6	0,7	0,8	0,9	0,7	0,9	0,8	0,9
Лук репчатый	3,5	2,0	2,4	2,7	2,8	2,5	2,4	2,5

Статистический ежегодник 2022г.

Из таблицы 1 видно, что из овощей больший удельный вес (32%) занимает капуста и томаты (29%), если томаты защищённого грунта занимают в республике 70 га, то остальные 11,6 тысяч га занимают томаты открытого грунта во всех категориях хозяйств.

Пару слов о картофеле. Посевная площадь картофеля уменьшается, что связано с трудоемкостью производства этой культуры.

В республике картофель выращивают в основном в личных подсобных хозяйствах населения предгорной и горной провинциях. На равнине это производство, как правило, концентрируются в пригородных хозяйствах, вокруг городов и в зоне действия перерабатывающих предприятий.

Во многих хозяйствах горной провинции недостаточно уделяется должного внимания механизации его возделывания и уборке, в основном

применяется ручной труд, уборка его затягивается более чем на месяц, что вызывает значительные потери.

Под посадку культуры необходимо вносить ежегодно не менее 30-40 тонн органических и 200-280 кг. действующих веществ минеральных удобрений в расчете на 1 га площади, [5] что сегодня проблематично для производителей горной и предгорной провинций, где 95% картофеля выращивается в хозяйствах населения, для которых такие издержки не по силам.

Выращенный урожай в горной провинции в основном вывозится на продажу за пределы республики по налаженным каналам сбыта, другая его часть остается на месте для собственного потребления и семян, остальное реализуется на продовольственных рынках. В связи с чем свободную нишу на рынке занял картофель, привезенный со средней полосы России, Ставропольского края, а также из ближнего зарубежья.

Таблица 2. Валовый сбор овощей в Дагестане.
(в хозяйствах всего категорий: тыс. тонн)

	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Овощи из них:	973,6	1340,8	1451,7	1438,5	1432,1	1405,5	1080,4	1110,1
капуста	396,6	711,4	729,3	699,8	718,2	698,5	573,8	586,5
Огурцы	85,1	66,9	84,1	93,0	82,7	81,3	41,1	42,7
Томаты	241,7	326,0	363,5	349,8	343,5	321,5	328,7	339,4
Морковь	38,5	42,3	44,9	48,3	46,2	46,6	18,7	21,1
Свекла	9,3	14,1	19,0	23,7	16,6	19,8	10,7	10,8
Лук репчатый	64,8	38,8	58,0	56,0	57,0	64,2	23,2	25,6

Статистический ежегодник 2021г.

Как видно из таблицы 2 наибольший удельный вес в производстве также занимает капуста и томаты (50% и 23% соответственно).

Дагестан является ключевым производителем капусты в России. Внутри республики возделывание капусты, в основном, сосредоточено в Левашинском районе, где ежегодно выращивают около 350 тыс. тонн. Средняя урожайность капусты в республике составила за 2022 год – 550 ц/га при 532 ц/га в среднем по стране.

Этот овощ также выращивается на юге республики, где из-за климатических условий его можно выращивать круглый год.

С 2022 года запущен новый федеральный проект по поддержке овощеводства открытого грунта, проведены работы по увеличению объемов производства капусты.

В утвержденной указом Президента Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации от 21 января 2020 г. №20 [1] расширена продуктовая линейка, по которой оценивается продовольственная независимость. Туда добавлены овощи и бахчевые, фрукты и ягоды, а также семена основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции. В соответствии с этой Доктриной проднезависимость определяется как уровень самообеспечения, который рассчитывается как отношение объема отечественного производства продукции к объему внутреннего потребления. И согласно этому документу, уровень самообеспечения по овощам и бахчевым не менее 90%, по семенам основных сельхозкультур отечественной селекции не менее 75% по картофелю – не менее 95%.

Таблица 3. Ресурсы и использование овощей и продовольственных бахчевых культур (тысяч тонн)

	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Ресурсы							
Запасы на начало года	245,7	411,7	531,7	559,3	539,5	531,2	380,2
Производство	1110,3	1543,6	1692,9	1642,4	1631,1	1602,5	1272,8
Импорт	32,8	53,8	53,3	50,3	56,3	53,4	34,4
Итого ресурсов	1388,8	2009,1	2277,9	2252,0	2226,9	2187,1	1687,4
Использование							
Производственное потребление	40,5	48,6	56,0	56,4	61,2	58,1	52,4
Потери	5,8	6,5	6,8	7,4	9,3	7,9	7,0
Экспорт	480,7	749,0	903,1	898,9	864,8	856,7	803,5
Личное потребление	600,1	717,4	752,7	749,8	760,4	757,6	744,0
Запасы на конец года	261,7	487,6	559,3	539,5	531,2	506,8	75,6

Статистический ежегодник 2022г.

Из данных таблицы видно, что вывоз овощей и бахчевых больше, чем личное внутреннее потребление, это свидетельствует о насыщении внутреннего рынка данной продукцией. Тем не менее цены на овощную продукцию в республике выровнялись с ценами в СКФО, поэтому рассматривать обеспеченность этой продукцией жителей республики без привязки с ценой на нее нецелесообразно. Если же только найти отношение вала продукции к населению региона, накладывая матрицу Доктрины продовольственной безопасности страны на республиканский уровень, можно утвердительно говорить о полной обеспеченности жителей республики овощами и бахчевыми культурами (160%), при норме самообеспеченности не менее (90%). Самообеспеченность и продовольственную безопасность региона в насыщении рынка овощами и

бахчевыми культурами целесообразно рассчитывать в увязке с покупательной способности жителей республики на приобретение этой продукции .

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что по овощам и бахчевым культурам республика подпадает под критерии самообеспеченности Доктрины продовольственной безопасности.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 21.01.2020г. №20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».
2. Ахмедова П.М. Технология выращивания томата в условиях защищенного грунта. Рекомендация. ФГБНУ «ФАНЦ РД». Махачкала. 2022г.
3. Салихов Р.М. «Анализ эффективности производства овощей в Дагестане». МНПК «Современные проблемы устойчивого развития региона». 2017. Махачкала. С.442-444.
4. Сердеров В.К., Сердерова Д.В. «Использование перспективных сортов и гибридов для повышения продуктивности картофеля». // «Проблемы развития АПК региона» №1 (49), 2022г. Стр. 53-57.
5. Шейхов М.А., Идрисов Х.И. Экономическая эффективность производства картофеля в хозяйствах Дагестана. // «Вопросы структуризации экономики». Научно-аналитический центр «Этноэкономика» (Махачкала). 2008. С.66-68.

УДК63:001.9(470)

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АПК

Слинько О.В. - ст. науч. сотр.,

Кондратьева О.В. - канд. экон. наук, зав. отделом,

Войтюк В.А. - канд. экон. наук, вед. науч. сотр

(ФГБНУ «Росинформагротех»), р.п. Правдинский Московской обл.

DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX INFORMATION AND CONSULTING SYSTEM

Slinko O.V.- art. scientific. Co-author,

Kondratieva O.V. - Candidate of Economic Sciences, Head. Department,

Voityuk V.A. - Candidate of Economic Sciences, Ved. sci. sotr

(Rosinformagrotech Federal State Budgetary Institution), R.P.

Pravdinsky, Moscow region.

Аннотация. В статье представлен анализ состояния и развития информационно-консультационной системы АПК, обобщен передовой опыт её работы, приведены примеры внедрения инновационных разработок.

Ключевые слова: информационно-консультационное обеспечение, мониторинг, распространение, продвижение, аграрная наука, инновации.

Annotation. The article presents an analysis of the state and development of the information and consulting system of the agroindustrial complex, summarizes the best practices of its work, and provides examples of the introduction of innovative developments.

Keywords: information and consulting support, monitoring, dissemination, promotion, agricultural science, innovation.

Повышение эффективности и конкурентоспособности аграрного сектора экономики, особенно в современных условиях его развития, неразрывно связано с совершенствованием информационно-консультационного обеспечения АПК, возможностью получения сельскохозяйственными товаропроизводителями своевременной, качественной и достоверной информации по интересующим их вопросам.

В настоящее время информация является главным экономическим и стратегическим ресурсом высокоразвитых стран. Поэтому поиск необходимой информации, своевременное ее предоставление потребителю в наиболее востребованной форме – одна из приоритетных задач, которая должна решаться на макроуровне в ближайшей перспективе [1].

Важную роль в реализации этих задач играет создаваемая в Российской Федерации информационно-консультационная система, требующая комплексности и увязки всех компонентов ее предметной области с учетом специфики аграрного сектора. Особое значение приобретает функционирование информационно-консультационной системы с позиций ее формирования, развития и реализации [2, 3].

Согласно исследованиям и мониторингу в последние годы оказывают информационно-консультационные услуги сельскохозяйственным товаропроизводителям и сельскому населению в 89 субъектах Российской Федерации – на региональном уровне оказывали 133 организации, 178 районных ИКС [4].

Организации, оказывающие консультационные услуги в АПК, по федеральным округам распределились следующим образом: наибольшее количество представлено в Центральном – 31 организация, Приволжском – 28 организаций, наименьшее – в Северо-Кавказском – 9 организаций. Государственные (бюджетные, казенные) учреждения и предприятия присутствуют во всех федеральных округах, наибольшее в Центральном и Приволжском – по 11 организаций.

Вузы, которые активно оказывают консультационные услуги, представлены во всех федеральных округах. Наибольшее количество представительств: в Центральном федеральном округе – 9, в Приволжском – 6 организаций.

Учреждения дополнительного профессионального образования, предоставляющие консультации сельскохозяйственным

товаропроизводителям, имеются в Приволжском федеральном округе – 8 организаций, Центральном – 4 и Северо-Западном – 3 организации.

Коммерческие структуры в сфере агроконсалтинга сосредоточены в Северо-Западном федеральном округе – 2 организации, Центральном – 1 организация, Южном и Сибирском по –1 организации.

Центры компетенций в сфере развития сельскохозяйственной потребительской кооперации и поддержки фермеров на базе структурных подразделений фондов поддержки предпринимательства (бизнеса) и подразделений различных агентств по развитию предпринимательства представлены во всех округах, наибольшее количество представительств – в Дальневосточном федеральном округе – 8 организаций [5].

Система управления АПК имеет трехуровневую структуру, в соответствии с принципом иерархичности, компоненты системы сельскохозяйственного консультирования относятся к федеральному, региональному и районному уровню.

По данным мониторинга в 2021 г. районный уровень активно развивался в 16 субъектах Российской Федерации (табл. 1), и в основном они сосредоточены в Приволжском – 5 субъектов, Центральном – 4 субъекта и Дальневосточном – 3 субъекта федеральных округах.

Таблица 1 – Развитие районного уровня организаций, оказывающих консультационные услуги в сельском хозяйстве

Показатели	2017 г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021 г.	2021 г. к 2017 г., %
Районные структуры, всего, ед.	480	200	190	173	178	37,08
Количество субъектов Российской Федерации, имеющих районные консультационные центры	34	15	16	12	16	47,06

По сравнению с 2017 г. произошло значительное сокращение организаций районного уровня, прежде всего в связи с исключением из этой деятельности органов управления АПК и подразделений фермерских организаций.

Регионы, имеющие районные центры, наиболее тесно взаимодействуют с аграриями и реально способствуют повышению эффективности производства. Взаимодействие районных центров с различными организациями на уровне района позволит организовать более эффективную консультационную работу, задействовав все местные ресурсы, и положительно влиять на устойчивое развитие сельских территорий и улучшение уровня жизни сельского населения [6, 7].

Организациями сельскохозяйственного консультирования всех организационно-правовых форм и образовательными учреждениями в 2021 году оказано 261,2 тыс. консультационных услуг (+2,4 тыс. услуг по сравнению с 2020 годом) сельскохозяйственным товаропроизводителям и сельскому населению. Динамика изменения числа организации и кадрового состава консультантов, количества оказанных консультационных услуг представлены на рисунке 1.

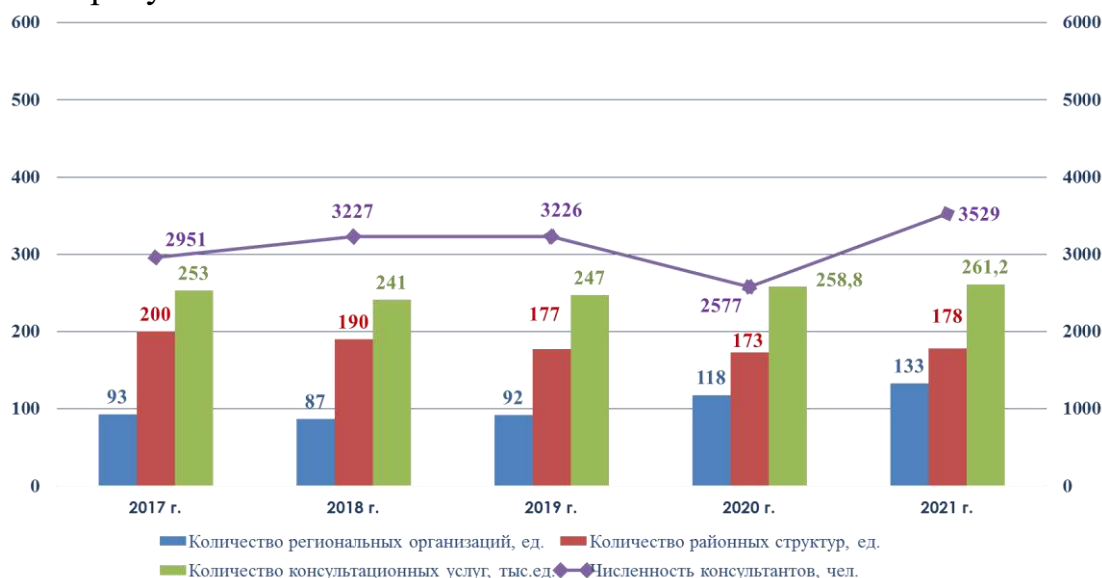


Рис. 1 – Динамика изменения числа организации и кадрового состава консультантов, количества оказанных консультационных услуг

Наибольшей популярностью в 2021 году у сельских товаропроизводителей пользовалась тематика в области растениеводства (16,7%) и животноводства (13,6%). Предоставление консультаций о государственной поддержке составила (16,9%), по экономике и организации производства (9,0%), бухгалтерскому учету (8,0%), по цифровизации и информатизации сельского хозяйства (1,6%), по юридическим вопросам (4,1%), а по механизации технологических процессов составило (3,7%).

В 2021 году в реальный сектор агропромышленного производства внедрено 863 инновационных продукта, в том числе 403 – в растениеводстве, 246 – в животноводстве, 214 – в сфере экономики и организации производства. Количество внедренных инноваций за последние пять лет по растениеводству и инноваций организационно-экономической направленности увеличилось в 1,5 раза.

Освоение инноваций осуществляется на основе инновационных проектов, которые являются инструментом системной реализации инновационных предложений. Роль консультантов заключается в разработке и оказании консультационной помощи в реализации инновационных проектов сельскохозяйственными товаропроизводителями, их сопровождении [8]. Составление инновационного проекта является началом управления инвестиционным процессом, состоящим из совокупности организационных и экономических мероприятий, методов воздействия на

объект инвестирования и определения инвестиционной политики с целью определения наиболее эффективных направлений вложения средств [9].

В 2021 году разработано и оказано содействие в реализации 863 инновационный (инвестиционный) проект, в том числе в сельскохозяйственных организациях - 308, в крестьянских (фермерских) хозяйствах - 198, в ЛПХ населения - 201, в других организациях – 156.

По сравнению с 2018 годом в 2021 году консультанты увеличили внедрение инновационных технологий в растениеводстве на 3,6 %, уменьшили в животноводстве – на 30,9%, увеличили по организационно-экономическим инновациям – на 39,9%. Количество инновационных проектов по сравнению с 2018 годом увеличилось на 32,7%.

Примеры эффективного внедрения инновационных разработок.

ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» создали сорта яровой мягкой пшеницы и внедрил в Западно-Сибирском и Уральском регионе и высеваются на площади более 100 тыс. га.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова» разработал химический полиэлектролит субстанции – адьюванта для создания вакцин против инфекционных болезней животных и внедрил в крестьянском фермерском хозяйстве «Хайруллинов».

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» разработал пестицид биологического происхождения «Нигор плюс» предназначенный для уничтожения возбудителей болезней сельскохозяйственных растений, а также используемый в качестве регулятора роста, предназначен для гороха, а также хорошо зарекомендовал себя на зерновых и овощных культурах, внедрено в ООО «Биологическая среда».

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» разработал машину для эффективной утилизации соломы в качестве удобрения. Машина представляет собой машинно-тракторный агрегат, выполняющий подбор и измельчения пожнивных остатков, подбирая их из валка. Внедрено в Рязанской области в ОАО «Аграрий», ООО «Агрохим», ООО «Вперёд», ООО «Разбердеевское», УНИЦ «Агротехнопарк», КФХ Гусев Е.А.

В ведущих вузах уже сложилось понимание о дальнейшем развитии, независимо от внешних вызовов, демографических волн, совмещая при этом функции образовательного университета с масштабными и современными программами высшего образования, а также центра науки и инноваций с наличием прикладных и фундаментальных исследований, в частности речь идет о госпрограмме «Приоритет - 2030».

Цель госпрограммы «Приоритет-2030» – к 2030 году сформировать в России более 100 современных университетов – центров научно-технологического и социально-экономического развития страны.

Участниками госпрограммы стратегического академического лидерства «Приоритет – 2030» стали 6 вузов аграрной направленности в консорциуме с профильными организациями науки и образования и предприятиями бизнеса:

1. Ставропольский государственный аграрный университет (базовая + специальная часть Трек «Территориальное и (или) отраслевое лидерство»);

2. Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина (базовая + специальная часть Трек «Территориальное и (или) отраслевое лидерство»);

3. Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова (базовая часть);

4. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (базовая + специальная часть Трек «Исследовательское лидерство»);

5. Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова;

6. Дальневосточный государственный аграрный университет.

В условиях острейшего дефицита кадров по рабочим профессиям и специалистов среднего звена повсеместно вузы открывают отделения для реализации программ среднего профессионального образования (профессионального обучения для подготовки кадров по рабочим профессиям и специалистов среднего звена с применением новых образовательных технологий) – профессионалитета.

Программа «Профессионалитет» запущена к реализации с 1 июня 2022 года по 31 декабря 2025 на основе конкурсных отборов.

Предусмотрено, что новый федеральный проект должен комплексно учитывать:

– интересы молодых людей в получении среднего профессионального образования;

– интересы колледжей и техникумов;

– интересы регионов на спрос и предложение рабочей силы;

– запросы работодателей в квалифицированных кадрах определенных компетенций, полученных выпускниками в сокращенные сроки;

– популяризация рабочих профессий.

Дальнейшее развитие агропромышленного комплекса зависит от внедрения в производство инновационных научно-технологических достижений и передового опыта, а информационно-консультационного система АПК способствует внедрению инновационных технологий, и обеспечивает доступ сельхозтоваропроизводителей к информационным ресурсам о новейших достижениях в сфере сельского хозяйства, что будет способствовать повышению конкурентоспособности отечественного агропромышленного производства [10].

Список литературы

1. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А., Воловикова С.А. Зарубежный опыт распространения новых знаний в сельском хозяйстве // Техника и оборудование для села. 2021. № 1 (283). С. 38-43.
2. Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Слинько О.В. [Состояние и перспективы инновационной активности в сельском хозяйстве](#) // [Техника и оборудование для села](#). 2018. № 11. С. 17-24.
3. [Kondratieva, O.V., Fedorov, A.D., Slinko, O.V.](#) Assessment of innovative development of the agro-industrial complex // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture", EESTE 2021" 2022. С. 012065.
4. Демишкевич Г.М. Формирование и развитие системы сельскохозяйственного консультирования. – М.: ФГУ РЦСК, 2009. – 296 с.
5. Демишкевич Г.М., Чепик Д.А. Роль института сельскохозяйственного консультирования в инновационном развитии аграрного сектора экономики России в условиях интеграции // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 12. – С. 40-46.
6. Предоставление консультационных услуг сельскохозяйственным товаропроизводителям и сельскому населению Российской Федерации // Г.М. Демишкевич, Т.Г. Самарханов, Ю.В. Слащева, И.В. Христенко, Н.В. Короткова / Отчет. Москва. – 2019. – 75 с.
7. Федоров А.Д., Слинько О.В. Информационно-консультационные службы АПК – участники популяризации научных знаний // Историческое наследие Московского общества сельского хозяйства и современная аграрная модернизация в России: материалы междунар. научно-практ. конф. – М.: Изд-во ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2020. – С. 56-58.
8. Управление информационно-консультационными службами в АПК [Электронный ресурс]. – URL: https://sgau.ru/kisuuz/uploads/img/18-09-16/1537069731/ККЛ_ОЗ_Б1.В.ДВ.01.02_38.04.02_М_АПК_29.08.2017.pdf (дата обращения: 28.03.2023).
9. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., и др. // Информационно-консультационное обеспечение АПК России: региональный опыт и перспективы развития: аналит. обзор. – М., ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 80 с.
10. Передовые инновационные достижения и практики эффективного информационно-консультационного обеспечения АПК: сб. / Мишуров Н.П., Слинько О.В., Болотина М.Н., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Войтюк В.А. – М., ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 152 с.

УДК 63:001.9(470)

**КАДРОВЫЙ СОСТАВ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ КОНСУЛЬТАНТОВ
В СФЕРЕ АПК**

Слинько О.В. - ст. науч. сотр.,
Кондратьева О.В. - канд. экон. наук, зав. отделом,
Войтюк В.А. - канд. экон. наук, вед. науч. сотр
(ФГБНУ «Росинформагротех»), р.п. Правдинский Московской обл.

**STAFFING AND SPECIALIZATION OF CONSULTANTS
IN THE FIELD OF AGRICULTURE**

Slinko O.V. - art. scientific. Co-author,
Kondratieva O.V. - Candidate of Economic Sciences, Head. Department,
Voityuk V.A. - Candidate of Economic Sciences, Ved. sci. sotr
(Rosinformagrotech Federal State Budgetary Budgetary Institution), R.P.
Pravdinsky, Moscow region.

Аннотация. В статье дан анализ состояния информационно-консультационного обеспечения АПК. Представлена специализация консультантов в сфере АПК и развития сельских территорий.

Ключевые слова: информационно-консультационное обеспечение, мониторинг, распространение, продвижение, популяризация.

Annotation. The article analyzes the state of information and consulting support of the agroindustrial complex. The specialization of consultants in the field of agriculture and rural development is presented.

Keywords: information and consulting support, monitoring, dissemination, promotion, popularization.

Приоритетным направлением служб сельскохозяйственного консультирования является обеспечение фермеров и сельхозтоваропроизводителей необходимой информацией, которая поможет повысить эффективность сельского хозяйства, улучшить качество продукции и снизить затраты на производство [2].

В Российской Федерации в 2022 году информационно-консультационные обеспечение осуществлялось в 84 субъектах РФ, его оказывали 90 подведомственных организаций федерального уровня (ИКС), 133 региональных организации и 178 районных. Организациями сельскохозяйственного консультирования всех организационно-правовых форм и образовательными учреждениями оказано более 260 тыс. консультационных услуг [6].

На региональном уровне находятся структуры, на которые возложены функции региональных (республиканских, краевых, областных) информационных центров сельскохозяйственного консультирования. Они работают под руководством органов управления АПК субъектов Российской

Федерации. Для координации информационно-консультационной деятельности на региональном уровне создается Совет ИКС, в который входят образовательные, научные и другие организации. Они работают под руководством органов управления АПК регионов [3].

Ключевая функция информационно-консультационного центра в регионах – поддержка сельскохозяйственного производства и повышение уровня социально-экономических условий жизни на сельских территориях. Информационно-консультационный центр имеет огромное значение в контексте распространения информации касательно передовых технологий, совершенствования жизненных условий населения сельских территорий, производительности и экономическом развитии сельскохозяйственных производств через поддержку модернизации агропромышленной отрасли и государственные проекты развития данной области. В частности, большое значение имеет проектное консультирование, связанное с участием субъектов агробизнеса в государственных программах цифровизации, вхождением в кластерные и сетевые образования

Взаимодействие районных информационно-консультационных центров с различными организациями на уровне района позволяет организовать более эффективную консультационную работу, задействовав местные ресурсы и положительно влиять на устойчивое развитие сельских территорий.

Немаловажным важным вопросом в информационно-консультационной деятельности является обеспечение организаций высококвалифицированными кадрами, выполняющими функции как управленцев, организаторов, так и консультантов-практиков.

Повышения результативных навыков у консультантов можно достичь с помощью следующих мероприятий:

- обеспечение государственной поддержки сельскохозяйственного консультирования на федеральном, региональном и муниципальном уровнях;
- отработка связей между консультантами системы и специализированными структурными подразделениями в рамках совместного выполнения консультационных проектов;
- пополнение базы данных специалистов по узким проблемам, в том числе исследователей, к которым можно обратиться при решении узкоспециализированных вопросов и внедрении инновационных решений;
- укрепление связи всех компонентов системы с инновационными структурами в рамках системы освоения инноваций, подключение консультационных организаций к реализации инновационных проектов в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы;
- активизация работ по сбору, апробации и оказанию помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям в освоении инновационных разработок;

- создание при региональных центрах сельскохозяйственного консультирования проектных групп, владеющих методологией инновационного проектирования и опытом разработки бизнес-планов.

Для обеспечения высокого качества оказания информационно-консультационных услуг необходимо уточнить регламенты и должностные обязанности всех категорий специалистов, разработать си-тему отбора и оценки кадров для привлечения наиболее способных специалистов-консультантов на конкурсной основе, которая позволит подбирать команды, выявлять способности, проводить расстановку персонала, определять направления повышения квалификации специалистов [1].

Эффективность консультационной деятельности будет зависеть от качества подготовки таких специалистов, прежде всего для работы на уровне муниципальных образований. Они должны в совершенстве знать принципы функционирования консультационной службы, владеть методами консультирования, уметь организовывать продвижение информации и осуществлять мониторинг, пользоваться коммуникативными средствами связи и массовой информации, современными цифровыми технологиями для решения поставленных задач.

Профессиональный состав консультантов состоит из агрономов, зооветспециалистов, инженеров, экономистов, бухгалтеров, юристов, IT-специалистов, консультантов других направлений специализации.

Специализация консультантов, оказывающих услуги в сфере АПК и развития сельских территорий распределилась следующим образом: консультантов по животноводству (зоотехники и ветеринарии) составило – 17,09%, по инженерии – 13,60, экономики – 11,67, агрономии – 10,91%, консультантов бухгалтеров – 5,87, консультанты юристы – 2,89, специалисты по IT технологиям – 3,09, и другие 34,97% [5].

Консультанты, работающие на рынке консультационных услуг, для повышения конкурентоспособности должны постоянно совершенствовать свои знания и умения, накапливать опыт и специализироваться в решении определенного круга проблем, развивать способности и популяризировать новые знания [4].

Повышение квалификации консультантов является необходимым условием успешности деятельности системы: более 50% ежегодно улучшают свою компетентность по программе «Сельскохозяйственное консультирование».

Увеличение доли обучившихся в федеральных государственных образовательных учреждениях говорит о востребованности дополнительных образовательных программ, при этом немаловажную роль играет обучение по данным программам за счет федерального бюджета [8].

По результатам ежегодного анализа мониторинга кадрового обеспечения консультационной деятельности в АПК установлено, что основой кадровой политики развития системы сельскохозяйственного консультирования остается комплектование консультационных центров

регионального и особенно районного (межрайонного) уровня профессиональными консультантами. На региональном уровне необходима команда узкопрофильных специалистов по различным проблемам, готовых прийти на помощь районным центрам и глубоко знающих свою область, обладающих современными знаниями, методами и методиками (экономисты, аналитики, маркетологи, агрономы, агрохимики, ветеринары, зоотехники и др.).

Целесообразно также привлекать в консультационные структуры молодых специалистов, студентов-практикантов, магистров, аспирантов для формирования резерва отраслевых консультантов и руководителей. На районном уровне желательно наличие экономистов, знающих технологию профилирующего производства, а также зоотехников и агрономов, обученных основам экономического анализа, обладающих опытом работы в сельскохозяйственном производстве [7].

Список литературы

1. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. [Анализ информационных потребностей в сфере сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. 2022. № 6 \(300\). С. 22-25.](#)
2. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. [Опыт распространения междисциплинарных научных исследований и разработок в сфере сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. 2022. № 12 \(306\). С. 11-13.](#)
3. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. [Развитие сельских территорий в Российской Федерации //Сб.: Устойчивое развитие сельских территорий: взгляд молодых ученых: материалы I Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Новосибирск. – 2020. – С. 33-36.](#)
4. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А., Воловиков С.А. [Зарубежный опыт распространения новых знаний в сельском хозяйстве // Техника и оборудование для села. 2021. № 1 \(283\). С. 38-43.](#)
5. Мишуров Н.П., Слинко О.В., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Войтюк В.А., Демишкевич Г.М., Олонцев А.В. Информационно-консультационная система АПК: состояние и перспективы развития: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 80 с.
6. Слинко О.В., Кондратьева О.В. Пропаганда научно-технических достижений и передового опыта по направлениям реализации ФНТП /В сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XIV Международной научно-практической Интернет-конференции. Москва, 2022. С. 87-93.
7. Fedorov A.D., Kondratieva O.V., Slinko O.V. [Process of digital transformation of agrarian economy](#) / Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the International Conference on Policies

and Economics Measures for Agricultural Development (AgroDevEco 2020). 2020. С. 164-169.

8. Kondratieva O.V., Fedorov A.D., Slinko O.V. Use of information technology in spreading new knowledge in agriculture // [Journal of Physics: Conference Series, Volume 2001](#), International Scientific and Practical Conference "Information Technologies and Intelligent Decision Making Systems (ITIDMS-II 2021). С. 012026.

УДК: 631.115;332.2.

**УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО- ОСНОВА
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА**

Ханбабаев Т.Г. - к.э.н., ведущий научный сотрудник
ФГБНУ «ФАНЦ РД» г. Махачкала.

**SUSTAINABLE AGRICULTURE IS THE BASIS OF FOOD
SECURITY IN THE REGION**

Khanbabaev T.G. - Ph.D. in Economics, leading researcher at the Federal State Budgetary Scientific Institution "FANTS RD" in Makhachkala.

Аннотация: в статье, в рамках реализации доктрины продовольственной безопасности, рассмотрены вопросы развития сельского хозяйства Дагестана в процессе самообеспеченности продукцией сельского хозяйств населения. Аграрный сектор экономики Дагестана является системообразующим, в значительной степени определяющим состояние народного хозяйства и социально-экономического уровня, подавляющей части населения республики. Динамика развития агропромышленного комплекса формируется под воздействием разнонаправленных факторов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, производство, экономика, самообеспеченность, эффективность, управление и организация производства.

Abstract: in the article, within the framework of the implementation of the doctrine of food security, the issues of the development of agriculture in Dagestan in the process of self-sufficiency in agricultural products of the population are considered. The agrarian sector of Dagestan's economy is a system-forming one, largely determining the state of the national economy and the socio-economic level of the vast majority of the population of the republic. The dynamics of the development of the agro-industrial complex is formed under the influence of multidirectional factors.

Keywords: agriculture, production, economy, self-sufficiency, efficiency, management and organization of production.

Без кардинального изменения положения в межотраслевом обмене, в аграрной политике по отношению к отечественным сельхозпроизводителям и

защите внутреннего аграрного рынка, во взаимодействии отраслей внутри АПК нельзя обеспечить не только устойчивое, но и вообще развитие агропромышленного комплекса.

Республика Дагестан это один из значимых аграрных регионов России, для которого важной задачей является не только полное и гарантированное обеспечение населения безопасной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием, но и развивать экспортный потенциал для поставки в другие регионы страны, где условия менее благоприятные для развития сельского хозяйства. [1]

За период 2010-2022 гг. в сельском хозяйстве Дагестана отмечаются позитивные тенденции, характеризующиеся высокими темпами роста производства многих видов продукции земледелия и животноводства. Благодаря оказываемой государственной поддержке по отдельным позициям удается достичь уровня дореформенных лет и даже выйти в лидеры. Среднегодовые темпы роста объемов производства продукции сельского хозяйства за последние годы составляют более 5%. В 2022 г. хозяйствами всех категорий произведено валовой продукции сельского хозяйства на сумму 186,4 млрд руб.

Доля сельского хозяйства в валовом региональном продукте составляет порядка 20 %. Здесь сосредоточено 22,8% российского поголовья овец, крупного рогатого скота 5,4%, производится 8,3% овощей, винограда 39,6%, плодов 6,0% и шерсти 29,1%.

Однако проблемы эффективного развития сельского хозяйства в Дагестане по-прежнему остры, к ним можно отнести следующие:

- технико-технологическое отставание;
- низкая инвестиционная активность сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- высокая доля личных подсобных хозяйств населения в объемах производства сельхозпродукции;
- слабое использование природно-климатического потенциала, имеющихся земельных и других ресурсов;
- разрушение сельскохозяйственных предприятий, производственно-экономических связей, отсутствие механизмов активации развития кооперации среди малых форм хозяйствования;
- крайне низкий уровень научно-кадрового обеспечения АПК.

Как видно из данных таблицы 1, таким образом республика имеет положительный вектор дальнейшего развития сельского хозяйства, а в перспективе необходимо вести целенаправленную работу по улучшению обеспеченности населения продуктами питания собственного производства и наращиванию экспорта. [7]

Таблица 1 - Производство продукции сельского хозяйства РД
(в хозяйствах всех категорий, тыс.т.)

	2010	2015	2020	2021	2022	2022 % к 2010
Зерно (в весе после доработки)	211,1	350,1	422,4	450,2	465,1	2,2 р
Картофель	295,5	350,9	357,2	315,3	332,4	115,9
Овощи	973,6	1340,8	1405,5	1080,4	1110,6	114,1
Плоды, ягоды	107,6	135,3	182,3	200,3	209,7	194,9
Виноград	127,9	150,0	208,9	237,9	268,6	2,1 р
Скот и птица на убой (в убойном весе)	87,3	125,6	152,2	152,5	151,1	173,1
Молоко	591,7	820,2	932,1	935,4	940,1	158,9
Яйцо, млн. шт.	211,6	230,0	242,8	238,9	252,0	119,1
Шерсть (в физическом весе)	13,2	14,1	14,9	13,8	14,6	110,7

Сельское хозяйство - не просто одна из отраслей производства, а основная базовая деятельность населения, определяющим образом влияющая на весь уклад жизни АПК. Поэтому обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса обуславливает не только социальную стабильность сельского населения, но и служит фундаментом для социального благополучия всего общества. [4]

Для перехода регионального АПК к устойчивому развитию необходимо придерживаться определенной стратегии, определяющей основные направления развития в технологической - экологической, экономической и социальной сферах.

В сфере агротехнологий на первом плане стоит обеспечение устойчивого развития в земледелии и растениеводстве. За последние годы резко снижены масштабы воспроизводства плодородия пашни. В результате в большинстве регионов и в том числе в Дагестане сложился отрицательный баланс гумуса и питательных веществ.

Сокращение применения гербицидов без адекватного изменения технологий обработки почвы привело к росту засоренности посевов, интенсификации фитопатологических процессов.

В этой ситуации большое значение приобретает переход на адаптивно - ландшафтные системы земледелия. Содержательная сторона этих систем земледелия заключается в необходимости трансформации существующей практики в следующих направлениях:

создание сельскохозяйственных производственных систем с широкой специализацией и биологическим разнообразием;

-разработка и внедрение наукоемких технологий, проектирования систем адаптивно- ландшафтного земледелия на базе детерминированного размещения культур, угодий, формирования севооборотов и т.п.;

-землеустройство с учетом контурно-мелиоративных условий организации территории;

-проведение гидротехнических, химических, культурно-технических фито и агролесомелиораций на основе интегральной оценки состояния элементарных агроландшафтов, учета ближайших и отдаленных эгроэкологических последствий;

-использование альтернативных технологий получения урожая и воспроизводства почвенного плодородия;

-научно обоснованное дифференцированное применение удобрений и химических мелиорантов, систем обработки почвы;

-формирование агроландшафтов с учетом всех видов и форм хозяйств в общую систему земледелия.

Эти направления должны учитываться при разработке экономико-математических моделей устойчивого развития.

Приоритетным направлением, обеспечивающим повышение устойчивости развития данной отрасли АПК, является разработка и широкое освоение нового поколения средне- и низко затратных, экологически сбалансированных и экономически обоснованных технологий возделывания на базе использования новых сортов и гибридов зерновых, технических, овощных и других культур с максимальной биологизацией систем минерального питания растений, применения безвредных для окружающей среды средств защиты, комплексов новейших высокопроизводительных машин и орудий, обеспечивающих получение высоких устойчивых урожаев при высоком качестве растениеводческой продукции.

Другим важным направлением повышения устойчивости остается защита растений. Разработанные ранее для условий интенсивного химико-механического земледелия принципы защиты растений с преимущественным использованием пестицидов в настоящее время не могут быть реализованы ни по экономическим, ни по экологическим причинам. Новые концепции земледелия и связанные с ними технологии защиты растений основаны на интегральном подходе, объединяющем использование всех известных методов с учетом принципов экономической и экологической безопасности. Существо новой концепции заключается в признании необходимости разработки системы управления фитосанитарным состоянием агроценозов на основе его мониторинга, применения смешанных химико-биологических стратегий защиты растений, использования обширного природного потенциала, сохранения полезной флоры и фауны агроландшафтов.

Важным элементом стратегии устойчивого развития АПК в области производства кормов является комплексное решение научных и организационно-экономических проблем по следующим направлениям:

- переход на методы адаптивной интенсификации кормопроизводства, обеспечивающей оптимальное сочетание пашни, сенокосов и пастбищ;

- переход на новейшие технологии на базе генетико-физиологических и биотехнологических методов; оптимизация в рамках агроландшафта сочетания полевого и лугового кормопроизводства; переход на высокоэффективные системы хранения кормовых средств, обеспечивающие минимальные потери питательных веществ, низкую материалоемкость и капиталоемкость.

В последнее время значительные площади сельскохозяйственных угодий пришли в неудовлетворительное состояние. Развиваются многие деструктивные процессы (заболачивание, зарастание земель, эрозия, дефляция, затопление и подтопление, оползни и т.п.). В этих условиях должен быть осуществлен переход на систему адаптивно – ландшафтно ориентированных комплексных мелиораций, сочетающих все виды «сухих» и гидромелиораций с агроэкологическим мониторингом мелиорируемых земель. При этом совокупность мелиоративных мероприятий, согласованная с системой ведения сельского хозяйства, должна обеспечить сочетание экономически оправданного роста продуктивности агроценозов с устойчивостью агроландшафта.

Технологические аспекты устойчивого развития животноводческих отраслей в регионе связаны прежде всего с улучшением генетического потенциала животных, целенаправленно изменяемого в ходе селекционно-генетического процесса. Важнейшими направлениями устойчивого развития отраслей животноводства также являются:

- обеспечение условий для крупномасштабной селекции при формировании высокопродуктивных стад животных и их эксплуатации;

- стабильная и качественная кормовая база, обеспечивающая производство экологически безопасной и биологически полноценной животноводческой продукции;

- разработка интегрированной системы и технологий обеспечения устойчивого ветеринарного благополучия;

- комплексная механизация технологических процессов в животноводстве на базе ресурсо- и энергосберегающих технологий;

- непереносимое развитие технологий утилизации животноводческих отходов.

Пищевая и перерабатывающая промышленности являются важнейшими звеньями цепи: окружающая среда сельскохозяйственное и абиотическое сырье, пищевые продукты, здоровье человека. Этим объясняется значимость этой отрасли для устойчивого развития АПК и решения проблем питания населения.

На современном этапе наиболее болевыми точками являются проблемы хранения, а также тары и упаковки. Региональный АПК не может начать устойчивое развитие без существенного продвижения в этих вопросах, а также увеличения производства на перерабатывающих предприятиях с выходом, по меньшей мере, на 80-90 % загрузки имеющихся и используемых мощностей. [5]

Важнейшими направлениями и задачами, связанными с проблемой устойчивого развития, являются:

- переход на прогрессивные экологически безопасные технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции (зерно, картофель, плоды, виноград, овощи и др.);
- освоение высокоэффективных конкурентоспособных технологий производства мясопродуктов.
- переход на ресурсосберегающие технологии комплексной переработки молока, обеспечивающие полное использование всех его питательных веществ;
- переход на высокоэффективные мало и безотходные технологии для переработки сельскохозяйственного сырья, производства продуктов питания нового поколения и упаковки готовой продукции на основе применения физико-химических, биотехнологических и нетрадиционных методов обработки сырья.

В соответствии с концепцией устойчивого развития в сфере комплексной механизации сельского хозяйства необходимо переосмыслить техническую политику и перейти на новую систему технологий и машин. Важнейшим направлением развития данной сферы АПК должен стать переход на адаптивную систему технических средств нового поколения на основе концепций элементно-агрегатной структуры машин.

Устойчивое развитие предполагает модернизацию и смену машинных технологий на базе глубокой адаптации к ресурсному потенциалу ландшафтов и производства.

Основные причины нынешней ситуации и существенные факторы неустойчивости лежат в организационно-экономической и финансовой сферах, обусловлены, прежде всего, макроэкономической политикой.

Список литературы

1. Ханбабаев Т.Г. Ресурсный потенциал АПК как основа продовольственной безопасности Дагестана. / Сб. Материалов Всероссийской – практической конференции с международным участием 27-28 октября 2021г. Продовольственная безопасность: проблемы и пути решения].- 2021.- С.248-253.

2. Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудаева Б.Ш. Факторы и методы оценки экономической эффективности агропроизводства. //Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные

подходы к их решению. Сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 85-летию Н.А.Алиева- Махачкала,- 2016.

3. Айрапетов А.В., Попова А.С. Широхова Т.С. Условия формирования и направления развития продуктивных подкомплексов АПК. / Экономический вестник РГУ. -2008. Т.6. №1 часть 2.- С.12-15.

4. Велибекова Л.А. Современное состояние и прогнозные тенденции развития садоводства в Дагестане // АПК: Экономика, управление. – 2020. –№ 8. –С. 80-89.

5. Идзиев Г.И., Гасанов М.А., Курбанов К.К., Юнусова П.С., Баляниц К.М. Совершенствование отраслей структуры экономики региона СКФО. Коллективная монография. Махачкала «Апробация».- 2020. -181 с.

6. Крылатых, Э. Н. Продовольственная безопасность в условиях интеграции: тенденции, достижения, угрозы // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 4.

7. Сайт Госкомстата РД. Статистический ежегодник.- 2021-. С.16

УДК 338.631

**РАЗВИТИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: АСПЕКТЫ,
ПРОБЛЕМЫ, ВАРИАНТЫ**

Ханмагомедов С.Г. - д-р экон. наук, профессор

Раджабов А.Н. - к.с-х. наук, профессор

Раджабов Р.А. - к. экон.наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

SMALL BUSINESS DEVELOPMENT: ASPECTS, PROBLEMS, OPTIONS

Khanmagomedov S.G. - Doctor of Economics, Professor

Radjabov A.N. - Candidate of Agricultural Sciences, Professor

Radzhabov R.A. - K. ekon.of Sciences, Associate Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Приводятся актуальные аспекты, нерешенные проблемы и возможные варианты совершенствования деятельности малого предпринимательства на мезоэкономическом уровне. Аргументированы оценки роли, специфики, адаптивности, рациональности формирования отраслевых структур, направлений государственной поддержки и эффективности функционирования предпринимательства.

Ключевые слова: малое предпринимательство, приоритеты, оборот, экономическая деятельность, варианты, инфраструктура, поддержка, эффективность.

Annotation. Current aspects, unresolved problems and possible options for improving the activities of small businesses at the mesoeconomic level are presented. The assessments of the role, specificity, adaptability, rationality of the

formation of industry structures, directions of state support and the efficiency of business functioning are substantiated.

Keywords: small business, priorities, turnover, economic activity, options, infrastructure, support, efficiency.

Введение. Стратегическими приоритетами развития АПК (его базовой подотрасли – сельского хозяйства) являются: динамичное расширение взаимосвязи аграрной и макроэкономической политики; комплексный и системный подход к управлению, планированию и прогнозированию воспроизводства продукции (работы, услуг) в различных формах и категориях хозяйствования на сельских территориях; предусмотрение и выбор вариантов эффективного развития аграрного сегмента национальной экономики с учетом часто меняющихся ситуаций (внешних факторов) в стране и в мире; совершенствование и расширение исследований (эксперименты, опыты, аналоги) на мезоэкономическом уровне (малых предприятий – как структуры мезоэкономики) и др. [1, 2, 11, 12].

Специфика малого предпринимательства, как рыночного инструмента (феномена) влияния на политическое, экономико-социальное и технологическое развитие страны – обуславливает необходимость эффективной его господдержки, способной элиминировать отрицательное воздействие возможных факторов внешней среды.

Малое предпринимательство способно адаптироваться к структурным изменениям в экономике и в требованиях рынка, органично взаимодействовать со средним и крупным предпринимательством (переработка, хранение, продажа продукции), быть своего рода индикатором оценки конкурентоспособности и уровня развития национальной экономики. Оно сыграло положительную роль во многих странах мира (экономически стабильно развитых) в создании среднего класса и новых рынков, проведении экономических реформ и т.д. [2, 4, 6, 10].

Результаты. Роль малого предпринимательства (бизнеса) в экономике Российской Федерации, по оценкам экспертов, еще относительно ниже чем за рубежом (развитие страны имеют большой опыт) по интенсивности его развития, степени рациональности внутриотраслевых структур и эффективности направлений господдержки.

В нашей стране, только в начале 2000-х годов вышел многоаспектный Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (№209 от 24.07.2007г.), в статьи которого периодически вносятся актуальные времени изменения и дополнения. [2, 7-10].

Ежегодно, в Посланиях Президента РФ Федеральному Собранию (Глав регионов – Народным Собраниям) развитие малого предпринимательства рассматривается как один их ключевых вопросов социально-экономической стабильности в стране и её регионах.

Нами изучена динамика развития малого предпринимательства (малых предприятий) по данным общей численности занятых и общего оборота продукции, работ и услуг (табл. 1).

За анализируемые 2018-2022гг. в стране и во всех регионах Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), наблюдается снижение общей численности (по всем видам деятельности), занимающихся (зарегистрированных) малым предпринимательством: в среднем по РФ – на 10,4% и СКФО – на 17,1%, а в таком регионе округа как Республика Дагестан – на 23,9 %, что сильно выделяет её от других субъектов оценки.

Таблица 1 – Динамика численности работников и оборота в малых предприятиях в целом (тыс. чел./ млрд. руб.)

	2018	2019	2021	2022	2022г. в % к 2018г.
Российская Федерация тыс. чел. млрд.руб.	11819,8	11340,5	10652,4	10587,8	89,6
	53314,2	52963,9	57197,2	60947,9	114,3
Средний оборот на 1 работника, млн. руб.	4510,6	4670,3	5369,4	5756,4	127,6
Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО)	269,9	261,9	229,9	223,7	82,9
	1031,6	1069,7	1024,2	1170,2	113,4
Оборот на 1 работника, млн. руб.	3822,2	4084,4	4455,0	5231,1	136,9
в % к РФ	84,7	87,5	83,0	90,9	+6,2
Республика Дагестан	56,6	65,3	37,8	43,1	76,1
	294,0	332,4	163,6	221,5	79,3
Оборот на 1 работника, млн. руб.	5194,3	5090,4	4328,0	5139,2	98,9
в % к СКФО	135,9	124,6	97,1	98,2	-37,7
Республика Ингушетия	4,2	4,5	3,4	3,9	92,8
	15,7	16,9	24,4	26,4	168,2
Кабардино-Балкарская Республика	20,4	23,2	16,7	16,2	79,4
	62,6	69,0	70,1	102,2	163,3
Карачаево-Черкесская Республика	10,2	10,0	10,1	9,9	97,1
	32,7	27,6	39,0	36,3	111,0
Республика Северная Осетия- Алания	22,6	19,6	18,2	19,3	85,4
	53,7	51,6	72,5	93,0	173,2
Чеченская Республика	24,9	23,7	24,3	24,6	98,8
	107,0	112,5	140,4	148,6	138,9
Оборот на 1 работника, млн. руб.	4297,2	4746,8	5777,8	6040,7	140,6
в % к СКФО	112,4	116,2	129,7	115,5	+3,1
Ставропольский край	131,1	115,7	119,5	106,8	81,5
	465,8	459,7	514,1	542,2	116,4
Оборот на 1 работника, млн.	3553,0	3973,2	4302,1	5076,8	142,9

руб.					
в % к СКФО	93,0	97,3	96,6	97,1	+4,1

Источник: электронный ресурс (авторская обработка)

Здесь, возможны такие допустимые варианты: переход в группы среднего предпринимательства и индивидуальной самозанятости, демографические процессы, неадекватная налоговая восприимчивость и государственная поддержка, неналаженный похозяйственный учет, издержки законодательства при регистрации лиц, недостоверность информации и др.

Таблица 2 – Численность работников и оборот в малых предприятиях Республики Дагестан по видам экономической деятельности (тыс.чел./млрд.руб.)

Виды экономической деятельности (разделы)	2018	2019	2021	2022	2022г. в % к 2018г.
1.Всего в РД тыс.чел. млрд.руб.	56,6	65,3	37,8	43,1	76,1
	294,0	332,4	163,6	221,5	75,3
Средний оборот по РД, млн.руб./чел.	5194,3	5090,4	4328,0	5139,2	98,9
2.Сельское, лесное хозяйство...	3,4	4,8	3,1	4,9	144,1
	15,2	17,1	9,9	12,9	84,9
Оборот, млн.руб./чел.	4470,6	3562,5	3193,5	2632,7	58,9
в т.ч. растениеводство и животноводство	3,1	4,6	2,8	4,5	145,2
	14,9	16,7	9,3	11,5	77,2
млн.руб./чел.	4806,5	3630,4	3321,4	2555,6	53,2
3.Обрабатывающие производства	8,1	8,3	3,5	4,9	60,5
	20,8	25,1	15,0	18,3	88,0
млн.руб./чел.	2567,9	3024,1	4285,7	3734,7	145,4
4.Строительство	13,3	15,1	6,7	6,4	48,1
	73,0	75,0	30,3	41,7	57,1
млн.руб./чел.	5488,7	4966,9	4522,4	6516,0	118,7
5.Торговля оптовая и розничная, ремонт...	9,8	14,5	7,5	9,6	98,0
	143,6	164,7	75,4	106,3	74,0
млн.руб./чел.	14653,1	11358,6	10053,3	11072,9	75,6
6.Транспортировка и хранение	2,7	1,7	2,5	3,4	125,9
	9,9	11,7	11,6	14,9	150,5
млн.руб./чел.	3666,7	6882,4	4640,0	4382,4	119,5
7.Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	5,5	5,4	1,7	2,6	47,3
	6,8	7,1	3,3	2,1	30,9
млн.руб./чел.	1236,4	1314,8	1941,2	807,7	65,3
8.Деятельность профессиональная, научная и техническая	1,7	1,5	0,7	0,8	47,1
	2,7	3,4	1,4	3,1	114,8

млн.руб./чел.	1588,2	2266,7	200,0	387,5	24,4
9.Деятельность	1,9	1,8	1,6	0,9	47,4
административная...	2,3	3,2	1,6	1,5	65,2
млн.руб./чел.	1210,5	1777,8	1000,0	1666,7	137,7

Источник: электронный ресурс (авторская обработка)

По показателям объемов оборота (с вводом в 2005г. Общероссийского классификатора ОКВЭД вместо ОКОНХ, стали эксперты называть взамен «выпуска продукции») малого предпринимательства как в общем абсолютном объеме, так и в сумме оборота на 1 работника в 2022г. по сравнению с 2018г. отмечена положительная динамика: средний рост в РФ – на 14,3 и 27,6%, в СКФО – на 13,4 и 36,9%, а в Чеченской Республике – на 38,9 и 40,6% соответственно (высокие чем в других регионах округа). Относительно низкие уровни по приведенным показателям за анализируемый период отмечены также в Республике Дагестан – это их снижение на 24,7 и 1,1% соответственно, а по сравнению их со средними уровнями в СКФО – еще ниже: на 38,1 и 37,7%.

Динамика численности работников (предпринимателей) и оборот в малых предприятиях Республики Дагестан по видам экономической деятельности (табл. 2), показывает в среднем уменьшение численности работников, общего и среднего (на 1 человек) оборота, кроме как по деятельности «Транспортировка и хранение», где отмечен их рост на 25,9 и 50,5% соответственно. По деятельности «Сельское, лесное хозяйство...» (растениеводство и животноводство), темпы абсолютных изменений в численности занятых и обороте малых предприятий составили 145,2 и 77,2%соответственно, а по показателю оборота на 1 работника – лишь 53,2% от их уровня в 2018г.

Вместе с тем, доля по экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство...» (раздела «Растениеводство и животноводство») в малом предпринимательстве Республики Дагестан (по численности работников и среднему обороту) с 5,5 и 5,1% в 2018г. увеличилась до 10,4 и 5,2% в 2022г.

Заключение. Наибольшее число занятых малым предпринимательством и большие обороты малых предприятий (доли) в Республике Дагестан характерны видам экономической деятельности: «Торговля...» - 22,3 и 48,0%, «Строительство» – 14,8 и 18,8% соответственно.

Важным шагом в дальнейшем развитии предпринимательства в регионе, можно называть недавно вышедший обновленный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Республике Дагестан» от 10.07.2023г. №209 – как часть государственной стратегии социально-экономической политики. Он представляет собой совокупность политических, правовых, экономических, социальных, информационных, организационных и иных мер на ближайшие годы в регионе. Его основными целями обозначены:

- создание благоприятных условий для развития всех видов предпринимательства и формирования реальной конкурентной экономической среды между их субъектами;
- всестороннее содействие субъектам производства (предпринимателям) в продвижении их продукции на различные рынки (региональные, федеральные, зарубежные);
- развитие индивидуальной трудовой занятости, снижения безработицы населения и др.

Особое место в данном законе отводится инфраструктурной поддержке предпринимательства (в т.ч. малого) в виде:

- финансовой (субсидии, кредиты, гранты, бюджетные инвестиции и т.д.);
- имущественной (на арендной и возмездной основе: земельные участки, здания, машины, оборудование и т.д.);
- информационной (создание информационных систем, официальных сайтов, банков данных и т.д.);
- консультационной (правовая информированность, консультации по вопросам компенсации объективных (независимых) затрат и потерь и т.д.);
- как содействие развитию сельскохозяйственной (продуктовой) деятельности (совершенствование материально-технико и технологической базы, лизинговая, инвестиционная, арендная и грантовая поддержка, организация ярмарок, выставок, электронных торговых площадок и т.д.) [3, 5, 12].

Среди множества форм ведения малого предпринимательства в Республике Дагестан, ныне, с активным развитием в регионе туризма (включая сельского), особое место занимает семейное предпринимательство. Оно, как семейная иерархия, передается их поколения в поколения, особенно в индустрии гостеприимства и организации корпоративной культуры отдыха (семейные гостиницы, гостевые дома, дагестанская кухня, художественные промыслы, искусство национальных мастеров дизайна и т.д.). Здесь актуальна необходимость минимизации теневой части этого вида предпринимательской деятельности, перехода к комплексному подходу в определении мотивации, сущности и специфики организации семейного предпринимательства (бизнеса), таких как: цели, состав, ресурсы, кооперативные связи, государственный протекционизм, налоговые преференции, сохранение культурно-исторического наследия территорий, применение адекватно новых методик государственной финансовой поддержки и др.

Для эффективного развития малого сельскохозяйственного производства (предпринимательства), следует разработать четко слаженный механизм проведения мониторинга отдачи земельных угодий (первичного предмета труда), обеспечивающий ответственность пользователей земельными ресурсами и органами власти, курирующими этот вопрос. Также важно, максимально учесть состояние других ресурсов и социально-экономических

факторов, формирующих экономическую устойчивость малого предпринимательства. К примеру, ключевой проблемой малого предпринимательства в молочном скотоводстве (семейные фермы) является совершенство сопутствующих подотраслей: кормопроизводства и племенного дела и др.

Список литературы

1. Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» №204 от 07.05.2018г. [Электронный ресурс].
2. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» №209 от 24.07.2007г. [Электронный ресурс].
3. Закон Республики Дагестан «О развитии малого и среднего предпринимательства в Республики Дагестан» №67 от 10.07.2023г. [Электронный ресурс].
4. Ашуралиева Д.Р. Развитие малого и среднего предпринимательства в Республики Дагестан [Электронный ресурс].
5. Гараган С.А. Совершенствование системы оценочных показателей малого бизнеса // Экономический анализ: теория и практика – 2006. - №17 – с.29-38.
6. Глобальный мониторинг предпринимательства [Электронный ресурс].
7. Игнатова И.В. Развитие предпринимательства в регионе: факторы и проблемы// Экономические и социальные перемены – 2017 - №5. – с. 143-157.
8. Илышев А.М. Интегративные процессы в сфере малого бизнеса региона // Экономический анализ: теория и практика - 2005. -№5. – с. 41-47.
9. Мазурина Ю.С. Факторы, препятствующие развитию семейного бизнеса в России, и эффективные инструменты их регулирования [Электронный ресурс].
10. Оборин М.С. Международный опыт развития семейного предпринимательства: возможные уроки для России // Менеджмент в России и за рубежом – 2019. - №1. – с.42-48.
11. Ушачев И.Г. Долгосрочная аграрная политика России: вызовы и стратегические приоритеты // АПК: экономика, управление – 2021- №1. – с.4 – 17.
12. Ханмагомедов С.Г. Малые формы хозяйств – как ресурсный потенциал развития животноводства / Материалы круглого стола «Зоотехния – прошлое, настоящее и будущее» - Махачкала, ноябрь 2017г. [Электронный ресурс].

ОГЛАВЛЕНИЕ

агрoхимия, почвоведение, защита растений и экология

ИННОВАЦИОННЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ

Ламердонов З.Г., Камботов А.А.....3

ЛОКАЛЬНЫЙ СПОСОБ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЯ В ПОЧВУ И
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ КАПЕЛЬНИЦ

Ламердонов З.Г., Дзагаштова Л. М.....11

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И
РАЗВИТИЕ КАРТОФЕЛЯ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лаптина Ю.А. Гиченкова О.Г.....20

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ ОВСА ОТ ДОЗЫ ВНОСИМЫХ УДОБРЕНИЙ

**Магарамова М.И., Муслимова И.Б., Магарамова Р.И., Феталиева М.А.,
Магарамов Б.Г.....24**

БИОПРОДУКТИВНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСТЕПНЕННОГО ЛУГА В
УСЛОВИЯХ КРИОЛИТОЗОНЫ

Устинова В. В., Лукина М.П., Петрова Н.И., Терёшкин В. Я.....29

ветеринарная медицина и зоотехния

НАКОПЛЕНИЕ ВИТАМИНА С В ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ЗА
СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ ГОРЦА ПТИЧЬЕГО В ПЕРИОД
ТЕПЛОВОГО СТРЕССА.

Алакаева А.И., Курбанов С.О., Саидов А.Р.....33

ИЗМЕНЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ ПОД
ДЕЙСТВИЕМ СТРЕССА У МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ РАЗНОГО ТИПА
ТЕМПЕРАМЕНТА.

Астафурова А.В.....38

ВИНОГРАДНЫЕ ВЫЖИМКИ И ИХ РОЛЬ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-
БРОЙЛЕРОВ

Ахмедханова Р.Р., Гунашев И.А., Магомедов М.Г., Чаринов Ш.С.....41

ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ЭНЕРГИЮ РОСТА И
ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ЖЕЛУДОЧНО-
КИШЕЧНОГО ТРАКТА ТЕЛЯТ

Барсуков Л.Н., Якимов О.А., Салыхов А.Ш., Фролов Г.С.....46

ИММУНОМОДУЛЯЦИЯ ОРГАНИЗМА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА КУР Боронин В.В., Семенов В.Г., Тюрин В.Г., Боронина А.Ю.....	51
МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ХАЛЯЛЬ Воробьёва А.В., Терехова А.А.....	55
ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИНВАЗИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ Гадиев А.Х.-М., Нартокова М.З., Карашаев М.Ф.....	59
ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ СОЗДАВАЕМОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ «БАШКИРСКИЙ» Гайсина Р.А., Зубаирова Л.А., Тагиров Х.Х.....	64
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШИ БЫЧКОВ СОЗДАВАЕМОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ «БАШКИРСКИЙ» Гайсина Р.А., Зубаирова Л.А., Тагиров Х.Х.....	68
ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПРИ ЯЙЦЕОБРАЗОВАНИИ У КУР НЕСУШЕК Грецкая А. А., Томашевская Е.П.....	71
ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ НА ОБЪЕКТАХ ЖИВОТНОВОДСТВА ПРИ ЛЕКВИДАЦИИ БРУЦЕЛЛЁЗА Гунашев Ш.А., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Абдурагимова Р. М., Азаев Г.Х., Джабарова Г.А., Микаилов М.М.....	74
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РУССКОГО ОСЁТРА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОГЕННОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АКWA-BIOT-NORM Дворецкая В. А., Семенов В.Г., Юлдашев Ало А.....	81
ВНУТРИУТРОБНОЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ ПОТОМСТВА У ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ Дмитриев А.Ф.....	87
ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА НА МЯСНОЙ ОТКОРМ СВИНЕЙ ¹ Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Максимова Р.А., Косилов В.И.....	92
ВВОД В КОМБИКОРМА ДЛЯ УТЯТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФЕРМЕНТОВ Жестянова Л.В., Лаврентьев А.Ю.....	99

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА БРУЦЕЛЛЕЗА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Захарова О.А., Евдокимова О.В.....104

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ

**Ибрагимова Э.И., Горелова В.Г., Гамзаева А.У., Магомедова З.С.,
Тавлуева С.С.....109**

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЕЕ
ФИЛОСОФИЯ

**Ибрагимова Э.И., Горелова В.Г., Гамзаева А.У., Магомедова З.С.,
Тавлуева С.С.....116**

ИЗМЕНЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В СВЯЗИ ИХ
ВОЗРАСТОМ

**Идрисов И.М., Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Дабузова Г.С., Кебедов
Х.М., Алиев А.А.....124**

РАЗВЕДЕНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО СКОТА
НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М.....133

АНАЛИЗ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПИРОПЛАЗМОЗОМ СОБАК

Казанин А.Д.....140

ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК

Казанина М.А.....143

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЯИЦ
ГЕЛЬМИНТОВ

Казанина М.А.....148

ЛЕЙКОГРАММА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ PIGSTIM

Коваленко А.В., Викторов Е.Н., Гладких Л.П., Никитин Д.А.....151

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА БАЛЬЗАМ ДОРОГОВОЙ
№10 В ТЕРАПИИ ЯЗВЫ РУСТЕРХОЛЬЦА У КОРОВ

Колесников В.К., Семенов В.Г.....157

РОЖЬ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА ДЛЯ БЫЧКОВ НА ДОРАЩИВАНИИ

Лаврентьев А.Ю.....162

ОЦЕНКА МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ КОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ Лузова А.В., Семенов В.Г.....	168
ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В БЕЛАРУСИ Лях Ю.Г., Лемешевский В.О.....	174
ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ОВЕЦ ПОРОДЫ АРТЛУХСКИЙ МЕРИНОС Магомедова П.М., Караева И.С.....	179
МИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРУБЫХ КОРМОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Абдурагимова Р. М., Гунашев Ш.А., Джабарова Г.А., Таштымиров А.Г., Сайпулаев У.М.....	183
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ КРАСНО-СТЕПНОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ДАГЕСТАНА Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Абдурагимова Р. М., Гунашев Ш.А., Джабарова Г.А., Микаилов М.М.....	186
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ ООО «ОЗЕРО» ПОС.ХАЗАР ДЕРБЕНТСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН. Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Абдурагимова Р. М., Гунашев Ш.А., Джабарова Г.А., Муртазалиев И.А.....	191
ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Абдурагимова Р. М., Гунашев Ш.А., Джабарова Г.А., Микаилов М.М.....	197
БРУЦЕЛЛЕЗ – СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА Микаилов М.М., Черных О.Ю., Гунашев Ш.А., Яникова Э.А.....	202
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА Михайлова Л.Р., Лаврентьев А.Ю.....	207

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ СУКСУНСКОЙ ПОРОДЫ Никулина Н.Б., Сычева Л.В., Юнусова О.Ю., Вшивцева А.И.....	212
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ПРОДУКТАМИ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ Панагов Э.А., Карашаев М.Ф.....	217
ОЦЕНКА РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ И СУЩНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАРАЗИТАРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ И ДРУГИХ БОЛЕЗНЯХ С ГЕНИТАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ПРОЯВЛЕНИЯ Сакидибиров О.П., Сакидибиров М-К.О., Ахмедакаева М.У.....	221
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ИНДЮКОВ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ Саляхов А.Ш., Якимов О.А.....	226
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ ЖИВОТНЫХ Степанова О.В., Лузова А.В.....	231
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК И КОШЕК Сулейманова Г.Ф.....	235
ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЯЙЦАМИ ТОКСОКАР Сулейманова Г.Ф.....	238
РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ДОБАВКИ ГУМИНОВОЙ ПРИРОДЫ Сычёва Л.В., Юнусова О.Ю.....	242
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДОБАВКИ В СОСТАВЕ СТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ Упинин М.С., Лаврентьев А.Ю.....	247
ИММУННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ Фатахов К.Ф., Девришов Д.А., Литвинов О.Б.....	253
РЕЗУЛЬТАТЫ СКРЕЩИВАНИЯ МАТОК ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ С БАРАНАМИ РОССИЙСКОЙ МЯСНОЙ МЕРИНОС Хожоков А.А., Абакаров А.А., Кебедов Х.М.....	258

ПАРАМЕТРЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНИЗМА
ТЕЛЯТ КИСЛОРОДОМ

Цагоев Т.Г., Карашаев М.Ф.....261

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ НА ВСЕХ ЭТАПАХ
ОСМОТРА ТУШ И ОРГАНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В
УСЛОВИЯХ ООО «МИККОН»

Шемонаев А.Д., Демидова Т.Н.....265

УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ КРС В НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ
РЕГИОНАХ

Ярощук А.И.....271

проблемы растениеводства, плодо- овощеводства и виноградарства

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ
В СЕВЕРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

**Гусейнов А.А., Гасанов Г.Н., Арсланов М.А., Мирзаева Х.М., Акаев
Ш.У., Расулов С.Г.....275**

НЕКОТОРЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ
КОРМОПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Муслимов М. Г.....281

ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРТОВ СОИ В
ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рожков П.Ю., Рожкова А. А., Лёвкина А. Ю.....288

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА X-САЙТ НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ
СОРТОВ СОИ

Салихов Р. И.....292

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ

Сердеров В.К.....297

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СОРТОВ
ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Тхазеплова Ф.Х., Иванова З.А.....303

ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОСА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-
БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Хамокова И.М., Ханиева И.М., Сокурова Л.Х.....308

ПОТЕРИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ
ОСОБЕННОСТЕЙ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ
Хоконова М.Б......313

технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР РЫБНОГО ПАШТЕТА С ДОБАВЛЕНИЕМ
СОЕВОГО МОЛОКА
Воробьева А.В., Речкина Е.А......318

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАПУСТЫ БРОККОЛИ В
ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНОЙ СНЕКОВОЙ ПРОДУКЦИИ
Герашенко К.А......321

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ЛЕЧЕБНО-
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х......325

ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РИСОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х......330

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ЙОГУРТНОГО ПРОДУКТА
Купцова С.В......335

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЫРОВ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА
Павлова Л.А., Каширина Л.Г......339

РАЗРАБОТКИ РЫБНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ
Позднякова С. В., Речкина Е. А......345

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ
ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА
Рамазанов О.М., Рамазанов Ш.Р., Магомедов Г.А......352

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРОЗДИ И ЯГОД СТОЛОВОГО
ВИНОГРАДА
Рамазанов О.М., Макуев Г.А., Рамазанов М.О......355

ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ Тхазеплова Ф.Х., Иванова З.А.....	359
---	-----

технические системы в агробизнесе

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ Иванов С.И.....	365
---	-----

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА Кокунова И.В.....	367
--	-----

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРОВОЛОЧНЫХ АНКЕРОВ И ПРОВОЛОЧНЫХ АНКЕРНЫХ СИСТЕМ, ВАРИАНТЫ ИХ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ Ламердонов З.Г., Шуганов А.В.....	373
---	-----

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ Муртузалиев М.М.....	377
--	-----

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ЗЕМЛЕСОСНОЕ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАИЛЕННЫХ ВОДОЕМОВ ¹ Погода А.М., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Тарасьянц С.А.....	390
--	-----

КАВИТАЦИОННЫЙ ЗАПАС НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МЕТОД УВЕЛИЧЕНИЯ ДОПУСТИМОЙ ВЫСОТЫ ВСАСЫВАНИЯ ¹ Трушев В.В., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Тарасьянц С.А.....	398
---	-----

экономика и управление АПК

ОСНОВА ЦИФРОВОГО АПК – ЭТО КОНЦЕПЦИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И УМНЫХ ФЕРМ Алиева М.М.....	404
--	-----

МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО В СОМООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН Алиева М.М.....	409
--	-----

РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ Байсиева Д.А., Хочуева З. М.....	413
---	-----

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ПРИ УПРОЩЕННОЙ СИСТЕМЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ Байсиева Д. А., Хочуева З. М.	419
МИРОВОЙ РЫНОК ПАЛЬМОВОГО МАСЛА И ДРУГИХ ТРОПИЧЕСКИХ МАСЕЛ Ванюшина О.И., Лозовая О.В.	425
РОЛЬ СЕРТИФИКАЦИИ И МАРКИРОВКИ В РАЗВИТИИ ЭКСПОРТА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ Войтюк В.А., Слинко О.В.	430
РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ Войтюк В.А., Кондратьева О.В.	435
МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ХАЛЯЛЬ Воробьева А.В., Терехова А.А.	439
НАПРАВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ Дышекова А.А. Иванов З.А., Шабатуков И.А.	442
ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ Дышекова А.А., Шугушхов С.З., Татаров Т.К.	447
ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ Мирзоева А.Р.	451
ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Мирзоева А.Р.	456
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ Муртузалиев М М^р Муртузалиев М.К.	461
ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ И НАЛИЧИЯ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ Мусаев Т.К., Мусаев А.Т.	464

ВЫБОР СПОСОБА НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ВЗАИМОСВЯЗИ С ИХ ИЗНОСОМ Поликарпова Е.П., Ваулина О.А.....	471
ПРОИЗВОДСТВО И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ. Салихов Р.М.....	475
РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АПК Слинько О.В., Кондратьева О.В., Войтюк В.А.....	480
КАДРОВЫЙ СОСТАВ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ КОНСУЛЬТАНТОВ В СФЕРЕ АПК Слинько О.В., Кондратьева О.В., Войтюк В.А.,.....	487
УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО- ОСНОВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА Ханбабаев Т.Г.....	491
РАЗВИТИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: АСПЕКТЫ, ПРОБЛЕМЫ, ВАРИАНТЫ Ханмагомедов С.Г., Раджабов А.Н., Раджабов Р.А.....	497

Научное издание

DOI 10.52671/9785604979990

ISBN 978-5-6049799-9-0

**Материалы
Международной научно-практической конференции
«Бруцеллёз: перспективы решения проблемы на основе
новых научных знаний»**

27-28 октября 2023 г.

Ответственный редактор, доцент Гунашев Ш.А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»
367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д. 180

Размножено в типографии ИП «Магомедалиев С.А.»
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176