

ISSN 2079-0996

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

СОДЕРЖАНИЕ

Научно-практический журнал

Учредитель журнала: ФГБОУ ВПО "Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова" МСХ РФ. Издается с 2010 г. Периодичность - 4 номера в год.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИИ № ФС 77-37441 от 08 сентября 2009 г.

Редакционный совет:

Джамбулатов З.М. - председатель, д.в.н., профессор (г. Махачкала, ДагГАУ)

Батукаев А.А. - д. с.-х. н., профессор (г. Грозный, ЧГУ)

Дохолян С.В. - д. э. н., профессор (г. Махачкала, ИСЭИ ДНЦ РАН)

Кудзаев А.Б. - д.т.н., профессор (г. Владикавказ, ГАУ)

Панахов Т.М. - к.т.н. (г. Баку, АзНИИВиВ)

Салахов С.В.-д.э.н., профессор (г. Баку, АзНИИЭ и ОСХ)

Шахмурзов М.М. - д.б.н., профессор (г. Нальчик, КБГАУ)

Шевхужев А.Ф. - д. с.-х. н., профессор (г. Черкесск, СКГГТА)

Редакционная коллегия:

Мукайлов М.Д. - д. с.-х. н., профессор (гл. редактор)

Ремиханова Д.А. - к. э. н., профессор (зам. гл. редактора)

Алиев Ф.М. - к. э. н., доцент

Астарханова Т.С. - д. с.-х. н., профессор

Курбанов С.А. - д. с.-х. н., профессор

Камиллов Р.К. - к. т. н., доцент

Шарипов Ш.И.-д. э. н., профессор

Аббасова А.А. - к. э. н., доцент

Гасанов Г.Н. - д. с.-х. н., профессор

Загиров Н.Г. - д. с.-х. н., профессор

Атаев А.М.- д. в. н., профессор

Ахмедов М.М.- д. в. н., профессор

Магомедов М.Ш.- д. с.-х. н., профессор

Фаталиев Н.Г. - д.т.н., профессор

Байбулатов Т.С.- д. т. н., доцент

Ашурбекова Т.Н.- к. б. н., доцент

(ответственный редактор)

Адрес учредителя и редакции:

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова. Тел./ факс.: (8722) 68-24-64; 89064489122; E-mail:dgsnauka@list.ru.

Журнал включен в РИНЦ. Электронная версия журнала размещена на сайте университета www.dgsha.ru, в НЭБ elibrary.ru, портале agrovuz.ru, www.e.lanbook.com

По решению Президиума ВАК Минобрнауки России журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора кандидата наук.

Агрономия

А.М. АВИДЗБА, А.А. ВЫПОВА
Возможность сокращения экотоксикологического риска применения фунгицидов на винограде 3

К.М. МАГОМЕДОВ, А.А. АПШЕВА, Р.К. КАМИЛОВ
Урожайность, хозяйственные и посевные качества семян ярового ячменя сорта «Приазовский 9» в зависимости от вариантов обработки стимулирующими препаратами 6

М.А. БАЛАМИРЗОВЕВ, Д.У. ДЖАБРАИЛОВ, Д.С.МАГОМЕДОВА
Потенциал почвенных ресурсов в решении продовольственной программы АПК Республики Дагестан 8

А.А. БАТУКАЕВ, А.С. МАГОМАДОВ, Г.П. МАЛЫХ, А.Г.КУДРЯШОВА
Влияние различных технологий выращивания саженцев на их качество, приживаемость на плантации и урожайность 16

А.Б. ИСМАИЛОВ, Н.М. МАНСУРОВ
Продуктивность сортов озимой пшеницы различной селекции в условиях равнинной зоны Республики Дагестан 19

С.А. КУРБАНОВ, Д.С. МАГОМЕДОВА, М.М. ШУАЕВ
Водопотребление и урожайность перца в зависимости от приемов агротехники 22

К.У. КУРКИЕВ, М.Д. МУКАЙЛОВ, М. А. ДЖАНБУЛАТОВ
Сравнительная характеристика сортообразцов пшеницы и тритикале при выращивании в различных агро-экологических условиях Дагестана 25

К.А. МАГОМЕДОВ, Т.С. АСТАРХАНОВА, Ш.А. ГЮЛЬМАГОМЕДОВА
Влияние энтомологических факторов на семенную продуктивность люцерны 29

И.П. ХАУСТОВИЧ, Ю.А. СОЛОВЬЕВА, Г.Н. ПУГАЧЕВ
Изменение климата и совершенствование научного процесса в садоводстве 31

Е.М. ЦУКАНОВА, Н.Я. КАШИРСКАЯ, Е.Н. ТКАЧЁВ
Применение разработанной системы диагностики функционального состояния плодовых растений для повышения эффективности некоторых элементов технологии 35

Н.А. ЯКУШИНА, О.А. СКУРИДИН
Защита от усыхания гребней в системе агротехнических мероприятий на винограде 36

Биология, экология

А.А. АБДУРАХМАНОВ, М.А. МАГОМЕДОВА, Е.А. МИРЗЕМАГОМЕДОВА, Г.Д. ЮСУПОВ
Влияние сроков черенкования на развитие зеленых черенков бересклета бородавчатого (*euonymus verrucosus*) 40

Н.А. ГАЗАЛИЕВ
Зависимость структурно-численной организации сообщества панцирных клещей (oribatei) от географического расположения среды 42

В.Р. МАМЕДОВА
К вопросу о фауне булавоусых чешуекрылых семейства satyridae на территории Дагестана 47

Ч.Ю. ШАМХАНОВ, А.А. БАТУКАЕВ
Выбор ферментного препарата для биомодификации кератинового сырья 51

Животноводство, ветеринария

А.А. АЛИЕВ, З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, Б.М. ГАДЖИЕВ
Изучение влияния органических и неорганических форм селена в составе опытно-минерального премикса на обмен селена и некоторые показатели ферментативного звена системы антиоксидантной защиты и перекисного окисления липидов у телят 55

В.С. ЗОТЕЕВ, Г.А. СИМОНОВ, М.Ш. МАГОМЕДОВ, П.А. АЛИГАЗИЕВА
Комплексная минеральная добавка в рационе лактирующих коров в летний период

Технология	
М.Э. АХМЕДОВ, А.Ф. ДЕМИРОВА, М.Д. МУКАИЛОВ, В.В. ПИНЯСКИН, М.М. РАХМАНОВА Новый способ стерилизации консервов «компот из абрикосов» с использованием принципа рекуперации теплоты и его математическое описание	62
Т.С. БАЙБУЛАТОВ, Р.А. ГАДЖИЕВ Повышение эффективности эксплуатации машин для внесения гербицидов	67
Р.М. УСТАРОВ, М.М. МАМАКУРБАНОВ Прогнозирование пробега автомобильных шин, эксплуатируемых в условиях переменного рельефа местности (на примере республики дагестан)	69
М.Б. ХАЛИЛОВ, Ш.М. ХАЛИЛОВ, А.Б. ИСМАИЛОВ, Б.А. ДЖАПАРОВ Исследование энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры	72
Экономика	
Ф.М. АЛИЕВ Поддержка сельского хозяйства в условиях втo: опыт, проблемы и региональные особенности	77
А.Н. АНИЩЕНКО Экономическая эффективность строительства современных животноводческих комплексов в вологодской области	85
В.М. БЕЛОУСОВ Основные направления государственной поддержки аграрного сектора экономики	90
А.Д. ИБРАГИМОВ Определение эффективности производства картофеля в сельхозпредприятиях Республики Дагестан	96
Е.У. КАРАКАЕВА Роль особых экономических зон в формировании инновационной экономики в Северо-Кавказском федеральном округе	100
Ю.А. КОЗЕНКО Антикризисная система в аграрном производстве: теоретические основы, современное состояние, пути совершенствования	105
Ш.Э. НАДЖАФОВА Интеграция концепций управления качеством и маркетинговой деятельности предприятий	108
З.Ф. ПУЛАТОВ Многоукладный сектор аграрной экономики Дагестана: становление и проблемы развития	111
А.Н. РАДЖАБОВ, Р.А. РАДЖАБОВ, Д.Н. РАСУЛОВ Проблемы развития технического обеспечения и технологического обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей	116
М.И. ЧЕРВОННЫХ Моделирование контуров производства зерна в системе реинжиниринга бизнес - процессов	118
Адреса авторов	124
Правила для авторов журнала	124

АГРОНОМИЯ

УДК 634.8:632.3

ВОЗМОЖНОСТЬ СОКРАЩЕНИЯ ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА
ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ НА ВИНОГРАДЕ

А.М. АВИДЗБА, д-р с.-х. наук, профессор, академик НААН

А.А. ВЫПОВА, соискатель ученой степени

Национальный институт винограда и вина «Магарач», г. Ялта

THE POSSIBILITY OF REDUCTION THE ECOTOXICOLOGICAL RISK OF
APPLYING FUNGICIDES ON GRAPES

*AVIDZBA A. M., National Institute for Vine and Wine «Magarach», Acting Director,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Agricultural
Sciences of Ukraine, Yalta,*

*VYPOVA A. A., National Grape and Wine Institute «Magarach», applicant for the
Candidate Degree, Yalta*

Аннотация: Показана возможность сокращения экотоксикологического риска применения фунгицидов на винограде при применении в системе защиты биопрепаратов и адъювантов.

Annotation: The possibility to reduce the ecotoxicological risk of applying fungicides on grapes while using biological preparations and adjuvants in the protection system is demonstrated.

Ключевые слова: виноград, болезни винограда, фунгициды, биопрепарат, адъювант, сокращение норм применения

Keywords: grapes, grape diseases, fungicides, biological preparation, adjuvant, reduced rates of application

При планировании химических мероприятий по защите винограда от комплекса вредных организмов следует подбирать ассортимент пестицидов и их суммарный расход на гектар в конкретной почвенно-климатической зоне так, чтобы значения агроэкологического индекса (АЭТИ) применения системы защиты были максимально низкими.

Это возможно при применении экологизированных систем защиты, когда наряду с традиционными химическими пестицидами используются биопрепараты, а также адъюванты – вещества, увеличивающие эффективность пестицидов, что позволяет сокращать их нормы расхода без снижения уровня защиты.

В наших исследованиях изучалась возможность снижения уровня экотоксикологического риска применения фунгицидов при использовании экологизированных систем защиты на винограде для контроля развития основных болезней – милдью и оидиума, как элемента агротехники выращивания, что является актуальной проблемой.

Методика исследований

Модель расчета агроэкологического индекса была разработана коллективом авторов [1], адаптирована применительно к винограду в отделе защиты и физиологии растений НИВиВ «Магарач» Радионовской Я.Э.

При разработке экологизированной системы защиты винограда от основных, наиболее вредоносных болезней – от милдью и оидиума – в основу было заложено использование нового биопрепарата Сатек, а также нового адъюванта Супер Кап, эффективность

которых на винограде ранее не изучалась.

Биокомплекс Сатек (в) – смесь препаратов ризосферных азотфиксирующих, фунгицидных, фосфобактериальных бактерий, гуминовых кислот, микроэлементов для обработки сельскохозяйственных культур в вегетационный период. Применяется совместно с прилипателем. Повышает потребление растениями питательных веществ, снижает поражение фитопатогенами, способствует повышению продуктивности растений [2]. Выпускается ООО «Торговый Дом «Сатек», г. Киев.

Супер Кап компании ООО «Химагромаркетинг» (г. Киев) – это высокоэффективный органосиликоновый адъювант (суфрактант), увеличивающий эффективность гербицидов, фунгицидов и инсектицидов. По данным разработчика, он значительно улучшает смачивающую способность рабочего раствора, помогает попасть в растение через дыхальца, кутикулярный воск и опушение органов растения, что значительно повышает эффективность действия пестицидов.

Полевые опыты были заложены в 2011-2013 гг. в двух зонах виноградарства Крыма согласно общепринятым методикам [3, 4]. Агробиологические учёты, учёты массы урожая проводили согласно «Агротехническим исследованиям по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе» [5], массовую концентрацию сахаров в соке винограда определяли рефрактометром, по ГОСТу 27198-87. В ЧАО АФ «Черноморец» (западный предгорно-приморский район виноградарства Крыма) основным

заболеванием является милдью, а в ГП «Ливадия» (Южный берег Крыма) – оидиум.

Система защиты в ЧАО «Черноморец» включала ежегодно 6 опрыскиваний. На эталонном варианте применяли следующие фунгициды в защите от болезней и биопрепарат Актофит, к.э. для защиты от вредителей (гроздовой листовертки и паутинных клещей): Кабрио Топ, в.г., 2 кг/га, 2 опрыскивания, Милдикат, к.с., 3,5 л/га+ Универсал, с.п., 0,2 кг/га + Актофит, к.э., 2,0 л/га; Милдикат, к.с., 3,5 л/га + Универсал, с.п., 0,2 кг/га; Квадрис, к.с., 0,8 л/га; Блу Бордо, в.г., 5 кг/га + Кумулос, с.п., 4,0 кг/га + Актофит, к.э., 2,0 л/га. Контрольный вариант был без фунгицидов, включал два опрыскивания Актофитом, к.э. в норме 2,0 л/га. В опыте был также «эталон – 2», на котором все препараты применяли в 80 %-ной норме. Вариант «экологизированная система защиты» включал замену в двух последних опрыскиваниях фунгицидов Квадрис, к.с. и Блу Бордо, в.г. + Кумулос, с.п. на биопрепарат Сатек, а также применение всех препаратов (в том числе и Сатека) в 80 %-ной норме, при использовании в каждом опрыскивании адьюванта Супер Кап в норме 0,35 л/га. Биопрепарат применяли в двух последних опрыскиваниях, согласно разработанному во НИВиВ «Магарач» подходу к применению биопрепаратов в защите от болезней грибной этиологии [6].

Система защиты в ГП «Ливадия» включала ежегодно по 7 опрыскиваний. На эталонном варианте применяли следующие фунгициды в защите от болезней и биопрепарат Актофит, к.э. для защиты от вредителей (гроздовой листовертки): Талендо 20, к.э., 0,2 л/га; Коллис, к.с., 0,4 л/га; Коллис, к.с., 0,4 л/га + Актофит, к.э., 2,0 л/га; Шавит Ф, с.п., 2,0 кг/га; Талендо 20, к.э., 0,2 л/га; Шавит Ф, с.п., 2,0 кг/га; Шавит Ф, с.п., 2,0 кг/га. Вариант «экологизированная система

защиты» включал замену в двух последних опрыскиваниях фунгицида Шавит Ф, с.п. на биопрепарат Сатек, а также применение всех препаратов (в том числе и Сатека) в 80 %-ной норме, при использовании в каждом опрыскивании адьюванта Супер Кап в норме 0,35 л/га. В опыте был также «эталон – 2», на котором все препараты применяли в 80 %-ной норме.

Результаты исследований

В табл. 1 и 2 представлены экспериментальные данные по развитию милдью и эффективности защитных мероприятий в среднем за три года исследований. Развитие милдью на контрольном варианте перед сбором урожая составляло 8,0 % на листьях и 12,44 % на гроздях (табл. 1). Применение высокоэффективных фунгицидов в 80 %-ной норме применения не позволило сдерживать развитие болезни на низком уровне, так как перед сбором урожая развитие заболевания составляло 2,31 % на листьях и 6,43 % на гроздях. В варианте опыта «экологизированная система защиты», при использовании этих же фунгицидов в 80 %-ной норме, но с Супер Капом, и при применении в последних двух опрыскиваниях нового биопрепарата Сатек в 80 %-ной норме, с Супер Капом позволило сдерживать развитие милдью на таком же низком уровне, как и при применении во всех 6 опрыскиваниях фунгицидов в 100 %-ной норме применения. В конце июля развитие болезни на листьях в этом варианте опыта снизилось с 5,14 % в контроле до 0,03 % (в эталоне – до 0,02 %), а перед сбором урожая этот показатель снизился с 8,0 % в контроле до 0,03 % (в эталоне – до 0,09 %). В конце июля развитие болезни на гроздях в этом варианте опыта снизилось с 5,54 % в контроле до 0,03 % (в эталоне – до 0,06 %), а перед сбором урожая этот показатель снизился с 12,44 % в контроле до 0,03 % (в эталоне – до 0,34 %).

Таблица 1. Динамика развития милдью при применении экологизированной системы защиты винограда (ЧАО АФ «Черноморец», сорт Ркацители, в среднем за 2011-2013 гг.)

Варианты опыта	Развитие болезни, R, %					
	25-29.06		25-28.07		28.08-3.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Контроль (без применения фунгицидов)	0,70	0	5,14	5,54	8,00	12,44
Эталон (100 % применения средств защиты)	0,14	0	0,02	0,06	0,09	0,34
Эталон 2 (80 % применения средств защиты)	0,2	0	0,75	0,75	2,31	6,42
Экологизированная система	0,03	0	0,03	0,03	0,03	0,03

Эффективность защитных мероприятий при применении экологизированной системы защиты была очень высокой – 95,7 – 99,6 % в защите листового аппарата и 99,4 – 99,8 % в защите гроздей (табл. 2). Эти показатели были даже чуть выше, чем на эталон-

ном варианте. Анализ экспериментальных данных по эффективности применения высокоэффективных фунгицидов в 80 %-ной норме, без добавления адьювантов, низкая: техническая эффективность в защите гроздей снижалась до 48,4 %.

Таблица 2. Эффективность защитных мероприятий при применении экологизированной системы защиты винограда (ЧАО АФ «Черноморец», сорт Ркацители, в среднем за 2011-2013 гг.)

Варианты опыта	Техническая эффективность защитных мероприятий, %					
	25-29.06		25-28.07		28.08-3.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Эталон (100 % применения средств защиты)	80,0	-	99,6	98,9	98,9	97,3
Эталон - 2 (80 % применения средств защиты)	71,4	-	85,4	86,5	71,1	48,4
Экологизированная система	95,7	-	99,4	99,5	99,6	99,8

Динамика развития оидиума на опытном участке в среднем за два года исследований и эффективность защитных мероприятий представлены в табл. 3 и 4.

Заболевание носило эпифитотийный характер. На контрольном варианте на сильно поражаемом сорте винограда Мускат белый это заболевание отмечено в

начале июня, развитие болезни увеличивалось в течение вегетации с 3,5 до 62,3% на листьях и с 6,4 до 86,5% на гроздях. Эпифитотийное развитие болезни

привело в 2012 году к полной потере урожая (он был некондиционным).

Таблица 3. Динамика развития оидиума при применении экологизированной системы защиты винограда (ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, в среднем за 2011-2012 гг.)

Варианты опыта	Развитие болезни, %					
	15-24.06		19-28.07		5-7.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Контроль (без применения фунгицидов)	3,5	6,4	37,6	77,9	62,3	86,5
Эталон, 100 % нормы фунгицидов	0,05	0	2,6	12,4	4,0	20,0
Эталон - 2,80 % нормы фунгицидов	0,4	2,7	12,3	19,4	25,2	36,0
Экологизированная система	0,06	0	2,4	12,6	4,4	20,8

Применение экологизированной системы (замена химических фунгицидов на новый биопрепарат Сатек в двух последних опрыскиваниях и применение адьюванта Супер Кап при сниженной на 20 %-ной норме использования фунгицидов и биопрепарата) позволило сдерживать развитие болезни на уровне 0,06 – 4,4 % на листьях и 0 – 20,8% на гроздях (табл. 3). Эти показатели были на уровне показателей в варианте опыта эталон: 100% нормы применения химических фунгицидов, где показатель «развитие болезни» составляло 0,05 – 4,0 % на листьях и 0 – 20,0 % на гроздях (отличия – в пределах ошибки опыта). При использовании высокоэффективных фунгицидов в

сниженной на 20 % норме не позволило защитить растения от оидиума в достаточной степени. Развитие болезни на этом варианте опыта составляло перед сбором урожая 25,2 % на листьях и 36,0 % на гроздях, что было существенно выше, чем при применении 100 % нормы этих же фунгицидов, а также при применении экологизированной системы защиты.

Эффективность защитных мероприятий при применении экологизированной системы была высокой – 92,9 – 98,3 % на листьях и 76,0 – 100 % на гроздях в среднем за 2 года (табл. 4), что было на уровне эталонного варианта (эталон: – 93,6 – 98,6 % на листьях и 76,9 – 100 % на гроздях).

Таблица 4. Эффективность защитных мероприятий при применении экологизированной системы защиты винограда (ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, в среднем за 2011-2012 гг.)

Варианты опыта	Техническая эффективность защитных мероприятий, %					
	15-24.06		19-28.07		5-7.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Эталон – 1, 100 % нормы фунгицидов	98,6	100	93,1	84,1	93,6	76,9
Эталон – 2,80 % нормы фунгицидов	88,6	57,8	67,3	75,1	59,5	58,4
Экологизированная система	98,3	100	93,6	83,8	92,9	76,0

Эффективность защитных мероприятий при применении высокоэффективных препаратов Талендо, Коллис, Шавит Ф для защиты от оидиума (всего 7 опрыскиваний за вегетацию виноградного растения) со сниженной на 20 % нормой применения без Супер Капа была очень низкой: в третьем учете она составила 59,5 % на листьях и 58,4 % на гроздях растений в среднем за два года исследований. Такое сокращение эффективности защитных мероприятий привело в 2012 году к потере 60 % урожая, а оставшийся урожай

был некондиционный. То есть сокращение норм применения фунгицидов на 20 % недопустимо (табл. 4).

При применении экологизированной системы защиты был получен высокий урожай хорошего качества, такой же, как при 100 %-ной норме применения фунгицидов.

Потенциальное загрязнение сокращалось в 3,5 – 5 раз, с 2,89 – 1,89 до 0,59 – 0,56 условных кг/га. Агрорезкоксикологический индекс снижался практически до нуля (табл. 5).

Таблица 5. Экотоксикологическая оценка схем защиты винограда от вредных организмов

Схема защиты	Сезонная нагрузка пестицидами, Н кг/га	Потенциальное загрязнение V, условных кг/га	Агрорезкоксикологический индекс, АЭТИ
ЧАО АФ «Черноморец»			
Эталон – 100 % нормы фунгицидов	11,65	2,89	0,32
Эталон – 80% нормы фунгицидов	9,39	2,33	0,17
Экологизированная система	2,25	0,59	0,00
ГП «Ливадия»			
Эталон 100% нормы пестицидов	4,66	1,89	0,09
Эталон – 80% нормы фунгицидов	1,78	0,69	0,01
Экологизированная система	1,43	0,56	0,00

Выводы

Таким образом, нами экспериментально доказана возможность снижения экотоксикологического риска применения фунгицидов в защите винограда от наиболее вредоносных болезней – милдью и оидиума

– при включении в систему защитных мероприятий высокоэффективных биопрепаратов и адъювантов – на примере биопрепарата Сатек и адъюванта Сапер Кап.

Список литературы

1. Васильев В.П. Интегральная классификация пестицидов по степени опасности и оценка потенциального загрязнения окружающей среды / В.П. Васильев, В.Н. Кавецкий, Л.И. Бублик // *Агрохимия*. – 1989. – № 6. – С. 97-102.
2. Застосування елементів технології інтегрованого захисту рослин. – Київ, ТОВ «Торговий Дім «Стек», 2011. – 66 с.
3. Методика випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
4. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / Под. ред. А.М. Авидзба. – Ялта: Институт винограда и вина «Магарач», 2004. – 264 с.
5. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе / [общая ред. Бондарев В.П., Захарова Е.И.]. – Новочеркасск, 1978. – 173 с.
6. Якушина Н.А. Возможность применения биопрепаратов для защиты винограда от милдью и оидиума / Якушина Н.А., Алейникова Н.В., Галкина Е.С., Выпова А.А. // *Виноградарство и виноделие: сб. науч. тр. НИВиВ «Магарач»*. – Т. XLII. – Ялта, 2012. – С. 43-45.

УДК 633.16:631.531.12 (581.192.7)

**УРОЖАЙНОСТЬ, ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН
ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА «ПРИАЗОВСКИЙ 9» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ВАРИАНТОВ ОБРАБОТКИ СТИМУЛИРУЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ**

***К.М. МАГОМЕДОВ**, д-р с.-х. наук, профессор

***А.А. АПШЕВА**, аспирант

****Р.К. КАМИЛОВ**, канд. тех. наук, доцент

***ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М. Кокова**, г. Нальчик

****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»**, г. Махачкала

***YIELD, ECONOMIC AND SOWING QUALITIES OF SPRING BARLEY SEEDS
"PRIAZOVSKY 9" DEPENDING ON DIFFERENT WAYS OF TREATMENT BY
STIMULANT DRUGS***

MAGOMEDOV K.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

APSHEVA A.A., post-graduate

KAMILOV R.K., Candidate of Engineering, Associate Professor

Kabardino-Balkar State Agricultural University named after Kokov V.M., Nalchik

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

Аннотация: В статье изложены результаты изучения влияния различных вариантов обработок стимулирующими препаратами на урожайность и посевные качества семян ярового ячменя сорта «Приазовский 9» в условиях предгорной зоны КБР.

Annotation: The article presents the results of studying the effect of different ways of treatment by stimulating preparations on yield and quality of spring barley seeds "Priazovsky 9" in a foothill zone of the KBR.

Ключевые слова: стимуляторы роста, сорт, яровой ячмень, урожайность, посевные качества семян.
Keywords: stimulators of growth, variety, spring barley, productivity, sowing qualities of spring seeds.

Введение. Универсальность использования ярового ячменя определяет большую значимость его выращивания наряду с озимыми культурами. Интерес к яровому ячменю обусловлен не только его востребованностью как зернофуражной культуры, но и как

сырья для крупяной и пивоваренной промышленности. Высокие урожайность и качество продукции в значительной степени обеспечиваются при проведении посева семенами с хорошими посевными качествами [1]. В КБР возделывание ячменя имеет боль-

шое значение для животноводства, пищевой промышленности и пивоварения. Рост урожайности ярового ячменя и повышение качества зерна сдерживаются отсутствием рекомендаций по выбору сорта, оптимальному влиянию сроков сева, норм высева семян, доз минеральных удобрений, использованию стимуляторов роста[2]

В последнее время все большую популярность в полеводстве и семеноводстве приобретают стимуляторы роста. В рекомендациях по применению фирмы-производители указывают, что их использование положительно влияет на все хозяйственно-ценные признаки сельскохозяйственных культур: возрастает урожайность, сокращаются сроки созревания, повышается питательная ценность, улучшаются всхожесть и устойчивость к болезням, засухе и другим неблагоприятным факторам, увеличивается всхожесть, ускоряется прорастание и укоренение, повышается устойчивость к полеганию злаков. Однако эти рекомендации по применению стимуляторов роста даются без учета почвенно-климатических условий и сортовых особенностей, в то время как для определения целесообразности использования того или иного препарата, а также для разработки технологии его применения необходимо знать реакцию сорта [1]. В связи с этим нами были проведены исследования по изучению формирования урожайных и посевных качеств ярового ячменя сорта «Приазовский 9» в зависимости от обработки различными регуляторами роста.

Условия и методика проведения исследований. Полевые опыты проводились в 2013 году на учебно-опытном поле КБГАУ. Почва опытного участка-выщелоченный предкавказский чернозем; содержание гумуса 3,4%, легкогидролизуемый азот-13,7 мг/кг почвы, рН-7,0, содержание подвижного

фосфора составляет 92,7 мг/кг почвы, т.е. обеспеченность средняя (по Чиркову). По механическому составу почва тяжелосуглинистая; содержание в ней физической глины составляет 57,1%.

Полевой опыт заложен в соответствии с методикой Б.А. Доспехова в четырехкратной повторности, расположение вариантов рендомизированное. Норма высева -5 млн/га. Сорт-Приазовский 9.

В качестве стимулирующих препаратов нами были использованы следующие стимуляторы роста:

Оберег-регулятор роста природного происхождения, на основе полиненасыщенных жирных кислот;

Иммуноцитифит- смесь этиловых жирных кислот и мочевины с содержанием действующего вещества - этилового эфира арахидоновой кислоты - 0.16 г/кг;

Новосил – регулятор роста на основе тритерпеновых кислот;

Гумат+7 - органоминеральное микроудобрение, которое содержит более 90% природных гуминовых кислот и набор важнейших микроэлементов (Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, Co, B, а также - Кальций, Магний) в виде комплексных соединений с гуминовыми кислотами.

Фоном являлись минеральные удобрения- N60P120K60.

Согласно схеме опыта проводили обработку вегетирующих растений ярового ячменя в фазу кущения и колошения совместно с обработкой гербицидами (таблица 1).

Посев сортов ярового ячменя проводили сеялкой СН-16 с заделкой семян на глубину 5-6 см в агрегате с трактором Т-25, а уборку – прямым комбайнированием селекционным комбайном «Сампо-2010». Все наблюдения, учеты, анализы и математическую обработку проводили согласно общепринятым методикам.

Таблица 1. Доза препаратов при обработке посевов

Вариант	Расход рабочей жидкости	Дата внесения		Способ обработки
Оберег	10 мл/га	17.05 06.06	фаза кущения фаза колошения	опрыскивание
Иммуноцитифит	0,5 г/га	18.05 06.06	фаза кущения фаза колошения	опрыскивание
Новосил	20 мл/га	17.05 05.06	фаза кущения фаза колошения	опрыскивание
Гумат	20 г/га	19.05 06.06	фаза кущения фаза колошения	опрыскивание

Результаты исследований. Анализ вариантов обработок показывает положительное влияние стимулирующих препаратов на важнейшие хозяйственные

и посевные признаки ярового ячменя: показатели фотосинтетической деятельности, натуру и структуру урожая, урожайность (таблица 2).

Таблица 2. Основные показатели фотосинтетической деятельности в посевах

Вариант	мах S листьев, тыс.м2/га	ФП посева, тыс.м2 дней/га	ЧПФ, г/м2 сутки	Урожай сухой биомассы, т/га
Контроль	17,82	728,3	6,86	5
Фон (N60P120K60)	20,94	835,5	7,76	6,5
Ф+Оберег	22,24	895,7	7,92	7,1
Ф+Иммуноцитифит	21,12	848,3	7,78	6,6
Ф+Новосил	22,63	916,6	7,96	7,3
Ф+Гумат	19,7	798,4	7,64	6,1

Так, количество зерен в колосе при применении препарата Новосил составило 16,1шт., что на 3,2 шт. больше по сравнению с контролем (таблица 3).

Таблица 3. Натура и структура урожая ячменя при применении различных регуляторов роста

Вариант	Масса 1000 зерен,г	Продуктивная кустистость, шт	Число зерен в колосе,шт	Масса зерна с колоса, г	Натура, г/л
Контроль	39,2	0,9	12,9	0,59	629
Фон(N60P120K60)	41,1	1,3	13,1	0,61	633
Ф+Оберег	43,9	1,5	14,4	0,69	634
Ф+Иммуноцитифит	44,6	1,1	14,8	0,8	637
Ф+Новосил	46,8	1,7	16,1	0,9	645
Ф+Гумат	43,8	0,9	13,8	0,68	636

Улучшение вышеизложенных показателей привело в целом к значительному повышению урожайности. Так, если в контрольном варианте урожайность

зерна ячменя составляет 38,9 ц/га, то в варианте с применением Новосила-49,8 ц/га (таблица 4).

Таблица 4. Урожайность ячменя при применении различных регуляторов роста

Вариант	Урожайность ц/га
Контроль	38,9
Фон (N60P120K60)	42,1
Ф+Оберег	45,6
Ф+Иммуноцитифит	47,6
Ф+Новосил	49,8
Ф+Гумат	43,5

Выводы. Таким образом, данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что применение стимулирующих препаратов оказывает общий положительный эффект на формирование хозяйственно-ценных признаков у растений ярового ячменя. При этом отмечена избирательность действия стимуляторов. Предпочтение следует отдавать препарату Ново-

сил, в варианте с обработкой которым получена максимальная урожайность в опыте и высокие показатели хозяйственно-ценных признаков сорта ярового ячменя «Приазовский 9». Он обладает комплексным положительным эффектом, что особенно важно в условиях предгорной зоны КБР.

Список литературы

1. Соловьев М.А., Хронюк В.Б. Урожайность, хозяйственные и посевные качества семян сортов ярового ячменя в зависимости от вариантов обработки стимулирующими препаратами // *Зерновые хозяйство России.*- 2012.-№2.-С.106-112.
2. Шогенов А.Х. Оптимизация элементов технологии возделывания ярового ячменя в предгорной зоне КБР : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.09 : Нальчик, 2005 135 с. РГБ ОД, 61:05-6/640 .

УДК 631.4.

ПОТЕНЦИАЛ ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ В РЕШЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ АПК РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

***М.А. БАЛАМИРЗОЕВ, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией почвенных и растительных ресурсов**

****Д.У. ДЖАБРАИЛОВ, канд. с.-х. наук, доцент**

***Д.С.МАГОМЕДОВА, канд. с.-х. наук, доцент**

***ПИБР ДНЦ РАН, г. Махачкала**

****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала**

***THE POTENTIAL OF SOIL RESOURCES IN SOLUTION OF FOOD PROGRAMME OF
AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN DAGESTAN***

BALAMIRZOEV M.A., Candidate of Agricultural Sciences, Head of Laboratory for Soil and Plant Resources

DZHABRAILOV D.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

CASPIAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL RESOURCES, Makhachkala

DAGESTAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala

Аннотация. Дана агроэкологическая оценка состояния почвенных ресурсов в зональном аспекте на основе почвенно-агроэкологического районирования земельного фонда Республики Дагестан. Определены направления специализации и размещения отраслей АПК по природным провинциям и почвенно-агроэкологическим районам.

Annotation: Agroecological assessment of soil resources in the zonal aspect based on soil-agroecological zoning of Land Fund of Dagestan is given. Directions of specialization and arrangement of agroindustrial complex branches according to the natural provinces and soil-agroecological regions are defined.

Ключевые слова: геоморфология, рельеф, климат, почвы, эрозия, засоление, районирование, провинции, подпровинции, районы, мелиорация.

Keywords: geomorphology, relief, climate, soil erosion, salinization, zoning, provinces, subprovinces, regions, melioration.

Введение. Проблема сохранения почвенного покрова приобрела в настоящее время очень серьезное значение во многих аспектах: 1) с точки зрения мирового производства продовольствия и биологического сырья; 2) с точки зрения ограниченности пахотопригодных земель; 3) с точки зрения нормального функционирования биосферы.

К современным проблемам, вызывающим деградацию почв, относится нерациональное использование земель, которое не позволяет стабилизировать экологическое равновесие природных экосистем. Связано это с отсутствием в стране и в республике нормативно-правовой базы экологической и природоохранной регламентации антропогенных нагрузок на почвенный покров; недостаточной правовой защиты почв, как одного из главных компонентов природных экосистем. Национальная безопасность страны напрямую связана с сохранением ее главного достояния – почвы-кормилицы.

Материалы и методы. В целях рационального и эффективного использования земельных ресурсов Республики Дагестан были изучены и проанализированы материалы прошлых и современных крупномасштабных почвенных исследований на территории Дагестана, проведенных отделами почвоведения Дагестанского филиала АН СССР (1948-1964гг.); Дагестанского НИИСХ (1964-1987гг.); лаборатории почвенных ресурсов ПИБР ДНЦ РАН (1994-2008гг.). Использованы работы Акимцева [3]; Зонна [9,10]; Солдатова [14,15]; Керимханова [12]; Мирзоева [13]; Залибекова [8]; Баламирзоева [4,5,6]; Кисриева, Керимханова [11].

Методической основой количественного и качественного учета почвенных ресурсов и районирования земельного фонда Республики Дагестан послужили: новая оцифрованная почвенная карта РД и карта почвенно-агроэкологического районирования территории Дагестана, выполненные в масштабе 1:20000 [2,5,6].

Результаты и их обсуждение. На территории

Дагестана, занимающей площадь 50,3тыс.км² в миниатюре представлены почти все природно-климатические зоны и ландшафты, встречающиеся в России, за исключением влажных субтропиков (табл. 1). Поэтому неслучайно Дагестан в литературе называют «Географической лабораторией», «Геологическим музеем», «Ботаническим садом» и т.д. Однако при всех этих уникальных природных разнообразиях Дагестан все-таки малоземельная республика, где на душу населения приходится 0,20 га пашни, а площадь пахотопригодных земель ограничена. В этой связи, в условиях рыночной экономики, земельный вопрос становится центральным, поскольку почва как основное средство сельскохозяйственного производства имеет особое значение в жизни общества, и роль ее в перспективе будет возрастать.

В связи с геополитической обстановкой и условиями рыночной экономики остро стоит проблема самообеспечения и продовольственной безопасности Республики Дагестан. Потенциал природных, земельных и людских ресурсов позволяет в кратчайшие сроки решить эту проблему при разумном и рациональном использовании земельных и почвенных ресурсов.

Сложность геолого-геоморфологического строения территории Дагестана предопределили большое разнообразие и неравноценность однотипных сельхозугодий по качеству и плодородию. Эффективное ведение сельского хозяйства осложняется разнокачественностью почв, мелкоконтурностью полей и чересполосным землепользованием. При этом следует отметить, что 75% пашни в республике размещено в острозасушливых условиях, 16% - в условиях необеспеченной осадками богары и лишь 9% - в условиях сравнительно благоприятных по естественному увлажнению.

Низкое плодородие почв, большие масштабы деградации земель в сочетании с неблагоприятными погодными условиями приводят к недобору в республике ежегодно 500-600 тыс. тонн сельхозпродукции в пересчете на зерно.

Таблица 1. Схема размещения природных ландшафтов и почв по высотным поясам Дагестана (по М.А.Баламирзоеву, 2008 г.)

Геоморфологические провинции	Высота над уровнем моря, м	Природные ландшафтные пояса	Типы почв
Низменная	от -27 до +150	Засушливые полупустынные степи, пойменные луга и леса	Комплексы лугово-болотных и луговых засоленных почв; аллювиально-луговые; лугово-лесные; лугово-каштановые; каштановые; солончаки и солонцы
Предгорная	от 150 до 350-400	Сухостепной пояс злаково-попынных степей и ксерофитных кустарников	Каштановые (Ю.ЮЗ), Коричневые (С.СВ)
	от 350 (400) до 600 (700)	Лесостепной пояс ксерофитных лесов и кустарников	Коричневые
	от 600 до 1200	Лесной пояс	Горные бурые лесные
Среднегорная	от 700 до 1100	Горностепной пояс	Горно-каштановые
	от 900 до 1600 (1700)	Субальпийский лугово-степной пояс	Горные лугово-степные; горно-луговые черноземовидные
	от 900 (1000) до 1800	Субальпийский лугово-лесной и луговой пояс	Горные бурые лесные; горные лугово-лесные скрыто оподзоленные, горно-луговые
Высокогорная	от 1900 до 2200	Субальпийский лесолуговой и луговой пояс	Горные бурые лесные, горно-луговые дерновые
	(2500) от 2500 до 3000 (3200)	Альпийский луговой пояс	Горно-луговые
	от 3200 до 3600 (3700)	Субнивальный пояс	Обнаженные скалы и осыпи, растительности и почв нет; пятна мхов и лишайников
	от 3600 (3700) и выше	Нивальный пояс вечных снегов и ледников	Вечный снег

В целях рационального использования земель и научно-обоснованного размещения отраслей сельского хозяйства в соответствии с почвенно-климатическими условиями местности, нами проведено почвенно-агроэкологическое районирование территории Дагестана.

На территории Дагестана выделены 4 крупные геоморфологические провинции (рис. 1): А – Прикаспийская низменная; Б – Предгорная; В – Среднегорная; Г – Восточно-Кавказская высокогорная [5].

Внутри провинции выделены восемь подпровинций по различию физико-географических условий почвообразования и основного направления хозяйственного использования земель (см. рис.).

А. Прикаспийская низменная провинция с гипсометрическими отметками от -27 до +150 (200) м. над уровнем моря занимает площадь 2,44 млн.га (43,3% от территории Дагестана).

По природно-климатическим условиям почвообразования и характеру специализации сельского хозяйства она подразделяется на три подпровинции – Терско-Кумскую, Терско-Сулакскую и Приморскую.

А₁. Подпровинция Терско-Кумской низменности расположена между реками Кума и Терек. Она представляет собой эолово-аллювиальную волнистую равнину с небольшим уклоном на восток и северо-восток с очень засушливым, умеренно жарким климатом и преимущественным распространением светло-каштановых маломощных супесчаных и легкосуглинистых почв, солончаков и песков. Площадь подпро-

винции равна 1214,5 тыс.га. Здесь расположены земли Ногайского и Тарумовского районов. По агроклиматическим данным [1] среднегодовая температура воздуха составляет 10°-11°, среднегодовая температура января – 3° – 4°, а июля - 25°.

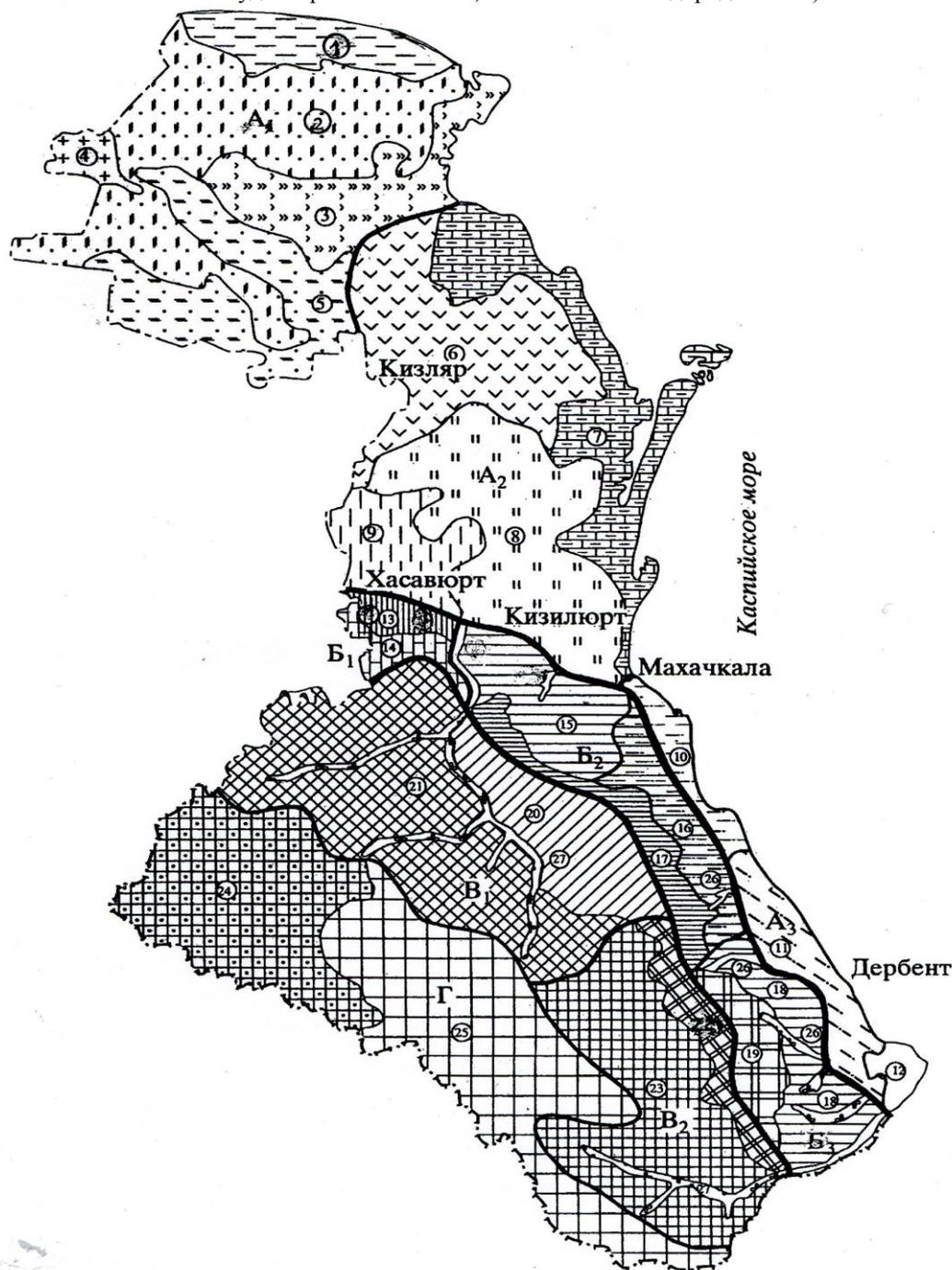
Сумма положительных температур выше 10° достигает 3770°. Годовое количество осадков с востока на запад составляет 200-300 мм, из которых 70% выпадает в вегетационный период. Гидротермический коэффициент очень низкий и не превышает 0,5, что ограничивает возможности ведения земледелия без применения орошения. Почвенный покров сильно подвержен ветровой эрозии, засолению и опустыниванию. Почвы низко обеспечены гумусом и азотом, низко и средне подвижным фосфором, средне обменным калием.

Одним из отрицательных явлений природы, губительно влияющих на развитие сельского хозяйства здесь, является ветровая эрозия и засоление почв. Только на территории Ногайского района подвержено эрозии около 75% земель. Интенсивному развитию эрозийных процессов способствовали главным образом три фактора:

- режим ветров (среднегодовая скорость ветра достигает 5-6 м/сек., довольно часто дуют восточные ветры силой 15 м/сек. и выше);
- гранулометрический состав почв (свыше 90% площади представлены песками, супесями и легкими суглинками, которые легко поддаются выдуванию);
- нерегламентированный выпас скота и пере-

грузка пастбищ (что способствовало весьма заметно-
му уничтожению и без того скудной растительности,

интенсивному развитию процессов ветровой эрозии и
снижению плодородия почв).



Карта почвенно-агроэкологического районирования Дагестана (масштаба 1:200000): А – Западно-Прикаспийская низменная провинция. Подпровинции: А1 – Терско-Кумская низменность; А2 – Терско-Сулакская низменность; А3 – Приморско-Каспийская низменность; Б – Предгорная провинция. Подпровинции: Б1 – северо-западное предгорье; Б2 – центральное предгорье; Б3 – юго-восточное предгорье. В – Среднегорная провинция. Подпровинции: В1 – северо-западное среднегорье; В2 – юго-восточное среднегорье. Г – Восточно-Кавказская высокогорная провинция. 1-27 почвенно-агроэкологические районы (Составили: М.А. Баламирзоев, Э.М.-Р. Мирзоев, 2005 г).

Губительно влияет на всю природную обстановку здесь засоленность почв. Почвы на всей территории нуждаются в мелиоративном улучшении с применением рассолительных фитомелиоративных мероприятий.

Для эффективного использования земель необходимо широко практиковать посевы кормовых трав. Травосеяние не только увеличит кормовые ресурсы, но и окажет сильное препятствие проявлению процес-

сов ветровой эрозии. Одной из важных проблем повышения продуктивности земель является осуществление почвозащитных мероприятий: противоэрозийная организация территории, урегулирование пастбы овец (не более 1-2 головы на гектар) с целью равномерного использования пастбищ, лесомелиорация путем посадки акации белой и желтой, айланта, гледичия, вяза мелколистного, тамариска, ивы каспийской, джужгуна, терескена и др.

В целях защиты почв от ветровой эрозии не рекомендуется распахивать супесчаные и легкосуглинистые почвы, их следует залужать. Следует отказаться от внедрения чистых паров. Правильное освоение земель этой территории путем разумного орошения, с использованием артезианских вод и осуществления комплекса мероприятий по охране почв будет способствовать дальнейшему развитию животноводства и кормопроизводства. Имеются перспективы освоения песчаных почв под виноградники на основе капельного орошения с использованием подземных артезианских вод.

А₂ Подпровинция Терско-Сулакской низменности простирается к югу от дельты Терека до Махачкалы и представляет собой аллювиальную дельтовую равнину с умеренно-жарким засушливым климатом. Занимает площадь 1045,1 тыс. га. Сюда входят земли южной части Тарумовского, полностью Кизлярского, Бабаюртовского, Хасавюртовского, Кизилюртовского и Кумторкалинского административных районов, а также пригородные земли Кировского административного района города Махачкалы. По агроклиматическому справочнику [1] среднегодовая температура воздуха на территории подпровинции равна 10,9°. Абсолютный максимум температуры достигает 40°, а абсолютный минимум -26°-32°. Сумма положительных температур выше 10° колеблется от 3620° до 3710°. Среднегодовое количество осадков составляет от 307 мм в Кизляре до 480 мм в Хасавюрте. Гидротермический коэффициент, характеризующий увлажненность территории, составляет в Кизляре 0,54, а в Хасавюрте - 0,91.

Почвенный покров довольно пестрый и представлен темно-каштановыми, каштановыми, лугово-каштановыми, луговыми, аллювиально-луговыми, лугово-лесными, лугово-болотными почвами и солончаками. Гранулометрический состав почв преимущественно тяжелосуглинистый. Почвы средне и повышенно обеспечены гумусом, низко и средне гидролизуемым азотом, повышенно – фосфором, высоко – обменным калием. Почти все почвы, за исключением темно-каштановых и лугово-лесных дельтовых почв, в той или иной степени подвержены вторичному засолению.

Наличие легкорастворимых солей в почвенном профиле является весьма отрицательным фактором, лимитирующим урожай сельскохозяйственных культур. Площади почв с явными признаками засоления колеблются в пределах до 75%. Наибольший процент засоленных почв имеют Кизлярский и Бабаюртовский районы.

Определяющим фактором прогноза изменения почвенного покрова Терско-Сулакской низменности является оценка последствий мелиорации тяжелых по гранулометрическому составу засоленных почв. Главное здесь – это создание условий, исключающих вторичное засоление почв.

Поэтому необходимо разработать наиболее эффективные методы рассоления корнеобитаемой толщи почв, включающих комплекс агрофитомелиоративных и агротехнических приемов, направленных на улучшение водно-физических и агрохимических свойств почв. В борьбе с ирригационной эрозией и

вторичным засолением на пашне эффективными являются дождевание и капельное орошение.

Одним из наиболее эффективных способов повышения плодородия засоленных почв, не требующим больших капитальных затрат, является фитомелиорация. На сильнозасоленных почвах предпочтение следует отдавать сахарному и зерновому сорго, а также пырею солончаковому. В перспективе целесообразно углубить специализацию Терско-Сулакской низменности на производстве зерна, в том числе риса, кормопроизводства, мясо-молочного животноводства, овощеводства, укрывного виноградарства и выборочного плодоводства (в условиях дренажа).

А₃ Приморско-Каспийская подпровинция представляет собой террасовидную сухо-степную, делювиально-аллювиальную и абразионно-аккумулятивную равнину с засушливым умеренно-жарким климатом (ГТК 0,6-0,8). Она протягивается узкой полосой (шириной от 2 км-5 км-30 км) от Махачкалы до границы с Азербайджаном, занимает площадь 134,3 тыс.га.

В эту подпровинцию входят земли Карабудахкентского, Каякентского, Дербентского и Магарамкентского административных районов, в пределах высотных отметок до 150 - 200 м, а также череснополосные земли некоторых хозяйств Сулейман-Стальского, Табасаранского, Каякентского районов и пригородные земли городов Махачкалы и Каспийска.

Климатические условия благоприятные для возделывания всех районированных сельскохозяйственных культур. По данным агроклиматического справочника [1], амплитуда среднемесячных температур теплого и холодного месяцев не превышает 24-25°, а среднегодовая температура равна 12-12,5°, максимум температуры воздуха отмечается в июле, августе и достигает 35-37°, абсолютный минимум составляет соответственно -21-26°. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 380-420 мм, максимум их приходится на осенний период. Сумма среднесуточных активных температур выше 10° достигает от 3000 до 3800, гидротермический коэффициент равен 0,7-0,8. Продолжительность вегетационного периода составляет 260 дней, а для теплолюбивых культур – 200 дней.

Почвенный покров представлен каштановыми, светло-каштановыми, лугово-каштановыми, лугово-лесными, аллювиально-луговыми, лугово-болотными почвами и солончаками преимущественно тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Значительная часть почвенного покрова подвержена вторичному засолению, ирригационной, речной эрозии и абразии в прибрежной полосе.

Почвы низко и средне обеспечены гумусом, низко - гидролизуемым азотом и подвижным фосфором, повышенно-обменным калием.

В пределах Приморско-Дагестанской подпровинции выделяются два физико-географических района: Приморской равнины и дельты Самура.

Район Приморской равнины тянется узкой полосой вдоль Каспийского моря от Махачкалы до дельты реки Самур.

Низменность пересекают реки Манас-озень, Гамри-озень, Улучай, Дарваг-чай, Рубас, Гюльгери-

чай. Большинство их летом превращаются в ручейки или пересыхают. На низменности имеется несколько соленых озер – Аджи, Большой и Малый Турали, Акгель и другие.

Почвы района преимущественно светло-каштановые. К понижениям рельефа приурочены аллювиально-луговые, луговые солончаковые почвы и солончаки. У берега моря значительные площади занимают пески.

Несмотря на засушливость климата, засоленность почв и недостаток пресной воды, полупустынные ландшафты района сильно изменены под влиянием хозяйственной деятельности человека. На орошаемых землях развиты садоводство, овощеводство, виноградарство, зерноводство.

Район дельты Самура и Гюльгери - чая с лиановыми лесами и плодородными лугово-лесными и лугово-каштановыми почвами занимает южную окраину Приморской низменности на границе с Азербайджаном. Обилие света и тепла приближает этот район к сухим субтропикам, что позволяет возделывать здесь ценные плодовые субтропические культуры [3,6,12].

В дельте Самура в условиях повышенного грунтового увлажнения на аллювиально-лугово-лесных бескарбонатных почвах преобладают лугово-лесные ландшафты.

В связи с интенсивным антропогенным воздействием на почвенный покров, чрезмерным забором воды из реки Самур и уменьшением речного стока идет понижение уровня грунтовых вод, в результате чего на грани усыхания и гибели находятся уникальные лиановые лугово-лесные ландшафты дельты Самура. Для их сохранения необходимо организовать здесь - заповедник.

Б. Предгорная провинция с эрозионно-аридно-гумидно-денудационными и денудационно-аккумулятивными степными, лесостепными, лесными и лесолуговыми ландшафтами простирается с северо-запада на юго-восток дугообразной полосой, в пределах высотных отметок от 150 м до 1000 м над уровнем моря. На северо-западе граница проходит с Чеченской республикой, на юго-востоке с Азербайджаном. Площадь провинции составляет 840 тыс. га или 15,8% от всей территории республики. Здесь находятся земли 12 административных районов: Новолакского, Казбековского, Буйнакского, Сергокалинского, Кайтагского, Табасаранского, Сулейман-Стальского, Хивского, Магарамкентского, Дербентского, Каякентского и Карабудахкентского. Последние четыре района значатся как равнинные, но в то же время 1/3 часть территории каждого из них входит в полосу предгорий с высотными отметками от 150 м до 800 м над уровнем моря.

Особенностью рельефа является расчлененность речными долинами, суходолами, оврагами и балками. Главными речными системами, дренирующими предгорья, являются реки Самур, Гюльгеричай, Чирахчай, Курахчай, Рубас, Улучай, Сулак, Акташ, Аксай. Почвообразующими породами служат большей частью песчано-глинистые отложения третичного периода, в переходной полосе к горной провинции залегают юрские и меловые отложения (сланцы, известняки). Четвертичные осадочные отложения залегают в

нижнем поясе предгорий в переходной полосе к Приморской низменности и в долинах рек, где они представлены древнеаллювиальными и современными аллювиально-делювиальными и аллювиальными отложениями [7].

Сложность орографии в системе барьерно-высотной поясности и близость Каспийского моря оказывают огромное влияние на формирование климата. В общих чертах климат умеренно-теплый с заметным проявлением вертикальной зональности в распределении его элементов. ГТК в нижнепредгорном поясе составляет от 0,5 до 0,8, а в верхнепредгорном поясе повышается до 1,1-1,5.

Естественные эрозионные процессы, ускоренные антропогенной деятельностью, способствовали сокращению лесной растительности и замене ее представителями ксерофитной флоры, что в целом привело к изменению ландшафтов и сдвигу почвообразовательных процессов в сторону остепнения.

По природно-климатическим факторам предгорная провинция подразделяется на три подпровинции: северо-западное предгорье, центральное и юго-восточное предгорье.

Б₁ Северо-западное предгорье, незначительно засушливое, умеренно теплое. Занимает территорию в границах междуречья Аксай-Сулак площадью 78 тыс.га. Здесь расположены земли Новолакского и Казбековского административных районов.

Территория характеризуется относительно высоким увлажнением. Величина среднегодовых осадков достигает 500-760 мм. Средняя годовая температура воздуха составляет +9 -11°, сумма среднесуточных температур воздуха самых жарких месяцев 24°, а максимальная - не более 35°. Минимальная температура понижается до -26°. Гидротермический коэффициент, характеризующий влагообеспеченность в период с температурой воздуха выше +10°, находится в пределах 1,3-1,5. Продолжительность периода с температурой воздуха +10° и выше в среднем равна 180 дням, а вегетационный период длится 225-230 дней. Первые заморозки наблюдаются в конце октября, а последние отмечаются в конце мая.

В нижнепредгорном поясе распространены темно-каштановые и коричневые почвы. В верхнем предгорном поясе распространены коричневые и горные бурые лесные почвы.

Природные условия подпровинции позволяют специализировать хозяйства на производстве картофеля, зерновых и плодовых культур. Перспективно богарное виноградарство и орошаемое садоводство в речных долинах.

Б₂. Центральное предгорье, засушливое, теплое. Занимает территорию в пределах границ междуречья Сулак – Улучай, площадью 442 тыс.га. Здесь находятся земли Буйнакского, Карабудахкентского, Сергокалинского, Каякентского административных районов.

Климат умеренно-теплый с заметным проявлением высотной поясности. Средний температурный градиент составляет 0,4°-0,6° на каждые 100 м поднятия.

В пределах землепользования Буйнакского района и северной части Карабудахкентского района рас-

пространены горно-каштановые почвы. В межгорных депрессиях этих районов формировались интразональные лугово-каштановые и луговые солончаковые почвы, характеризующиеся низкой продуктивностью.

Коричневые почвы распространены в пределах высотных отметок от 400 до 600 м в Сергокалинском и Каякентском районах. Горные бурые лесные почвы распространены в верхнепредгорном поясе – Буйнакского, Карабудахкентского, Сергокалинского, Каякентского районов.

Природно-климатические условия подпровинции позволяют развивать полеводство, садоводство, виноградарство, овощеводство и мясо-молочное скотоводство. В перспективе имеется возможность освоить под орошаемые виноградники около 10 тыс.га малопродуктивных земель суходолов и пологих эродированных склонов при организации умеренного орошения.

Б₃ Юго-восточное предгорье, очень засушливое, теплое. Занимает территорию площадью 320 тыс.га. В ее пределах расположены земли Кайтагского, Табасаранского, Дербентского, Хивского, Сулейман-Стальского и Магарамкентского административных районов.

По климатическим данным на территории юго-восточного предгорья в среднем за год выпадает около 400 мм осадков. Сумма активных температур воздуха выше +10°C достигает 3400°. Зима сравнительно теплая, среднемесячные температуры воздуха января-февраля около 1° мороза. Абсолютный минимум температур не опускается ниже 26° мороза. Vegetационный период длится примерно 237 дней. В верхнепредгорном поясе годовое количество осадков возрастает до 500 - 575 мм. Среднегодовые температуры колеблются в пределах 10° - 10,5°.

В поясе нижних предгорий распространены каштановые и коричневые почвы. Вследствие большой пересеченности рельефа и засушливости климата, почвы сильно подвержены эрозии. Площадь эродированной пашни превышает 70%.

Бурые лесные и коричневые почвы распространены в верхнепредгорном поясе. Здесь эрозионные процессы проявляются относительно слабо.

Почвенно-картографический учет земель предгорной провинции показывает, что в перспективе имеется возможность освоить под условно-поливные и богарные виноградники около 25 тыс.га склоновых земель, представленных эродированными низкопродуктивными пастбищами. Это в основном на склоновых землях Табасаранского, Кайтагского, Каякентского, Сергокалинского и Карабудахкентского районов. Большие резервы для освоения новых площадей под орошаемые виноградники имеются в Буйнакском (в Капчугайской долине) и Сулейман-Стальском (Карчагской долине) районах.

Агропочвенными исследованиями [4] установлено, что территория нижних предгорий с высотными отметками от 150 до 500 метров над уровнем моря имеет перспективу для широкого развития промышленного условно-поливного и орошаемого виноградарства.

В верхнепредгорном поясе предгорий (от 500 до 1000 м над уровнем моря) перспективно развитие

террасного лесосадоводства и плодоводства в сочетании с отраслями богарного растениеводства, а также мясо-молочного животноводства.

Речные долины представляют исключительный объект для развития промышленного плодоводства и овощеводства.

В. Среднегорная провинция занимает высотные отметки от 1000 до 2500 м над уровнем моря. Она сильно расчленена хребтами, сложенными осадочными породами юрского и мелового возраста. Между хребтами расположены глубокие речные долины. По почвенно-климатическим и геолого-геоморфологическим условиям данная провинция подразделяется на две подпровинции: северо-западное среднегорье и юго-восточное среднегорье.

В₁ Подпровинция северо-западного среднегорья («Известнякового Дагестана») влажная, прохладная, с эрозионно-гумидно-денудационными и аридно-денудационно-аккумулятивными лугово-степными и горно-луговыми ландшафтами, подверженными водной эрозией. Занимает площадь 778,2 тыс.га.

Эта подпровинция включает в себя полностью территории Гумбетовского, Ботлихского, Ахвахского, Хунзахского, Унцукульского, Гунибского, Гергебильского, Левашинского, Акушинского и частично Цумадинского, Чародинского, Шамильского, Лакского, Кулинского районов.

Климат умеренно-холодный, полувлажный. Среднегодовая температура воздуха составляет 6,1 - 9,8°. Сумма активных среднесуточных температур выше 10° варьирует в пределах от 2000° до 3000°. Продолжительность вегетационного периода составляет 200-210 дней, а для теплолюбивых культур – 147-156 дней. Наивысшие температуры отмечаются в июле и августе. Среднемесячные температуры самого теплого месяца 16° - 20°, а абсолютные минимумы - 26° -33° мороза. Продолжительность безморозного периода в среднем равна 160-190 дням. В зависимости от орографии и высоты местности за год выпадает от 400 мм до 800 мм осадков. Гидротермический коэффициент равен 1,5-2,0, что указывает на достаточную влагообеспеченность.

В высотной поясности формировались горные лугово-степные, горно-луговые черноземовидные, горные бурые лесные, горные лугово-лесные и горно-луговые почвы. Почвы в основном маломощные, щебнистые, гранулометрический состав преимущественно среднесуглинистый. В зависимости от типовых различий содержание гумуса в целинных почвах колеблется от 6 до 12-18% , а в пахотных почвах не превышает 3-4%. Гидролизующим азотом почвы обеспечены средне и высоко подвижным фосфором – низко, обменным калием – средне.

Земли подпровинции перспективны для развития животноводства, богарного земледелия и орошаемого горно-долинного садоводства.

Эффективным методом охраны почв здесь является ограничение выпаса скота, а сильно выбитые пастбища целесообразно временно исключить из использования для восстановления травостоя. Важное значение в регулировании поверхностного и речного стока имеет лесомелиорация. Увеличение площади лесов на склоновых землях – основная задача по

борьбе с эрозией почв.

В₂. Подпровинция юго-восточного среднегорья («Сланцевого Дагестана») незначительно засушливая, умеренно теплая, с гумидно-аридно - денудационными и аккумулятивно-денудационными горно-степными и горно-луговыми ландшафтами, умеренно подверженными водной эрозией. Занимает площадь 491,0 тыс.га.

Подпровинция включает в себя территории Дахадаевского, Курахского, Агульского, Ахтынского, Докузпаринского, Рутульского и Хивского районов.

Рельеф характеризуется широкими продольными долинами с менее крутыми склонами, что связано с литологическим составом пород.

Средняя годовая температура воздуха колеблется в пределах от 8° до 9°. Осадки выпадают в количестве 450-500 мм. Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10° достигает 2500°-1900°. Гидротермический коэффициент колеблется от 1,0 до 1,5. Продолжительность периода с температурой воздуха 10° и выше составляет 170-180 дней [1]. Средняя температура воздуха теплых месяцев здесь 18°-20°, максимальная 35°-40°. Средняя температура самых холодных месяцев равна 2°-3° мороза.

Почвенный покров представлен горными бурыми лесными, горно-каштановыми, горными лугово-степными и горно-луговыми почвами. Почвы горных склонов и в бассейнах рек подвержены пастбищной, водной эрозии и селевым потокам.

Для погашения эрозии почв и селевых потоков рекомендуется улучшить эксплуатацию пастбищ, проводить залужение крутых склонов, облеснение эрозийноопасных участков.

В различных районах среднегорного Дагестана встречаются старые заброшенные террасы на склонах. Они являются ближайшим резервом получения дополнительного урожая сельскохозяйственных культур. Посев злаково-бобово-разнотравных смесей является неперенным условием предотвращения эрозионных процессов на горных террасах и создания дополнительной кормовой базы.

Г. Восточно-Кавказская высокогорная провинция, очень влажная, холодная с эрозионно-тектоническими, эрозионно-ледниковыми ландшафтами альпийского и нивального поясов. Занимает площадь 658,2 тыс.га.

Эта провинция занимает самую повышенную часть Дагестана (выше 2500 м). Она включает в себя землепользования Цумадинского, Цунтинского, Тляринского, Шамильского, Лакского, Кулинского, Рутульского, Агульского, Ахтынского, Докузпаринского, Курахского районов.

Климат холодный с продолжительной зимой и коротким летом. Среднегодовая температура воздуха колеблется от 5° тепла до 1° мороза, а на высоких гребнях еще ниже. В течение года здесь выпадает от

800 мм до 1200 мм осадков. Сумма положительных среднесуточных температур выше 10° -1000° -1200°, на высоких хребтах ниже 1000°. Здесь отмечается самый высокий гидротермический коэффициент – выше 2. Температура самого теплого месяца колеблется в пределах 8°-10°, самого холодного - 8°-10° мороза, а продолжительность безморозного периода уменьшается до 40-60 дней (1). Самый холодный месяц – февраль со средней температурой в долинах до - 4°, в высокогорье – до - 12°С. Лето теплое в долинах, прохладное – в высокогорье. Средняя температура июля – августа +20° (в долинах), 5° – в высокогорье. Количество осадков увеличивается с высотой от 400 до 1000-1200 мм в год, с летним максимумом. Из-за континентальности климата снеговая граница лежит высоко (3500-3600 м), площадь ледников незначительна.

В высокогорной провинции преобладает горно-луговой ландшафтный пояс, поднимающийся до 2800-3000 м. Склоны хребтов и долин до высоты 2500 м покрыты субальпийскими лугами с горно-луговыми дерновыми почвами. Выше субальпийских лугов поднимаются альпийские луга и лужайки с маломощными и примитивными горно-луговыми почвами.

В межгорных долинах рек и нижних частях склонов гор растут широколиственные, сосновые и сосново-березовые леса.

В высокогорной провинции лучше сохранились естественные природные ландшафты. Здесь находятся крупные летние пастбища. Использование для прогона скота одних и тех же троп приводит к образованию оползней и уничтожению почвенно-растительного покрова.

В силу суровых климатических условий, а также постоянно протекающих процессов денудации, темпы почвообразования в высокогорной провинции несколько замедлены. Почвы используются лишь кратковременно, как летние пастбища.

Выводы

1. Сельское хозяйство Республики Дагестан ведется в сложных, контрастных почвенно-климатических условиях в системе вертикальной и широтной зональности почв, где на сравнительно небольшой площади 50,3 тыс. кв.км можно встретить почти все природные ландшафты России за исключением влажных субтропиков.

2. Потенциал почвенных ресурсов позволяет обеспечить республику необходимыми продуктами сельскохозяйственного производства при рациональном и эффективном использовании земель.

3. Почвенно-агроэкологическое районирование земельного фонда Дагестана предусматривает эффективное использование почвенных ресурсов на основе рационального размещения отраслей сельского хозяйства по природным провинциям и районам с учетом качества земельных угодий.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы Дагестанской АССР. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 112 с.
2. Аджиев А.М., Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р., Гасанов Г.Н., Залибеков З.Г. Почвенные ресурсы Дагестана, их охрана и рациональное использование. - Махачкала: Изд-во МСХ РД, 1998. - 327 с.
3. Акимцев В.В. Почвенные ресурсы Дагестана // Тр. Первой научной сессии Даг.научно-исследов. базы АН СССР. - Махачкала, 1948. -С.143-162.

4. Баламирзоев М.А. Эффективное использование предгорных земель. - Махачкала: Дагиздат.,1982. -96 с.
5. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р. Принципы почвенно-агроэкологического районирования горных областей на примере Дагестана // Почвоведение. -2008. № 6. -С.668-678.
6. Баламирзоев М.А., Аджиев А.М., Мирзоев Э.М.-Р. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. -Махачкала.- Даг.кн. изд. -2008. -336 с.
7. Гюль К.К., Власова С.В. и др. Физическая география Дагестанской АССР. - Махачкала, 1959. -250 с.
8. Залибеков З.Г. Опыт экологического анализа почвенного покрова Дагестана. ДНЦ РАН.- Махачкала, 1995. -146 с.
9. Зонн С.В. Почвы Дагестана // Сельское хозяйство горного Дагестана. - М.-Л.Изд. АН СССР. -1940.-Том. 1. 1940. -С.97-157.
10. Зонн С.В. Опыт естественноисторического районирования Дагестана // Сельское хозяйство Дагестана. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. -С.49-71.
11. Кисриев Ф.Г., Керимханов С.У. Почвенно-климатическое районирование Дагестана //Тр. ДагНИИСХ. Махачкала, 1967. -Т.IV. С.9-28.
12. Керимханов С.У. Почвы Дагестана.- Махачкала: Дагизд. 1976. -96 с.
13. Мирзоев Э.М.-Р. Почвенно-мелиоративное районирование Северо-Дагестанской низменности //Почвенно-мелиоративные процессы в районах нового орошения. тр. Почв.ин-та им. В.В.Докучаева.- М. 1975. - С.63-73.
14. Солдатов А.С. Почвенные исследования в Дагестанской АССР //Вопросы почвоведения, агрофизики и агрохимии. Тр. Отдела почвоведения Даг. ФАН СССР. т.3. Махачкала, 1956. -С. 5-29.
15. Солдатов А.С. Почвы Дзержинской оросительной системы в связи с их засолением //Вопросы почвоведения, агрофизики и агрохимии. Тр. Отдела почвоведения Даг. ФАН СССР. т.4.- Махачкала, 1959. -С. 5-96.

УДК 634.8.037

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ НА ИХ КАЧЕСТВО, ПРИЖИВАЕМОСТЬ НА ПЛАНТАЦИИ И УРОЖАЙНОСТЬ

***А.А. БАТУКАЕВ, д-р с.-х. наук, профессор**

***А.С. МАГОМАДОВ, канд. С.-х. наук, доцент**

****Г.П. МАЛЫХ, д-р с.-х. наук, гл. науч. сотрудник**

****А.Г.КУДРЯШОВА**

***Чеченский государственный университет, Грозный**

****Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия,**

Новочеркасск

THE IMPACT OF VARIOUS TECHNOLOGIES OF SEEDLING PRODUCTION ON THEIR QUALITY, SURVIVAL ON THE PLANTATION AND THE PRODUCTIVITY

***BATUKAEV A.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**

***MAGOMADOV A.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**

****MALYKH G.P., Doctor of Agricultural Sciences, Senior Research Scientist**

****KUDRYASHOVA A.G.**

***Chechen State University, Grozny**

****All-Russian Scientific Research Institute of Viticulture and Winemaking, Novochechassk**

Аннотация: В результате исследований получены новые сведения о влиянии различных технологий выращивания саженцев на их качество, приживаемость на плантации, на продуктивность насаждений винограда на песчаных почвах Чеченской Республики. Урожайность корнесобственных насаждений сорта Бианка (в пересчете на 1 га) при посадке вегетирующими саженцами составила в среднем за три года 68,3 ц/га - на 12,5 ц/га выше, чем при посадке однолетними саженцами, выращенными в производственной школке открытого грунта.

Annotation: As a result of studies new information about the impact of various technologies of seedling production on their quality, survival on the plantation and the productivity of grape plantations on sandy soils of the Chechen Republic have been provided. The yields of own rooted plants "Bianca" (per 1 ha) in case of planting vegetating seedlings is 68.3 t/ha which is 12.5 t/ha higher than in case of open-ground planting of annual seedlings grown in nursery garden.

Ключевые слова: саженцы, почва, удобрения, приживаемость, плантации, виноград, урожай.

Keywords: *seedlings, soil, fertilizers, survival, plantation, grape harvest.*

Опыт возделывания винограда на Терско-Кумских песках, накопленный за последнее время, показал, что пески являются одним из самых перспективных районов корнесобственного укрывного виноградарства России. Даже при получении 4-5 тонн винограда с гектара на песках обеспечивается рентабельное ведение хозяйства [1]. В комплексе мероприятий, направленных на создание высокопродуктивных насаждений, особенно важен выбор технологий выращивания саженцев, обеспечивающих высокую приживаемость их на плантации и урожайность винограда. В этом регионе в среднем за год наблюдается 20–28 дней с ветром 15 м/сек, поэтому виноградники нуждаются в противодефляционной защите, так как происходит засекание листовой поверхности молодых растений песками. Особенно опасными для вновь посаженных растений являются первые недели их жизни на плантации, когда у еще не укоренившихся растений происходит большая потеря влаги органами растений, расположенными над поверхностью почвы. Высокая приживаемость и сохранность молодых посадок в первую очередь зависит от способов защиты их от чрезмерной транспирации, а также качества саженцев. Сведения по этим вопросам на песках имеют противоречивые, поскольку климат, качество песков, геология в различных регионах неодинаковы. Специальных исследований на Терских песках, площадь которых составляет в центральной и восточной зонах 106230 гектаров, не проводилось. Проблема освоения Терских песков касается, в первую очередь, экономического развития хозяйств Наурского и Шелковского районов Чеченской Республики, территория которых в большинстве своем занята - Терскими песками.

В связи с этим исследования, направленные на изучение качества саженцев, получаемых при различных технологиях, их приживаемости на плантации и долговечности насаждений актуальны и отвечают запросам производства.

Условия проведения исследований: Основной экспериментальный материал получен в 2007–2013 годах в винхозе «Бурунный» Шелковского района Чеченской Республики. В районе станицы Червленой продолжительность вегетационного периода винограда 197 дней, абсолютно не минимальные температуры достигают минус 32° С. Средняя годовая норма осадков составляет 401 мм. За последние 25 лет только в течение шести лет наблюдалось превышение годовой нормы осадков.

Почвы по механическому составу опытного участка рыхлопесчаные пылеватые: с содержанием 5,9 % мелкозема и влагоемкостью до 5,6 %. При такой влагоемкости вся продуктивная влага осенне-ранневесенних осадков способна удерживаться в 2–4 метровом слое почвы. Содержание гумуса на опытном участке в верхних горизонтах 0,86 %, в нижних - 0,25 %, поглощенных форм фосфора 0,5 мг, калия - 63 мг на 100 грамм почвы. Залегание грунтовых вод - на глубине 4,3 метра. Корнесобственные саженцы выращивались в полиэтиленовой теплице. Наиболее высокий выход саженцев достигается на кубиках гравиле-

на и предложенного нами субстрата, который готовился в теплице. Укладывали опилки слоем 20–30 см и пропаривали нагретой водой до 100°С для их дезинфекции. На 100 кг опилок расходовали 150–200 л воды, что обеспечивало необходимую влажность (75–80%). После этого на поверхность опилок вносили удобрения в расчете на 100 кг опилок 1 кг суперфосфата, 1,6 кг аммиачной селитры и перемешивали глауконит, глину и опилки. Опилки использовали в субстрате для связывания азота, глауконит добавляли для повышения уровня минерального питания, для связывания кома - бентонитовую глину. По данным химического анализа глауконит содержал большое количество фосфора и калия (P_2O_5 –17 мг/кг, K_2O –22,0 мг/кг) в легкодоступной для растения форме, которые играли важную роль на начальном этапе развития и формирования проводящей системы. В глауконитовом песке содержится полный набор необходимых микроэлементов (марганец, хром, цинк, медь и другие). Бентонитовая глина имела Al_2O_3 –13,32 %, TiO_2 –0,70 %, FeO –0,15%, Fe_2O_3 –5,07%, CaO –1,82%, MgO –1,42%, MnO –0,03%; K_2O –1,41%, Na_2O –0,37%; SO_3 –0,42%; ZnO –0,003%; pH воды–7,80 [2]. Для выращивания использовали полиэтиленовые мешочки из полиэтиленовой пленки толщиной 40–50 микрон высотой 15–18 см и шириной 12–15 см. Высадку черенков в чехлики и теплицу осуществляли в конце марта. После образования прироста на саженцах 15–17 см, проводили закалку их в течение 7 дней, а затем высаживали на плантацию. Ямы копали тракторным ямокопателем. Диаметр ямок - 25–30 см, глубина 70 см. На дно ямы насыпали холмик почвы, смешанной с 200 г суперфосфата. При установке саженца расправляли корни, направляя их вниз по холмику. Затем яму засыпали наполовину почвой, утаптывали и поливали водой (15 л). После впитывания воды, полностью засыпали сухой почвой ямы. По такой же технологии высаживали и одревесневшие саженцы[3].

Цель исследований. Цель исследований – изучить влияние различных технологий получения корнесобственных саженцев на выход, их качество, приживаемость на плантации, рост, развитие и урожайность винограда. Определить экономическую эффективность использования различных технологий по выращиванию саженцев и закладки ими виноградников.

Для посадки брали вегетирующие саженцы и однолетние саженцы сорта Бианка, с хорошо вызревшим приростом, здоровой древесиной и неповрежденными почками, с хорошо развитой корневой системой.

Вариант I: выращивание в производственной школке открытого грунта саженцев по общепринятой технологии (контроль).

Вариант II: выращивание вегетирующих саженцев в теплице в течении 45 дней.

Вариант III: Выращивание саженцев из укороченных черенков длиной 25 см, с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки по технологии, разработанной профессором Г. П. Малых.

Опыт по изучению заложен в трех вариантах, в

трехкратной повторности, в варианте 300 растений. Площадь питания 3х1,5 м. Виноградники орошаемые, корнесобственные, укрывные.

Результаты исследований. При выращивании в производственной школке открытого грунта по общепринятой технологии высаживалось, в пересчете на 1 га, 125 тысяч черенков и выход саженцев составлял в среднем 40 тысяч штук.

Во II варианте выход саженцев из теплицы составил 85–97%, что значительно выше по сравнению с другими вариантами за счет создания оптимальных режимов температуры, влажности, питания, способствующих быстрому и лучшему укоренению и развитию молодых растений на плантации.

В варианте III выращивание саженцев из укороченных черенков длиной 25 см с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки по техно-

логии, разработанной профессором Г. П. Малых: высаживалось 500 тысяч черенков и выход саженцев с 1 га составлял 400 тысяч штук. С использованием новой технологии из укороченных черенков выход саженцев с гектара увеличился более чем в 10 раз, себестоимость саженцев снизилась в 2 раза по сравнению с общепринятой ранее технологией (варианта I).

Как показали наши исследования, способ выращивания саженцев определяет их приживаемость, рост и развитие растений на плантации. В среднем за три года (2007–2009 гг.) приживаемость саженцев, при посадке однолетними саженцами, выращенными в производственной школке открытого грунта, составила 71,8%, или на 15,8% ниже, чем при посадке вегетирующими саженцами, выращенными в теплице в течение 45 дней (табл. 1).

Таблица 1. Влияние качества корнесобственных саженцев на приживаемость на плантации и урожайность винограда

Способ защиты	Средняя приживаемость в % по годам на плантации				Урожайность насаждений, посаженных различными саженцами			
	2007	2008	2009	Среднее за 3 года	2011	2012	2013	Среднее за 3 года
I. Посадка однолетними саженцами, выращенными в производственной школке открытого грунта (контроль)	72,6	71,3	71,7	71,8	39,8	34,2	48,5	53,8
II. Посадка вегетирующими саженцами, выращенными в теплице в течение 45 дней	96,6	86,3	90,0	87,6	80,1	60,0	65,0	68,3
III. Посадка однолетними саженцами, выращенными из укороченных черенков с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки	88,5	76,8	90,4	85,3	70,0	50,4	61,5	63,9

Посадка однолетними саженцами, выращенными из укороченных черенков с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки, была в среднем за три года 85,3% или ниже на 2,3%, чем при посадке вегетирующим саженцами, выращенными в теплице в течение 45 дней.

Посадка вегетирующими саженцами выращенными в теплице проводилась в мае, что способствовало наилучшему росту, отмечалась наибольшая площадь листовой поверхности, а осенью способствовало лучшему вызреванию побегов. Вегетирующие саженцы высаженные с ненарушенной корневой системой, продолжали развитие и имели прирост побегов более 20 сантиметров, а посаженные однолетние саженцы в I и во II вариантах только начинали трогаться в рост. Мощность и ветвление корневой системы у двухлетних растений была больше при посадке вегетирующими саженцами, выращенными в теплице и при выращивании саженцев из укороченных черенков длиной 25 см с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки. Общий вес корней при посадке вегетирующими саженцами –345,4 г, а в контроле –218,7 г. Посадка вегетирующими саженца-

ми, выращенными в теплице, способствовала лучшему развитию корневой системы в более глубоких горизонтах почвы, а это значительно влияло на рост, развитие и продуктивность насаждений.

Урожайность в пересчете на 1 га корнесобственных насаждений сорта Бианка при посадке вегетирующими саженцами составила в среднем за три года 68,3 ц/га или на 12,5 ц/га выше, чем при посадке однолетними саженцами, выращенными в производственной школке открытого грунта (табл. 2) Таким образом, способы выращивания саженцев определяют приживаемость, рост, развитие и продуктивность насаждений.

При стоимости корнесобственных саженцев 20 рублей за штуку, самые высокие затраты на приобретение саженцев на ремонт и уход, были в варианте I, при закладке саженцами, выращенными в производственной школке открытого грунта. Они составили 20970 рублей, что на 9790 рублей больше, чем при посадке вегетирующими саженцами. В среднем за три года (2011–2013), от дополнительного урожая с насаждений варианта II получено прибыли больше на 21750 рублей по сравнению с I вариантом.

Таблица 2. Показатели экономической эффективности закладки виноградников различным корне-
собственным посадочным материалом (сорт Бианка)

Варианты опыта	Приживаемость саженцев, %	Кол-во саженцев, требующих для ре-монта 1 га виноградников, шт.	Стоимость саженцев, требующих для ре-монта, руб.	Сумма затрат 1 га, с уходными работами, руб.	Стоимость урожая насаждений, посаженных различными саженцами, руб.
I. Посадка однолетними саженцами, выращенными в производственной школке открытого грунта (контроль)	71,8	622	12420	20970	80700
II. Посадка вегетирующими саженцами, выращенными в теплице в течении 45 дней	87,6	267	5340	11180	102450
III. Посадка однолетними саженцами, выращенными из укороченных черенков с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки	85,3	328	7560	10480	95700

Таким образом, экономический эффект от закладки виноградников вегетирующими саженцами самый высокий и составил 31540 рублей. Это значительно больше, чем в других вариантах. Экономические расчеты показывают целесообразность закладки виноградников, вегетирующим саженцами, выращенными в теплице.

Выводы

Выращивание вегетирующих саженцев, выращенных из укороченных черенков с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки является высокоэффективным методом производства посадочного материала.

Выращивание вегетирующих саженцев имеет ряд преимуществ по сравнению с технологией вы-

ращивания однолетних саженцев в школке открытого грунта. Саженцы выращивают за 40–50 дней в теплице минуя виноградную школку. Они целый год продолжают развиваться на плантации. Этот метод позволяет легко механизировать выполнение основных трудоемких процессов. Главное преимущество заключается в том, что на год раньше создаются виноградники и маточники. Сочетание двух прогрессивных технологий: посадка вегетирующими саженцами, выращенными в теплице и посадка однолетними саженцами, выращенными из укороченных черенков с применением в качестве мульчи почвы полиэтиленовой пленки, найдет достойное место в производстве посадочного материала винограда.

Список литературы

1. Малых Г.П., Музыченко Б.А. Выращивание саженцев винограда в защищенном грунте на гравилене. – М: ЦНТИП, 1992. – 23 с.
2. Малых Г.П., Магомадов А.С. Виноградарство Чеченской Республики. – Новочеркасск: Изд-во ВНИИВиВ, 2011. – 351 с.
3. Малых Г.П., Магомадов А.С. Приемы повышения приживаемости саженцев и получение высоких урожаев винограда на Терско-Кумских песках. – Новочеркасск: Изд-во ДонГАУ, 2010. – 138с.

УДК 631.527/53

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

*А.Б. ИСМАЙЛОВ, канд. с.-х. наук, доцент

**Н.М. МАНСУРОВ, канд. с.-х. наук, доцент

*ФБГОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный институт народного хозяйства».

PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT VARIETIES OF DIFFERENT SELECTION IN THE PLAIN AREA OF DAGESTAN

ISMAILOV A.B., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

MANSUROV N.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

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

Makhachkala Dagestan State Institute of National Economy, Makhachkala

Аннотация: В статье анализируется общее состояние и тенденции производства зерна озимой пшеницы в стране за 2008-2012 гг. Приводятся результаты исследований по изучению сравнительной продуктивности сортов озимой пшеницы разной селекции в условиях равнинной зоны Дагестана. Рассмотрены вопросы адаптивности сортов к конкретным климатическим условиям. Приведена сравнительная урожайность и качество зерна сортов озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана.

Annotation: The article examines the general status and trends of winter wheat production in the country during 2008-2012. It presents the results of studies of the comparative productivity of winter wheat under different selection in the plain zone of Dagestan. The problems of the adaptability of varieties to the specific climatic conditions are considered. The comparative yield and grain quality of winter wheat varieties in conditions of plain zone of Dagestan are given.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, адаптивность, селекция, продуктивная кустистость, урожайность, качество зерна.

Keywords: winter wheat, variety, adaptability, selection, productive bushiness, yield, grain quality.

Актуальность проблемы. Увеличение производства зерна и повышение его качества имеют большое народно-хозяйственное значение для обеспечения продовольственной безопасности нашей страны. Озимая пшеница является важнейшей зерновой культурой России. Благодаря высокой потенциальной

урожайности, занимая около 24-26 млн. га (2006-2012 г.) площади посева зерновых культур, озимая пшеница обеспечивает до 59-63% (2006-2012 г.) валового сбора зерна (рис.1). По прогнозам к 2014 гг. производство пшеницы составит около 60 млн. т.

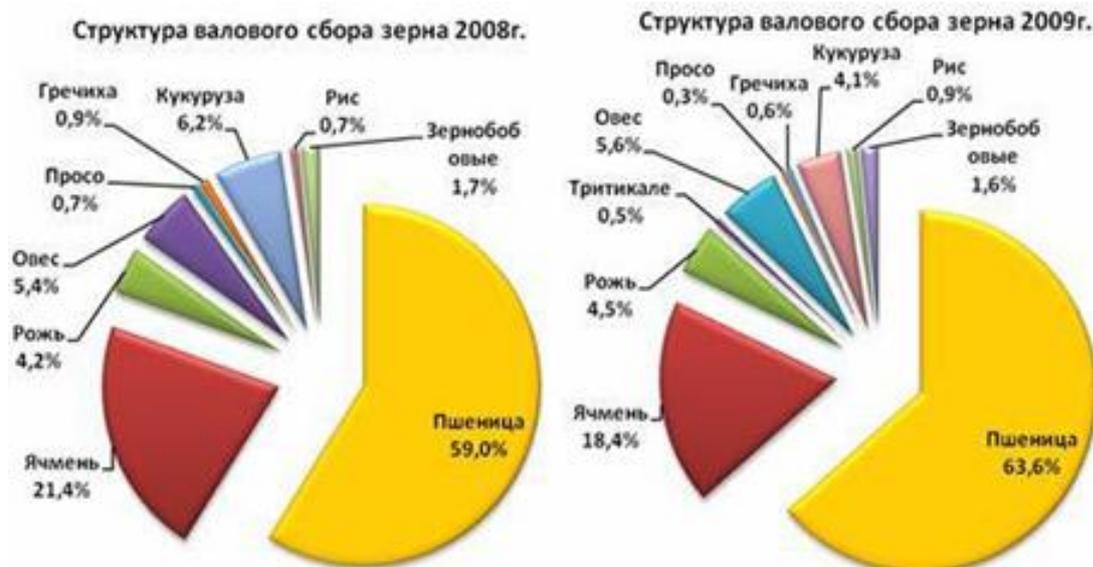


Рис. 1. Структура валового сбора зерна в Российской Федерации.

С внедрением в сельскохозяйственное производство ресурсосберегающих технологий, появилась возможность достижения более высоких урожаев. Однако при повышении агрофона дальнейший рост урожайности лимитируется склонностью высокорослых сортов к полеганию.

Современное сельскохозяйственное производство испытывает большую потребность в хорошо отработанных интенсивных технологиях возделывания озимой пшеницы, которые должны базироваться на более полном удовлетворении биологических потребностей культуры и сорта и эффективном использовании агроклиматических ресурсов зоны возделывания за счет освоения научно-обоснованных зональных технологий, в которых ведущим звеном является изучение адаптивности сортов к конкретным почвенно-климатическим условиям.

В связи с этим выведение адаптивных сортов, устойчивых к различным агроклиматическим, почвенным и неблагоприятным погодным условиям, было и остается актуальной проблемой, тем более, что набор негативных факторов, влияющих на растения, постоянно расширяется в связи с изменением климата. Высокую продуктивность и качество сорта, адаптивность к конкретным агроклиматическим условиям, эффективность его использования можно определить, только имея информацию о нем.

В настоящее время создана группа морозостойких низкорослых сортов озимой пшеницы, выносливых как к залеганию, так и к негативному действию поздних весенних заморозков. Это сорта селекции ВНИИЗК им. И.Г. Калининко, а также НИИСХ им. П.П. Лукьяненко.

Целью наших исследований являлось сравни-

тельное изучение продуктивности и качества зерна сортов озимой пшеницы разной селекции в условиях равнинной зоны Дагестана.

Условия, объект и методы исследований. Материалом исследований служили сортообразцы озимой пшеницы селекции ВНИИЗК им. И.Г. Калининко, а также НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. В опытах изучались: высота растений; масса зерна с колоса; масса зерна с 1 м²; масса 1000 зерен; продуктивная кустистость и содержание клейковины.

Исследования проводились в 2010-2012 гг. на опытном поле учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова». Почва опытного участка – типичная для равнинной зоны Дагестана, лугово-каштановая. Размер делянок – 25 м², повторность 4-х кратная. Методика общепринятая.

Агроклиматические и почвенные условия равнинной зоны Дагестана позволяют получать высокие урожаи озимых зерновых культур. Так, сложившиеся осенние погодные условия, определяющие величину урожая 2011 года, были благоприятными для роста и развития озимых культур: за сентябрь-октябрь 2011 года выпало достаточное количество осадков, чтобы обеспечить полноценные всходы озимых и их дальнейшее развитие. Перезимовка озимых культур протекала благоприятно - не было больших перепадов

температур. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы на момент возобновления весенней вегетации был в пределах 230-270 мм.

В начале весенней вегетации 2012 года ощущался сильный дефицит осадков в сочетании с высокой температурой воздуха. За апрель выпало 5,1 мм осадков или 20% от среднемноголетнего значения, а среднемесячная температура воздуха была на 2,8⁰С выше многолетних данных. Такое же положение сложилось и в первые две декады мая, что несколько ослабило растения озимой пшеницы. В дальнейшие месяцы обильные осадки при довольно высокой температуре воздуха оказали благоприятное влияние на рост и увеличение продуктивности растений озимой пшеницы.

Результаты исследований. Результаты исследований показали, что в условиях равнинной зоны Дагестана в благоприятные годы за счет адаптивности сорта возможно получение урожая озимой пшеницы 50 ц/га и более. Наибольшая продуктивность и качество зерна озимой пшеницы получена у современных интенсивных сортов селекции Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко «Гром» и «Первица» за счет высокой озерненности и продуктивной кустистости, которые и в прошлом году выделялись по продуктивности.

Таблица 1. Хозяйственно-биологическая характеристика сортов озимой пшеницы селекции Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко и ВНИИЗК им. И.Г. Калининко, 2013 г.

Название сорта	Урожайность, ц/га	Прибавка урожайности, ц/га	Масса 1000 зерен, г	Содержание клейковины, %	ИДК, ед.	Продуктивная куст.,шт	Вегетационный период, дни
Безостая 1(контроль)	40,2		45,4	31,6	96	1,3	303
Дон-107	48,6	2,2	43,2	26,6	98	2,4	296
Губернатор Дона	48,9	2,5	42,8	28,0	92	2,2	295
Девиз	47,0	0,6	42,6	28,2	90	1,6	295
Ростовчанка 5	51,6	5,2	44,0	29,0	95	1,5	296
Первица	56,4	8,0	37,6	28,4	85	1,9	299
Гром	60,4	12,0	42,4	26,8	84	2,1	300
Сила	50,2	4,0	41,0	34,0	103	2,3	299
Патриарх	38,4	-8,0	40,6	28,0	95	1,2	298
Батько	41,2	-5,2	40,4	28,0	93	1,6	298

В среднем за 2 года урожайность данных сортов составила 60,4 и 56,4 ц/га соответственно. Очень хорошо себя показали в нашей зоне интенсивные и полунинтенсивные сорта селекции ВНИИ зерновых культур им. И.Г.Калининко – «Губернатор Дона», «Дон 107» и «Ростовчанка 5». Не отставал от них по урожайности и сорт «Девиз» (табл.1).

Более низкая урожайность оказалась у средне-спелых сортов Краснодарского НИИСХ им.П.П. Лукьяненко– «Патриарх» и «Батько».

Длина вегетационного периода изучаемых сортов составила 294-299 дней, что на 3-5 дней меньше, чем у сорта Безостая 1.

Важнейшим хозяйственно-биологическим признаком озимой пшеницы является качество и количество клейковины. По результатам исследований все изучаемые сорта можно отнести к ценным пшеницам

по содержанию сырой клейковины (26,6-34,0%) 2-ой группы качества.

Выводы. Сравнивая новые сорта интенсивного и полунинтенсивного типа разной селекции с сортом Безостая-1, можно отметить, что сорта Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко оказались более продуктивными в условиях равнинной зоны Республики Дагестан, за исключением сорта «Патриарх».

Важнейшими факторами, влияющими на устойчивость и адаптивность растений, являются агроклиматические условия территории выращивания. Поэтому изучение динамики урожайности в зависимости от постоянно изменяющихся погодных условий может выявить наиболее ценные адаптивные сорта с наименьшими колебаниями урожайности, что позволит повысить продуктивную стабильность озимой пшеницы в равнинной зоне республики. Представ-

ленные сорта озимой пшеницы в условиях высокой изменчивости погодных и биотических факторов среды взаимно дополняют друг друга, и их возделывание будет способствовать стабилизации производства зерна в Дагестане.

Список литературы

1. Амирханов Т.Р. Основные пути повышения урожайности пшеницы на Северном Кавказе // «Земледелие». -2001, -№3. -С. 13-16
2. Браилко А.А. Продуктивность и элементы структуры урожая озимой твердой пшеницы: В сб. Актуальные проблемы Юга России. - Ставрополь, 2004. – С. 37-39.
3. Доспехов Б.И. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. - 416 с.
4. Куркиев К.У., Магомедов А.М., Куркиева М.А., Гаджимагомедова М.Х., Магомедова А.А. Агроэкологическое изучение сортообразцов пшеницы и тритикале в Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона.- 2013. –№2 (14).- С. 18-22.

УДК 635.648:631.6

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ПЕРЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ АГРОТЕХНИКИ

С.А. КУРБАНОВ, д-р с.-х.наук, профессор

Д.С. МАГОМЕДОВА, канд. с.-х. наук, доцент

М.М. ШУАЕВ, аспирант

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

UDC 635.648:631.6

WATER CONSUMPTION AND PEPPER YIELD DEPENDING ON AGRI-TECHNOLOGY TECHNIQUES

KURBANOV S.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

MAGOMEDOVA D.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

SHUAEV M.M., post-graduate

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

Аннотация. В почвенно-климатических условиях Республики Дагестан приемы основной обработки почвы и оптимизация водного режима луговых почв при капельном орошении обеспечивают формирование до 70 т/га плодов сладкого перца. Достижение такого уровня урожайности обеспечивается проведением отвальной основной обработки почвы на глубину 23...25 см, способствующей улучшению агрофизических показателей плодородия (снижение плотности почвы на 5,5...8,1%, увеличение водопроницаемости на 14,4...26,1% и количества водопрочных агрегатов на 1,5...6,0%), снижению засоренности посевов и почвы в 1,5...2,1 раза и на 79,3...111,5% соответственно. Применение капельного орошения на фоне отвальной основной обработки почвы и поддержания предполивной влажности почвы в активном слое на уровне 80 и 90% наименьшей влагоемкости в течение всей вегетации способствовало рациональному использованию оросительной воды: коэффициент водопотребления снизился на 24...42%. Безотвальная и дисковая обработки почвы, даже при оптимальном водном режиме, несмотря на экономию энергетических затрат, ведет к повышению засоренности посевов, росту коэффициента водопотребления и снижению урожайности сладкого перца на 14,6...21,2 т/га.

Annotation: In the climatic conditions of the Dagestan primary tillage techniques and optimization of the water regime of meadow soils under drip irrigation provide the formation of up to 70 t/ha of sweet pepper. Achieving this level of productivity is ensured through the main moldboard tillage to a depth of 23...25 cm promoting improvement agro physical indicators of fertility (reducing soil density of 5,5 ... 8,1% increase in the permeability of 14,4 ... 26,1% and the amount of water-stable aggregates by 1,5 ... 6,0%), lower weed infestation and soil 1,5...2,1 times and 79,3 ... 111,5% respectively. Application drip irrigation on the background main moldboard tillage and maintaining soil moisture before irrigation in the active layer at 80 and 90% field capacity throughout the growing season, has facilitated the irrigation water use coefficient of water consumption decreased by 24...42%. Subsurface and disk tillage, even for the optimal water regime, despite the energy cost savings, leading to increased weed infestation, growth rate of water consumption and reduced yields of sweet pepper by 14,6...21,2 t/ha.

Keywords: *plowing, subsurface and surface tillage, water use, biophysical factors, irrigation regime, yield, yield structure*

Ключевые слова: вспашка, безотвальная и поверхностная обработки почвы, водопотребление, биофизические коэффициенты, режим орошения, урожайность, структура урожая.

В последние годы среди мелкотоварных производителей все большую популярность, особенно из-за дефицита воды в летний период, приобретает капельное орошение. Технология капельного орошения имеет ряд преимуществ перед широко распространенным поливом по бороздам. Эти преимущества состоят в экономии воды, возможности проведения удобрительного орошения, снижении негативных нагрузок на агрофитоценозы и др. [2].

Опыт возделывания сладкого перца при капельном орошении (КО) в республике Дагестан отсутствует, поэтому была разработана научная программа исследований и заложены опыты в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского ГАУ имени М.М. Джамбулатова. В соответствии с программой исследований с 2009 г. изучались рост, развитие и продуктивность среднеспелого сорта перца Болгарский 79 с тремя вариантами основной обработки почвы: отвальная обработка на глубину 25...27 см, безотвальная обработка на 25...27 см, дисковая обработка на 10...12 см. Схема опыта по водному режиму почвы включала четыре варианта режима орошения перца: 60, 70, 80 и 90% НВ, поддерживаемой в слое 0,5 м на протяжении всего вегетационного периода. Расстояние между поливными трубопроводами 70 см, между полукомпенсированными капельницами - 30 см, при расходе воды 2 л/час.

Агротехника возделывания перца была общепринятой для Республики Дагестан. Рассадку высаживали в открытый грунт в возрасте 60 – 62 дня в 1-2 декаде мая по схеме 0,7 х 0,3 м. Закладка и проведение полевых опытов осуществлялась в соответствии с рекомендованными методиками.

Суммарное водопотребление (эвапотранспирация) – это количество воды, которое расходуется за счет физического испарения с поверхности почвы и растением в процессе транспирации за период его вегетации. На испарение с поверхности почвы оказывают влияние только внешние факторы и влажность самой почвы, а на транспирацию растений – как внешние, так и внутренние (биологические) особен-

ности растений [3,4].

Водопотребление сладкого перца при КО на опытном участке в условиях равнинного Дагестана определяли методом водного баланса в зависимости от предполивной влажности почвы, создаваемой в активном ее слое. В водобалансовых расчетах учитывали потребление растениями влаги от осадков и поливной воды из слоя 0,5 м по фазам вегетации сладкого перца и за вегетационный период. Поливные нормы принимались из расчета увлажнения активного слоя почвы от нижнего предела предполивной влажности до наименьшей влагоемкости (НВ).

Анализ полученных данных показывает, что суммарное водопотребление сладкого перца зависит от погодных условий и изучаемых приемов агротехники. В сухой 2010 год суммарное водопотребление находилось в пределах 4993...5678 м³/га, при этом на долю оросительной нормы приходилось 91,0...94,7%. Во влажный 2013 год суммарное водопотребление возросло до 6130...6793 м³/га, доля осадков в структуре суммарного водопотребления возросла с 3...4% до 21...23%, что привело к снижению влияния поливной воды до 72...77%.

На суммарное водопотребление существенное влияние оказало и изменение в режиме орошения культуры. Увеличение интенсивности орошения за счет повышения предполивного порога и сокращения межполивных периодов не привело к ожидаемому повышению суммарного водопотребления. Наоборот, при переходе с жесткого режима орошения (60% НВ) к более интенсивному (80% НВ) суммарное водопотребление уменьшилось в среднем на 594 м³/га или 9,6%. С увеличением предполивного порога влажности почвы в структуре суммарного водопотребления возрастает значимость оросительной нормы с 81,2% при 60 % НВ до 84,9% при 90% НВ. Наиболее высокая оросительная норма сложилась при предполивном пороге 90% НВ – 5183 м³/га. Способы основной обработки почвы не оказали существенного влияния на суммарное водопотребление и его структуру (табл. 1).

Таблица 1. Суммарное водопотребление сладкого перца в зависимости от режима орошения (в среднем за 2010-2013 гг.)

Режим орошения, % НВ	Почвенная влага		Осадки		Оросительная норма		Суммарное водопотребление, м ³ /га
	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	
60	349	5,6	820	13,2	5022	81,2	6191
70	246	4,2	821	14,0	4806	81,8	5873
80	117	2,1	845	15,1	4635	82,8	5597
90	73	1,2	852	13,9	5183	84,9	6108

Коэффициент водопотребления, характеризующий эффективность использования влаги, свидетельствует о том, что наиболее эффективно влага используется при отвальной обработке – 103,1 м³/т, в то время как при безотвальной и дисковой он возрастает до 128,1 и 146,3 м³/т соответственно. Наибольший коэффициент водопотребления получен на варианте с дис-

ковой обработкой и порогом влажности почвы 60% НВ – 192,8 м³/т. Коэффициент водопотребления зависит не только от приемов основной обработки почвы, но от применяемых режимов орошения. Наибольшие затраты воды на формирование 1 т товарной продукции перца отмечены при предполивном пороге влажности активного слоя 60% НВ – 162,1 м³/т. Коэффи-

циент водопотребления при предполивном пороге 70% НВ в среднем составил 132,4 м³/т, а наименьшим он оказался при поддержании предполивного порога 80 и 90% НВ – 98,6 и 110,1 м³/т соответственно. То есть, при отвальной обработке эффективность использования воды в среднем на 24,2 и 41,9 % выше, чем при безотвальной и дисковой обработках соответственно.

Результаты исследований показали неодинаковое влияние приемов основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия. Изменение агрофизических условий выражается, прежде всего, в изменении плотности почвы и разрушении структурных агрегатов под действием поливной воды. Уплотнение почв выше оптимальной плотности ведет к ухудшению структурного состояния, снижению водопроницаемости и аэрации, что негативно сказывается на условиях роста растений.

Изучение плотности почвы, структуры сложения, количества водопрочных агрегатов и водопроницаемости при различных приемах основной обработки почвы и режимах орошения показало, что при отвальной обработке (вспашке) эти показатели имеют лучшие значения, чем при безотвальной обработке. Дисковая обработка, особенно при поддержании предполивного порога не ниже 90% НВ, как прием основной обработки луговых почв, оказывает негативное влияние на плотность почвы, которая возрастает на 5,5...8,1%, количество водопрочных агрегатов уменьшается на 1,5...6,0%, а водопроницаемость снижается на 14,2...26,1% в зоне смыкания контуров увлажнения.

Засоренность посевов - одна из основных причин, существенно снижающих урожайность сельскохозяйственных культур. Результаты оценки засоренности сельхозугодий России показали, что вся площадь пашни засорена в средней (21%) и сильной

(72%) степени. Основную роль в регулировании численности сорняков и предупреждении их распространения в агрофитоценозах играет обработка почвы, которая при правильном применении способствует снижению засоренности сорняками на 50...60%[1].

Применение безотвальной обработки почвы в условиях орошения способствовало повышению засоренности посевов сладкого перца в 1,4...1,6 раза, а дисковой - более чем в 2 раза по сравнению с вспашкой. Худшая заделка семян малолетних сорняков при этих обработках увеличивала потенциальную засоренность почвы семенами соответственно на 80 и 111%. Изучение видового состава сорняков показало, что при ресурсосберегающих обработках увеличивается доля поздних яровых злаковых сорняков и в меньшей степени корневищных сорняков.

В первый период вегетации (посадка рассады – бутонизация), в зависимости от уровня предполивной влажности активного слоя почвы и года исследований, было проведено от 1 до 8 поливов, во второй (бутонизация – начало цветения) – от 1 до 7, в третий (начало цветения – техническая спелость) – от 3 до 17 и в четвертый (техническая спелость – биологическая спелость) – от 10 до 51 поливов. Последний период, или период плодоношения, у сорта Болгарский 79 в наших условиях длился от 75 до 98 дней.

Для поддержания предполивного порога влажности почвы на уровне 60% НВ в течение вегетации, в зависимости от погодных условий требовалось проведение 16...19 поливов поливной нормой 287 м³/га; для 70% НВ - 20...24 полива нормой 216 м³/га; для 80% НВ - 28...35 поливов нормой 146 м³/га, для 90% НВ – 67...77 поливов нормой 71 м³/га.

Анализ опытных данных показал, что на массу плода перца существенное влияние оказывает водный режим почвы (табл.2).

Таблица 2. Основные показатели продуктивности сладкого перца по вариантам опыта (в среднем за 2010-2013 гг.)

Режим орошения, % НВ	Густота, тыс. шт/га	Масса плодов на одном растении, кг	Средняя масса одного плода, г
60	45,6	0,87	41,6
70	47,6	1,01	46,4
80	47,2	1,32	47,1
90	46,2	1,32	49,0

При изменении порога влажности от 60 до 90% НВ средняя масса одного плода изменяется от 41,6 до 49,0 г., что, естественно, влияет на получение продук-

ции с единицы площади. Максимальная масса плодов на одном растении получена при режиме орошения 80...90% НВ.

Таблица 3. Урожайность сладкого перца в зависимости от приемов обработки почвы и режима орошения, т/га (в среднем за 2010-2013 гг.)

Приемы обработки почвы	Предполивной порог влажности, %НВ				Средняя урожайность по обработкам почвы
	60	70	80	90	
Отвальная	46,9	54,1	70,0	66,7	59,4
Безотвальная	38,3	43,1	55,4	53,9	47,7
Дисковая	32,1	38,6	48,8	48,7	42,1
Средняя урожайность по режимам орошения	39,1	45,3	58,1	56,4	----

НСР₀₅(т/га): для режимов орошения – 2,5; для способов обработки почвы – 3,0; для взаимодействия факторов - 3,6.

Анализ совместного влияния приемов основной обработки почвы и режимов орошения на уровень формируемой урожайности плодов сладкого перца показал, что наиболее высокая продуктивность сладкого перца обеспечивается при поддержании предполивного порога влажности почвы 80...90% НВ на фоне отвальной обработки почвы. Несмотря на то, что математическая обработка не показала существенных различий в урожайности между вариантами 80 и 90% НВ, при предполивном пороге влажности почвы 90% НВ идет перерасход поливной воды в среднем на 12%, энергозатрат для проведения 67...77 поливов и с экономической точки зрения нецелесообразен.

Проведение безотвальной и дисковой обработок почвы даже при оптимальном водном режиме (80% НВ) приводит к снижению урожайности сладкого

перца на 14,6...21,2 т/га. В тоже время, на сравнительно чистых от сорняков полях возможно применение ресурсосберегающих обработок почвы, обеспечивающих урожайность культуры на уровне 49...55 т/га при оптимальном водном режиме (80% НВ).

Таким образом, в условиях орошаемого земледелия применение безотвальной и дисковой обработки почвы ухудшает агрофизические показатели плодородия, ведет к росту засоренности посевов и почвы и к снижению урожайности сладкого перца. Максимальная энергетически и экономически обоснованная урожайность – 70 т/га сладкого перца обеспечивается при поддержании предполивного порога влажности почвы 80% НВ в слое 0,5 м в течение всей вегетации на фоне отвальной обработки почвы.

Список литературы

1. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений. – М.: Колос, 2004. – 328 с.
2. Бородычев В.В. Современные технологии капельного орошения овощных культур. – Коломна: ВНИИ «Радуга», 2010. – 241 с.
3. Овчинников А.С., Пантюшина Т.В. Водопотребление сладкого перца при капельном орошении // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий: сб. научных трудов / Мещерский филиал ВНИИГиМ. – Рязань, 2006. – С.266-268.
4. Курбанов С.А. Капельное орошение сладкого перца в РД: элементы технологии // Сельское хозяйство Молдавии -2012.- №5.-С.6-9.
5. Курбанов С.А., Магомедова Д.С. Капельное орошение сладкого перца в условиях Дагестана // Проблемы развития АПК региона .- 2012.- №2.- С.33-39.

УДК 631.5

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В РАЗЛИЧНЫХ АГРО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

К.У. КУРКИЕВ, д-р биол. наук, профессор

М.Д. МУКАЙЛОВ, д-р с.-х. наук, профессор

М. А. ДЖАНБУЛАТОВ, аспирант

ФГБОУ ФВО «Дагестанский ГАУ Дагестанский имени М.М. Джамбулатова», Махачкала

COMPARATIVE ANALYSIS OF WHEAT AND TRITICALE VARIETIES UNDER DIFFERENT AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF DAGESTAN

KURKIEV K.U., Doctor of Biological Sciences, Professor

MUKAILOV M.D., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

DZHANBULATOV M.A., post-graduate

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

Dagestan Experimental Station of All-Russian Scientific Research Institute of Plant-Growing of Russian Academy of Agricultural Sciences

Аннотация: Проведено изучение сортов пшеницы и тритикале новейшей селекции в различных агро-экологических условиях Республики Дагестан. Выделены сортообразцы с хорошей урожайностью и качеством зерна. Показано, что сорта тритикале более приспособлены к суровым условиям нашей республики.

Annotation: The research of wheat and triticale varieties of the latest selection under different agroecological conditions of Dagestan has been conducted. The varieties with high yield and good quality of seeds have been singled out. It has been proved that triticale varieties are more adapted to the severe conditions of Dagestan.

Ключевые слова: тритикале, пшеница, условия выращивания, качество зерна, урожайность.

Keywords: *triticale, wheat, growth conditions, seed quality, yield*

В последнее время в Республике Дагестан наблюдается повышение активности сельхозпроизводителей. Увеличиваются площади полевых культур. Одной из основных зерновых культур, выращиваемых в нашей республике, является пшеница, которую в основном используют на корм в птицеводстве и животноводстве. Однако следует отметить, что большинство сельхозпроизводителей выращивает зерновые культуры, не опираясь на научно обоснованный выбор сортов и не используя новейшие агротехнологии. В Дагестане сельское хозяйство и так является экстенсивным. Засушливый климат, засоленность почвы, вертикальная зональность делает труд сельхозпроизводителя тяжелым, если при этом еще и неправильно подходить к выбору сортов и агротехники, без учета почвенно-климатических особенностей каждой местности, то результат в большинстве случаев бывает плачевным.

Многолетний опыт возделывания зерновых культур показывает, что для получения стабильно высоких урожаев культуры необходимо уделять внимание комплексу факторов, из которых следует выделить основополагающие:

- использование сортов с высоким потенциалом продуктивности, обеспечивающих получение зерна высокого качества, имеющих широкую адаптивность к неблагоприятным факторам среды;

- оптимизация агротехнических мероприятий — сроки сева, предшественники, нормы посева, подготовка почвы, режим орошения, позволяющие получить максимальную урожайность;

- использование высоких доз фосфорных, калийных и азотных удобрений, позволяющих получать высокие урожаи;

- проведение химических мер по защите растений от сорняков, вредителей и болезней, позволяющих реализовать потенциал сорта, почвы и получить отдачу от удобрений и обработки почвы.

По нашему мнению, на данный момент в республике наиболее доступным и экономически выгодным фактором интенсификации производства зерновых культур является подбор оптимального сортового состава применительно к данной зоне и хозяйству. Многолетняя практика хозяйств свидетельствует, что при использовании семян сортов с высокими посевными и другими качествами урожайность возделываемых культур повышается в среднем до 25 %.

Следует отметить, что в Республике Дагестан уже ведутся работы по агроэкологическому изучению новейшего сортимента зерновых культур, с целью выделения высокоадаптивных, приспособленных к выращиванию в наших условиях сортов [1-8]. В этих же работах указывается на необходимость более широкого охвата различных районов Дагестана с учетом пестроты природно-климатических зон республики.

В связи с вышеизложенным, нашей задачей было изучение сортообразцов пшеницы и тритикале новейшей селекции в тех районах Дагестана, где наблюдается тенденция к увеличению сельскохозяйственного производства, с целью выделения и внедрения в производство сортов, адаптированных к определен-

ным условиям среды.

Условия, материал и методы исследования

Исследования были произведены в контрастных почвенно-климатических условиях Республики Дагестан: низменность (богара и орошение; Дербентский район и г. Махачкала), и предгорная зона (богара, Табасаранский р-он).

Материалом исследования служили сортообразцы пшеницы и тритикале новейшей селекции, различного эколого-географического происхождения. По образу жизни озимые. По эколого-географическому происхождению в состав привлеченных нами в исследования сортов вошли современные сорта пшеницы и тритикале, занесенные в «Государственный реестр селекционных достижений», допущенных к использованию, и лучшие новейшие сорта и линии, выделенные из мировой коллекции, а также созданные на Дагестанской опытной станции ВИР. Всего проанализировано по 10 сортообразцов тритикале и пшеницы и 1 образец ржи.

Вся работа проводилась в соответствии с методическими рекомендациями по изучению зерновых культур ВИР и с методическими указаниями по возделыванию зерновых культур в Дагестане.

Привлеченные в исследования сортообразцы изучены по следующим морфо-биологическим признакам: высота растения, число и масса зерна с колоса, масса зерна и число продуктивных стеблей с 1 м², масса 1000 зерен, выполненность (оценка) зерна и стекловидность.

Для математической обработки полученных экспериментальных данных применяли описательные методы статистики: средние значения, ошибка средней, НСР [9]. Статистическая и графическая обработка экспериментальных данных проведена с применением пакета статистических программ (MS Excel).

Результаты исследования

В нашей работе мы изучали урожайность и связанные с ней признаки в различных условиях: предгорная зона, низменность богара и низменность орошение. В принципе если исключить почвенные особенности, они отражают практически весь спектр зон выращивания зерновых культур в нашей республике.

Признак, высота растения не является признаком продуктивности, но в сильной степени влияет на урожай благодаря склонности растений к полеганию. Благодаря уменьшению длины стебля появилась возможность применения интенсивных технологий (удобрения, полив и пр.), которые ранее приводили к полеганию и как следствие, к потерям урожая. Среди сортообразцов пшеницы и тритикале, как и следовало ожидать, наибольшая высота растений была при выращивании в условиях орошения (табл. 1 и 2). Все сортообразцы показали хорошую степень устойчивости к полеганию, что связано с повышенным вниманием к данному признаку со стороны селекционеров. В этой связи можно отметить более высокий рост у сорта пшеницы «Безостая 1» по сравнению с другими, так как он был создан гораздо раньше остальных сортообразцов. Тритикале также имеет длину стебля несколько большую по сравнению с пшеницей, но это

уже связано с особенностями экспрессии генов короткостебельности данной культуры [10].

По урожайности у изученных сортообразцов наблюдалась одинаковая тенденция – наибольшей она была в низменности на орошении, далее на низменности богара и немногим меньше в условиях предгорья (табл. 1 и 2). Среди изученных сортов пшеницы самым урожайным является «Гром», чуть меньшая продуктивность у «Фортуны». Среди тритикале выделены сортообразцы «ПРАГ 511», «ПРАГ 532/2» и

«Раво». Нужно отметить, что засушливость климата является отличительной чертой нашей республики, поэтому особую ценность имеют сорта устойчивые к засухе. В этом отношении, при сравнении урожайности в условиях богары, можно выделить сортообразцы «Фортуна» (пшеница) и «ПРАГ 511» (тритикале). Если сравнивать урожайность пшеницы и тритикале, то она выше у пшенично-ржаного гибрида, что говорит о его более высокой адаптивности.

Таблица 1. Характеристика урожайности и других селекционно-ценных признаков озимой пшеницы.

Сортообразец (происхождение) Место проведения опыта	Высота, см	Число стеблей с 1 м ² , шт	Масса зерна с 1 м ² , г	Масса 1000 зерен, г	Масса зерна с колоса, г	Число зерен с колоса	Оценка зерна, балл	Стекловидность, балл
Афина (Краснодарский кр.)								
Предгорье	70	380	420	34,8	1,1	22	6	7
Низменность (богара)	75	430	445	35,4	1,0	24	6	7
Низменность (орош-е)	85	530	510	47,4	1,0	26	7	7
Фортуна (Краснодарский кр.)								
Предгорье	65	415	425	31,7	1,0	27	5	6
Низменность (богара)	70	450	470	32,4	1,0	29	6	6
Низменность (орош-е)	80	570	550	43	1,0	31	5	6
Гром (Краснодарский кр.)								
Предгорье	80	415	425	38,5	1,0	24	7	7
Низменность (богара)	80	525	455	38,2	0,9	28	7,5	7,5
Низменность (орош-е)	90	602	580	45,4	1,0	31	7	7
Безостая 1 (Краснодарский кр.)								
Предгорье	90	390	425	34,8	1,1	20	6,5	6
Низменность (богара)	95	410	450	35,1	1,1	22	7	6
Низменность (орош-е)	110	510	490	47	1,0	28	7	5
Рожь Саратовская 7								
Предгорье	125	440	390	33,8	0,9	30	5	5
Низменность (богара)	125	460	410	35,7	0,9	31	7	5
Низменность (орош-е)	145	475	450	40,5	0,9	35	7	5
НСР _{0,05}			12,4-					

Урожайность, как известно, складывается из нескольких составляющих, таких как число продуктивных стеблей, массы и числа зерен с колоса и крупнозерности. Результаты изучения по данным признакам представлены в таблицах 1 и 2. Можно отметить высокую крупнозерность у сортообразцов «Безостая 1», «Афина» и «Сотник». Кроме того, у пшеницы отмечено большее число продуктивных стеблей по сравнению с тритикале, но, как следствие они имеют и менее озерненный и продуктивный колос.

Признаками, характеризующими качество продукции у зерновых культур, являются выполненность и стекловидность зерна. По данному показателю пшеница в целом превышает тритикале (табл. 1 и 2). Если сравнивать условия выращивания, то на богаре

зерно бывает немного более лучшего качества.

В целом, подводя итог нашему исследованию, следует сказать, что изучение новейшего сортимента зерновых культур в различных агроэкологических условиях позволяет выделить генотипы, приспособленные к выращиванию в определенных условиях среды. В частности среди изученных нами форм можно выделить сорта пшеницы «Гром», «Фортуна» и тритикале «ПРАГ 511», «ПРАГ 532/2» и «Раво». Данные сортообразцы можно рекомендовать как для непосредственного использования в производстве, так и для включения их в селекционный процесс при создании сортов, адаптированных для выращивания в Республике Дагестан.

Таблица 2. Характеристика урожайности и других селекционно-ценных признаков озимого тритикале.

Сортообразец (происхождение) Место проведения опыта	Высота, см	Число стеблей с 1м ² , шт	Масса зерна с 1м ²	Масса 1000 зерен, г	Масса зерна с колоса, г	Число зерен с колоса	Оценка зерна, балл	Стекло-видность, балл
Алмаз (Ростовская обл.)								
Предгорье	90	290	395	29,8	1,4	28	6	5,5
Низменность (богара)	100	310	450	32,4	1,5	31	7	6
Низменность (орош-е)	120	380	590	42,8	1,6	35	6	5
Сотник (Краснодарскр.)								
Предгорье	85	280	385	35,8	1,4	34	4	4
Низменность (богара)	90	270	445	41	1,6	38	4,5	4
Низменность (орош-е)	110	305	515	48,8	1,7	45	4	3
Timbo (Франция)								
Предгорье	80	287	360	33,5	1,3	31	5,5	6
Низменность (богара)	85	320	410	39,8	1,3	32	6	6
Низменность (орош-е)	105	380	520	42	1,4	36	5	5
Rawo (Польша)								
Предгорье	95	310	410	33,4	1,3	36	6	5,5
Низменность (богара)	105	340	450	35,1	1,3	39	6	6
Низменность (орош-е)	125	380	660	43,2	1,7	43	6	5
ПРАГ 532/2 (Дагестан)								
Предгорье	95	352	423,1	34,5	1,2	35	4,5	7
Низменность (богара)	100	425	489,6	35,8	1,2	33	6,5	7
Низменность (орош-е)	130	420	650	42,2	1,5	41	5,5	6
ПРАГ 511 (Дагестан)								
Предгорье	90	324	485	25,7	1,5	34	6	6
Низменность (богара)	100	405	540	25,1	1,3	39	6,5	6
Низменность (орош-е)	125	440	750	42,4	1,7	43	6,5	5,5
НСР _{0,05}			14,1-					

Список литературы

1. Куркиев К.У., Магомедов А. М., Куркиева М.А., Гаджимагомедова М.Х., Магомедова А.А. Агроэкологическое изучение сортообразцов пшеницы и тритикале в Республике Дагестан// Проблемы развития АПК региона.-2013.-№2 (14).-С. 18-22.
2. Гимбатов А.Ш., Абдуллаев А.Р. Эффективные приемы технологии возделывания ярового ячменя в условиях предгорной зоны Дагестана // Проблемы развития АПК региона.- 2012. -№ 1 (9).-С. 15-17.
3. Куркиев К.У., Куркиев У.К. Создание селекционно-ценных, устойчивых к полеганию линии гексаплоидного тритикале// Проблемы развития АПК региона.- 2011.- № 1(5).- С. 16-19.
4. Сепиханов А.Г. Оценка продуктивности сортов и гибридов озимой тритикале при возделывании на корм// Проблемы развития АПК региона.- 2011. - № 1(5).-С. 23-26.
5. Шейхов М.А., Хайбулаева Н.М. Некоторые вопросы интенсификации производства зерновых культур// Проблемы развития АПК региона . -2010. -№ 2(2).- С. 23-33.
6. Куркиев К.У. Анатов Д.М. Дибиров М.Д. Магомедов А.М. Влияние высотного градиента на продолжительность фенофаз видов зерновых злаков // Известия ДГПУ.- 2010. -№4. -С. 27-35.
7. Куркиев К.У. Дибиров М.Д. Куркиев У.К. Анатов Д.М. Куркиева М.А. Магомедова А.А. Влияние действия засоления на продуктивность сортов гексаплоидного тритикале // Известия ДГПУ. -2010. -№4. -С. 54-59.
8. Куркиев К.У. Куркиев У.К., Дибиров М.Д., Тырышкин Л.Г. Создание низкорослых селекционно-ценных линий ярового гексаплоидного тритикале // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. -2008. № 8.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Колос, 1979. – 416 с.
10. Куркиев К.У., Куркиев У.К., Тырышкин Л.Г. Сравнительная характеристика экспрессии генов короткостебельности Rht3, Rht10 и H1 в геномах мягкой пшеницы, ржи и гексаплоидного тритикале // Вестник Россельхозакадемии. -2008. -№4. -С. 48.

УДК- 631.95+535.64

ВЛИЯНИЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СЕМЕННУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ

К.А. МАГОМЕДОВ, аспирант

Т.С. АСТАРХАНОВА, д-р с.-х. наук

Ш.А. ГЮЛЬМАГОМЕДОВА, канд.с.-х. наук

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М. М. Дзамбулатова», г. Махачкала

*THE IMPACT OF ENTOMOLOGIC FACTORS ON LUCERNE SEED PRODUCTIVITY**MAGOMEDOV K.A., post-graduate**ASTARKHANOVA T.S., Doctor of Agricultural Sciences**GULMAGOMEDOVA SH.A., Candidate of Agricultural Sciences**Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala*

Аннотация: Среди компонентов, влияющих на продуктивность семенной люцерны изучены трофические связи растений люцерны со множеством насекомых из различных таксономических групп - основные компоненты энтомоценоза культуры. Среди них выявлен наиболее экономически значимый фитофаг. В результате исследований установлены биология развития и агрессивность фитонюса в условиях ООО «Кизляррагрокомплекс» Кизлярского и КФХ «Магомедов Камиль Абдуллаевич» Левашинского районов. Кроме того изучено влияние главного энтомологического фактора - пчелоопыления на формирование урожая семян.

Annotation: Among the factors which have influence on lucerne seed productivity trophic links of lucerne with a large number of insects from various taxonomic groups have been studied. Among them the most economically significant phytophage has been found out. As a result of the research development biology and aggressiveness of the phytonomus under the conditions of «Kizlyaragrocomplex» and the farm enterprise «Magomedov Kamil Abdullaevich» in Levashi region of Dagestan have been found out. The impact of the pollination – the main entomologic factor – on the seed yield has been studied.

Ключевые слова: семенная люцерна, энтомофильность, трипинг, бутонизация, опыленность цветков, фитонюс, фитофаг, монофаг.

Keywords: seed Lucerne, entomophilic, budding, phytonomus, phytophage, monophage.

С расширением посевов люцерны резко возрастает потребность в семенах. Семеноводство люцерны, как и других трав, все более концентрируется в крупных специализированных предприятиях. В ООО «Кизляррагрокомплекс» Кизлярского и КФХ «Магомедов Камиль Абдуллаевич» Левашинского районов, где преимущественно проводились исследования по изучению влияния энтомологических факторов на продуктивность семян, люцерна возделывается на площади более 500 гектаров. В результате проведенного мониторинга энтомоценоза семенной люцерны установлено, что растения этой культуры трофически связаны со многими видами насекомых [4] из различных таксономических групп [2].

Основными компонентами, причиняющими экономически и хозяйственно ощутимый вред посевам семенной люцерны, отмечены фитофаги: листовой люцерновый долгоносик (фитонюс) (*Phytonomus variabilis* Hbst.) - представитель отряда жуков, или жесткокрылых (*Goleoptera*), семейства долгоносиков (*Curculionidae*); люцерновый клоп (*Adelphocoris litolf-*

tus Goeze) – отряд полужесткокрылые, или клопы (*Hemiptera*), семейство слепняки (*Miridae*); люцерновая совка (*Heliothis virescens* Hofn.) – отряд чешуекрылые (*Lepidoptera*), семейство совки (*Noctuidae*); большой люцерновый долгоносик, или люцерновый скосарь (*Otiorrhynchus ligustici* L.) – отряд жесткокрылые, или жуки (*Goleoptera*), семейство долгоносиков (*Gurgulionidae*); стеблевой долгоносик (*A. Seniculus* Kby.) – отряд жесткокрылые, или жуки (*Goleoptera*), семейство долгоносиков (*Gurgulionidae*); желтый тиуус-сеед (*Tichius flavus* Besk.) – отряд жесткокрылые, или жуки (*Goleoptera*), семейство долгоносиков (*Gurgulionidae*); люцерновая толстоножка (*Bruchophagus roddi* Guss.) – отряд перепончатокрылые (*Hymenoptera*), семейство эвритомиды, или толстоножки и другие.

Многие насекомые на посевах люцерны отмечены как случайно оказавшиеся и не имеющие существенное значение в экономике семеноводства и кормопроизводства этой культуры.

Комплекс фитофагов культурных полей характе-

ризуется, прежде всего, приспособлением их видов к питанию на возделываемых растениях и становлении их экономически важными вредителями.

Среди выявленных основных компонентов энтомоценоза семенной люцерны по численности популяции и степени вредоносности статусу основного вредителя соответствует листовая люцерновый долгоносик – фитонмус (*Phytonomus variabilis* Hbst.) - представитель отряда жуков, или жесткокрылых (*Goleoptera*), семейства долгоносиков (*Curculionidae*) [2].

Согласно многочисленным литературным источникам фитофаг повреждает люцерну в России в Поволжском, Северо - Кавказском регионах, в Закавказье, на Южном Урале, в Средней Азии и прилегающих областях Казахстана.

По трофическим связям фитонмус является широким монофагом. Агрессивность его на посевах люцерны установлена еще со времен Царской России на Украине, в последующем на полях Саратовской области - повреждение 52% соцветий, в Воронежской области - 100% соцветий, ближе к нашему времени значительная вредоносность данного фитофага отмечена в условиях Краснодарского края и Ростовской области и в Республике Дагестан [1,3,4].

В наших исследованиях наибольшую опасность представляют повреждения, наносимые люцерне личинками фитонмуса, что согласуется с многочисленными литературными данными. Наблюдения за развитием и вредоносностью фитофага – имаго и личинками в годы исследований установили, что в первой половине апреля вышедшие из зимовки самки, откладывают яйца в одревесневшей части зеленых стеблей в специально выгрызенные камеры. В 2013 году в условиях ООО «Кизлярагрокомплекса» период кладки яиц был затянута в связи с резким понижением температуры и максимальная яйцекладка была отмечена в конце апреля, что совпадала с фазой ветвления люцерны. Личинки, отрождающиеся в первой декаде мая, повреждали верхушечные почки, но это существенного влияния на отрастание зеленой массы не оказывало, что объясняется высокой компенсаторной

способностью культуры.

Максимальная плотность популяции фитофага, особенно личинок старшего возраста, была отмечена в фазе бутонизации в середине мая. Таким образом, личиночная фаза фитонмуса питается зелеными частями растений люцерны в течение 20-25 дней и наносит огромный ущерб производству семян люцерны. Впоследствии личинки уходят в фазу куколки - сплетают коконы среди листьев люцерны и через неделю - в конце мая появляются жуки нового поколения (рис.1). После 7-8 дневного периода питания при высокой температуре и низкой влажности воздуха они уходят в почву. На поврежденных фитонмусом посевах люцерны завязи засыхали и урожай семян не превышал 0,6 ц/га при потенциальной продуктивности 8-10 ц/га.

Наблюдениями установлено, что фитонмус сильно заселяет старые посева люцерны, ежегодно оставляемые на семена. Со старых посевов жуки расселяются на новые.

Значительное снижение численности - гибель личинок фитонмуса наблюдалась, когда показатель температуры воздуха летом в 2010 году поднимался выше 40⁰С. Во влажные годы снижение численности популяции фитонмуса имело место из-за зараженности личинок грибными болезнями.

Люцерна – типичная перекрестно опыляемая культура, у которой без вскрытия цветка (триппинга) с помощью насекомого формирование не происходит.

Многими учеными установлено, что вскрытие цветков (триппинг) может происходить под действием солнечных лучей, а чаще всего с помощью насекомых. Миссию по вскрытию цветков люцерны наиболее эффективно выполняют одиночные дикие пчелы. Эффективность летно-опылительной деятельности диких одиночных пчел объясняется крупными размерами их тела и активной летно-опылительной деятельностью в пасмурную и ветряную погоду. Однако численность диких пчел не поддается контролю человека, так как их развитие и размножение полностью зависит от климатических условий. Нередко сокращению численности популяций диких пчел способствует увеличивающееся применение ядохимикатов в сельском хозяйстве.

По поводу вскрытия замкового механизма цветков люцерны медоносными пчелами мнения ученых разноречивы. Медоносные пчелы посещают цветки люцерны в основном для сбора нектара, просовывая хоботок к нектарникам сбоку венчика, только изредка затрагивая лодочку. При этом вскрывают не более 2-6 % посещенных цветков. Однако ряд исследователей наблюдали, когда при благоприятных условиях медоносные пчелы вскрывали от 10-15% до 50% посещаемых цветков [5].

В этой связи в производстве семян защита люцерны, как энтомофильной культуры, от вредных объектов усложняется тем, что одним из главных энтомологических факторов, влияющих



Рис.1. Повреждение фитонмусом листьев люцерны

непосредственно на формирование урожая семян, является степень опыленности цветков люцерны.

Особенность взаимодействия опылителей и цветков люцерны заключается в строении цветка. Насекомое при посещении цветка способствует раскрытию цветка, осыпая его пыльцой.

Результаты наших исследований показали, что опыление цветков медоносными пчелами в период массового цветения люцерны способствует повышению урожая семян на 0, 9 центнеров с одного гектара.

Таким образом, формирование достаточно высоких урожаев семян люцерны зависит от степени опыленности её цветков, что в практическом семеноводстве не считают основным показателем урожайности семенной люцерны. Поэтому в технологии возделывания семенной люцерны как энтомофильной культуры выдвигаются две взаимоисключающие проблемы - снижение численности фитофагов до экономически

неощутимого уровня вредоносности и сохранение и повышение активности энтомофагов и насекомых-опылителей.

Специализация и концентрация семеноводства люцерны предполагают усовершенствование системы защиты от вредных организмов, обеспечивающей снижение потерь урожая в 3-4 раза, получение высококачественных семян и многократное снижение токсической нагрузки на посевы на основе мониторинга за основными компонентами энтомоценоза (фитофаги, энтомофаги, опылители); экологически обоснованной технологии применения инсектицидов, обеспечивающей безопасность для энтомофагов и опылителей, основанная на определении оптимальных сроков применения инсектицидов, подборе ассортимента инсектицидов и расчете адекватных норм расхода препарата для каждого конкретного поля [1].

Список литературы:

1. Артохин К.С. Экологические основы защиты люцерны от вредителей. Ростовская область, п. Рассвет. - 2001.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология.-1980
3. Девяткин А.М.Экологизированная система защиты люцерны от вредителей в Западном Предкавказье.- Краснодар, 2004
4. Магомедов К.А., Астарханова Т.С., Гюльмагомедова Ш.А. Мониторинг энтомоценоза люцерны в условиях Терско-Сулакской низменности Республики Дагестан. - Самара, 2014.
5. <http://www.ya-fermer.ru/opylene-lyutserny>

УДК 634.1/7:631.527:631.524.85

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАУЧНОГО ПРОЦЕССА В САДОВОДСТВЕ

*И.П. ХАУСТОВИЧ, д-р с.-х. наук, вед. научный сотрудник

*Ю.А. СОЛОВЬЕВА, канд. с.-х. наук, ст. преподаватель

**Г.Н. ПУГАЧЕВ, аспирант

*Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им.
И.В.Мичурина, г. Мичуринск, Россия

**Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, Россия

METHODIC APPROACH TO SOLUTION OF HORTICULTURAL PROBLEMS CONSIDERING CLIMATIC CHANGES

**KHAUSTOVICH I.P., Doctor of Agricultural Sciences, Senior Research Scientist*

**SOLOVYOVA Y.A., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer*

PUGACHEV G.N., post-graduate

All-Russian Scientific Research Institute of Gardening named after Michurin I.V., Michurinsk, Russia

Аннотация: *Применяемый в растениеводстве метод оценки погоды в зимний период на основе данных температуры воздуха не позволяет подойти к решению возникшей климатической проблемы. Для этого необходимо погоду рассматривать через климатический показатель Н.Н.Иванова – испаряемость, а устойчивость растений к возросшей испаряемости оценивать водоудерживающей способностью, которая по данным ряда учёных, характеризует их зимостойкость. Агротехника должна быть направлена на улучшение водного режима растений, прежде всего к началу их цветения до июньского осыпания завязи плодов и ягод.*

Annotation: *The method of weather analysis applied in crop production in winter period based on air temperature doesn't allow the climatic problem to be solved. The weather should be analyzed according to N.N. Ivanov index-*

evaporation, and plant resistance to increased evaporation estimated by water holding ability. According to some scientists it also characterizes plant winter hardiness. Appropriate water relations should be provided by cultural practices especially in the period from blooming onset up to June fruit and berry drop.

Ключевые слова: климат, испаряемость, водный режим, сорта, агротехника.

Key words: climate, evaporation, water regime, cultivars, cultural practices.

Продовольственная безопасность нашей страны в условиях наблюдаемого потепления климата в значительной мере будет зависеть от того, насколько эффективно адаптируется сельское хозяйство к изменениям среды обитания растений. В настоящее время учёными разных стран признаётся изменение современного климата, причину которого связывают в большинстве случаев с колебаниями солнечной активности или возникновением «парникового эффекта». Однако эти и другие позиции спорны. Бесспорен сам факт изменения климата, характеризующийся повышением средней температуры приземного слоя воздуха и тенденцией к её возрастанию [1]. Поэтому для сознательного управления производством сельскохозяйственных продуктов необходимо знать направление изменений температуры, которые определяются путём анализа данных за период не менее, чем за 20 лет. Для изучения биоклиматических условий погода оценивается по основным элементам: температуре и относительной влажности воздуха. Эти два показателя определяют сезонность в природе и условия существования всего живого, при этом воздействуют на организм одновременно [2]. По данным Н.Н. Иванова [3], они формируют иссушающую способность воздуха или испаряемость, которая воздействует через транспирационный процесс на водный режим растения, состояние которого зависит от вододерживающей способности однолетних приростов в зимний период, а листьев – в вегетационный.

Согласно данным литературы, потепление климата происходит зимой и в большей мере в Северном полушарии [4].

Наши исследования показали, что в ЦЧР (г. Мичуринск), по сравнению с 50-ми годами, статистически достоверно повысилась температура воздуха в январе, марте и апреле в среднем на 3,4°C, а относительная влажность воздуха снизилась в декабре, марте и апреле на 7,0%. Аналогичные изменения данных

показателей погоды отмечались в Нечернозёмной зоне (г. Москва), а также в г. Краснодаре, но только в марте. Это привело к значительному возрастанию испаряемости. Так, если на уровне г. Мичуринска она увеличилась в рассматриваемые месяцы с 16,3 до 27,5мм, то в Краснодаре - с 40,5 до 52,9мм.

Чтобы изучить влияние изменившейся погоды, в частности испаряемости, на жизнедеятельность зимующих растений, необходимо установить её взаимосвязь с их зимостойкостью, уровень которой должен определяться устойчивостью к подмерзанию тканей и транспирационными потерями. Для этого следует расширить границу действия зимостойкости и рассматривать её не только как устойчивость к отрицательным температурам, влияние которых заканчивается в третьей декаде марта, но и положительным до момента выхода растений из вынужденного покоя. У яблони в ЦЧР он заканчивается в конце апреля при температуре почвы 5,4°C на глубине 40см с образованием первичных корней. Этот отрезок в апреле, продолжительностью более 25 дней, не учитывается в науке с позиции зимостойкости растений, хотя в этом месяце они несут 50% транспирационных потерь от общего количества в зимне-весенний период, а при подмерзании тканей эта величина будет увеличиваться.

Анализ изменения изучаемых показателей погоды в апреле показал, что растения с каждой декадой подвергаются резкому воздействию положительных температур и, особенно, испаряемости (табл. 1). По отношению третьей декады марта испаряемость возросла на примере 90-х годов через каждые 10 дней на 157,6; 279,4 и 398,4% соответственно. Изменение температуры воздуха так не происходило, что указывает на несовершенство метода. Это прослеживается между значениями 3 декады марта и 1-ой апреля, а также между 2-ой и 3-ей в этом месяце.

Таблица 1. Динамика повышения температуры и испаряемости воздуха в апреле и марте в среднем по декадам на примере 90-х годов

Декады	Температура, °С		Испаряемость			
	март	апрель	март		апрель	
			мм	%	мм	%
1-ая		4,4			40,5	157,6
2-ая		8,3			71,8	279,4
3-ая	-0,4	9,3	25,7	100,0	102,4	398,4

Та связь, которая ранее была установлена многими исследователями между вододерживающей способностью однолетних приростов плодовых и ягодных культур и их зимостойкостью, следует относить на этот промежуток времени, то есть на заключительный этап зимовки растений. В итоге многолетние растения и, соответственно, яблоня, при отсут-

ствии работы корней подходят к началу вегетации практически всегда с большими транспирационными потерями. Это отрицательно сказывается, прежде всего, на состоянии цветковых почек, так как среди всех образований на дереве они обладают самой низкой вододерживающей способностью. В отличие от насаждений стран Западной Европы, где это явление

не наблюдается, в нашей зоне это приводит к снижению урожайности яблони.

Поэтому первоочередной задачей садоводства в условиях изменяющегося климата, приведшего к возрастанию испаряемости, особенно в марте и апреле, является снижение у растений транспирационных потерь. Как показали наши исследования, этому будут способствовать подбор сортов с высокой водоудерживающей способностью однолетних приростов у древесных культур и листьев у травянистых, а также агротехника, направленная на улучшение водного режима растений к началу их цветения до июньского опадения завязи плодов и ягод.

Для этого следует пересмотреть применяемые мероприятия с позиции улучшения водного режима и повышения водоудерживающей способности растений. К ним относятся: сила и сроки проведения обрезки, системы содержания почвы и применения пестицидов в весенний период, выбор места под сад, повышение плодородия почвы. Кроме этого, необхо-

димо внедрение внекорневых обработок антитранспирантами и комплексными макро- и микроудобрениями, а также ведение регулярного контроля за состоянием растений по сложившейся величине испаряемости после прохождения земне-весеннего и бесснежных периодов [5]. Это позволит осознанно и своевременно применять соответствующие агроприёмы.

Таким образом, применяемый в растениеводстве метод оценки погоды в зимний период посредством температуры воздуха не позволяет подойти к решению возникшей климатической проблемы. Для этого необходимо погоду рассматривать через климатический показатель Н.Н.Иванова [3] – испаряемость, а устойчивость растений к возросшей испаряемости оценивать водоудерживающей способностью, которая, по данным ряда учёных, характеризует их зимостойкость. Агротехнику следует направлять на улучшение водного режима растений, прежде всего к началу их цветения до июньского осыпания завязи плодов и ягод.

Список литературы

1. Иванов Н.Н. Мировая карта испаряемости / Н.Н.Иванов. – Л.: Гидрометеиздат, 1957. – 37 с.
2. Ляпшина З.Ф. Комплексная оценка погоды, климата и среды произрастания растений/З.Ф.Ляпшина.– Ташкент: Изд. Фан. УзССР, 1982.–39 с.
3. Николаев М.В. Современный климат и изменчивость урожая / М.В.Николаев. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 1994. – 200 с.
4. Рубинштейн Е.С. Современное изменение климата / Е.С.Рубинштейн, Л.Г.Полозова. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 350 с.
5. Хаустович И.П. Методики определения состояния растений по показателям погоды: Рекомендации / И.П.Хаустович, Г.Н.Пугачев. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2009. – 26с.

УДК 634.11:631.81

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗРАБОТАННОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ

Е.М. ЦУКАНОВА, д-р с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

Н.Я. КАШИРСКАЯ, д-р с.-х. наук, зам. директора по науке

Е.Н. ТКАЧЁВ, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник

ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии

**APPLICATION OF DEVELOPED DIAGNOSTIC SYSTEM FOR FUNCTIONAL
STATUS OF FRUIT PLANTS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF SOME
ELEMENTS OF TECHNOLOGY**

Tsukanova E. M., Doctor of Agricultural Sciences, Senior Research Scientist

Kashirskaya N.Ya., Doctor of Agricultural Sciences, Principal Director of Scientific Research

Tkachev E.N. Candidate of Agricultural Sciences, Senior Scientist

Russian research institute for horticulture named after I.V. Michurin of Russian Academy of Agricultural Sciences, Michurinsk, Russia

Аннотация. Показана эффективность применения системы защиты и минерального питания на основе

мониторинга реакции функциональных систем плодовых растений на воздействие повреждающих факторов с использованием разработанной системы экспресс-диагностики физиологического состояния растительного организма.

Annotation: *The effectiveness of the system of protection and mineral nutrition on the basis of monitoring the reaction of the functional systems of fruit plants to the impact of damaging factors with the use of the developed system of rapid diagnosis of the physiological state of the plant.*

Ключевые слова: *стресс, плодовые растения, яблоня, повреждение, абиотические факторы, система защиты растений, применение удобрений, ферментативная и фотосинтетическая активность.*

Keywords: *stress, fruit trees, apple, injury, abiotic factors, plant protection system, fertilizer application, enzyme and photosynthetic activity*

Состояние растения зависит от баланса положительных и отрицательных воздействий на его обменную систему в течение всей его жизни, причем многолетние растения способны накапливать отрицательную информацию, что негативно сказывается на состоянии их защитных систем. Ответная реакция на повреждающее воздействие обусловлена степенью активности обменных процессов растительного организма, которые, в свою очередь, можно регулировать с помощью различных экзогенных воздействий – агротехнических, биологических, химических и др. [1,2,3].

Многолетний сравнительный анализ погодных условий Центрального Черноземья за период с 1931 по 2012 гг. показал, что экологические условия последнего периода значительно усложнились. За последние 20-25 лет наблюдается значительная дестабилизация и усиление стрессорности температурного и водного режима растений. Подекадный анализ дисперсии температур позволил выявить заметные изменения термического режима и существенное возрастание амплитуды суточного перепада в критические для плодовых растений периоды:

- подготовка и переход растений в состояние физиологического покоя;
- физиологический покой, выход из состояния покоя;
- цветение, завязывание плодов

Следует отметить, что произошло не только расширение спектра повреждающих факторов, но и усиление их стрессорности. Так, основными повреждающими факторами наиболее стабильного периода 1960-1970гг. были: низкотемпературные повреждения в зимний период; низкие температуры воздуха на фоне отсутствия снежного покрова в осенний период; заморозки в период цветения. В 1990-2012гг. этот перечень значительно расширился:

- резкие перепады суточных температур воздуха в зимний период (особенно часто после длительных глубоких оттепелей)
- низкие температуры воздуха на фоне отсутствия снежного покрова в осенний период
- высокая влажность почвы на фоне низких температур воздуха в период начала вегетации и цветения
- экстремально-высокие температуры воздуха на фоне крайне низкого количества осадков в период формирования плодов
- ухудшение экологической обстановки.

Помимо этого наиболее частым явлением стало комплексное воздействие различных повреждающих факторов [1,3]. Воздействие на плодовые растения вышеперечисленных стрессоров в большинстве случаев приводит к несостоятельности устоявшихся технологических приемов или их слабой эффективности. Помимо этого, ослабленные абиотическими стрессорами растения становятся более восприимчивы к воздействию вредных организмов, а значительная разбалансированность обменных систем усложняет подбор препаратов для борьбы с вредителями и болезнями [2,3].

На основании многолетнего круглогодичного мониторинга состояния плодовых растений по физиологическим, биохимическим и гистологическим показателям нами была разработана система экспресс-диагностики функционального состояния растительного организма по показателям ферментативной и фотосинтетической активности, позволяющая с высокой степенью достоверности оценить степень реакции обменных систем плодовых растений на экзогенное воздействие и прогнозировать направленность ее изменения. Доказано, что интегральным показателем функционального состояния растения могут служить динамические параметры индуцированной флуоресценции хлорофилла в ассимиляционных тканях (Fv/Fm) в сочетании с величиной дисперсии указанного показателя в пределах одного растения [3,4,5].

Многолетние исследования показали, что максимальная оптимизация технологии возделывания плодовых культур в современных условиях возможна только с учетом знания реакции обменной системы растительного организма на любое воздействие и возможность ее регуляции.

В частности, результаты исследований последних лет показали, что при традиционном применении систем защиты не всегда достижим желаемый эффект. Нами установлено, что эффективность защитных мероприятий в значительной степени повышается, когда применение их основывается на знании исходного физиологического состояния растительного организма и корректируется с учетом происходящих изменений его.

Так, например, в условиях вегетационного периода 2004 года, на растениях сортов Лобо и Мелба было запланировано восемь опрыскиваний от вредителей и болезней. При обследовании насаждений данных сортов видимых симптомов ухудшения состояния листового аппарата не было обнаружено, однако при измерении показателя фотосинтетической активности листьев было установлено, что на сорте Лобо

данный показатель ниже, чем на сорте Мелба (0,6 отн. ед. в сравнении с 0,75 отн. ед.), и значительно отстает от оптимальных значений (0,74-0,77 отн. ед.). В соответствии с этим сорту «Лобо» было необходимо повысить сопротивляемость, для чего была проведена дополнительная обработка препаратом нового поколения из группы стробилуринов (Строби). Дополнительная обработка позволила существенно снизить развитие парши и получить высокий урожай качественных плодов.

Таким образом, на основании знания исходного физиологического состояния растений и тенденции его изменения были подобраны наиболее эффективные защитные препараты и проведена своевременная корректировка избранной системы в течение вегетационного периода.

В дальнейшем подобный подход к системе защиты, примененный в ряде хозяйств Тамбовской и Липецкой областей, подтвердил полученные результаты опытов.

Наиболее достоверно была доказана эффективность применения системы диагностики функционального состояния растений в сложных условиях вегетационных сезонов 2006 года (экстремальная стрессорность зимнего периода 2005/2006 гг. привела к тому, что даже слабо поврежденные растения яблони имели в апреле – мае отставание активности каталазы на 30-35% и превышение активности пероксидазы на 15-20% в камбиальном слое и вегетативных почках) и 2010 г. (сложные условия зимнего периода 2009/2010 гг., затем экстремально-засушливый период вегетации на фоне критически-высоких температур воздуха, что крайне негативно отразилось на функциональном состоянии растений).

Отправной точкой при разработке системы защитных мероприятий в эти годы были именно показатели активности обменных систем растений. Опираясь на мониторинг функционального состояния растений по экспресс-показателю Fv/Fm и учитывая

значение его дисперсии в пределах одного растения, были внесены своевременные корректировки в систему защиты насаждений яблони от вредных организмов.

Предпринятый на основе диагностики подбор защитных препаратов, а также выбор сроков и кратности обработки с учетом воздействия на растение погодных условий как зимнего, так вегетационного периодов позволили стабилизировать состояние растений яблони и получить до 91% стандартных плодов при сокращении запланированного числа обработок.

Одним из важнейших элементов технологии возделывания растений является сбалансированное минеральное питание. В тоже время, реально и быстро (в течение одного вегетационного сезона) оценить эффективность применения тех или иных способов внесения азота, калия и фосфора или результативность некорневых обработок макро- и микроэлементов достаточно сложно, т.к. наиболее применяемыми критериями оценки служат химический анализ почвы и листьев, проводимый лишь по окончании вегетации растений [5]. Установленные нами коррелятивные зависимости между изменением фотосинтетической активности и активности ферментов каталазы и пероксидазы позволяют осуществлять экспресс-оценку функционального состояния растений, опираясь на динамические показатели интенсивности работы фотосистемы 2 в листьях (Fv/Fm). Показатель дисперсии Fv/Fm в пределах одного растения дает возможность реально оценить степень стабильности состояния растения и в сочетании с показателем Fv/Fm определить направленность его изменения.

Таким образом, высокая эффективность любых технологических приемов возможна только при динамическом подходе на основе мониторинга функционального состояния растений по физиологическим и биохимическим показателям и с учетом складывающихся на данный период погодных условий.

Список литературы

1. Гудковский, В.А. Стресс плодовых растений /В.А. Гудковский, Н.Я. Каширская, Е.М. Цуканова //Воронеж: Кварта, 2005. – 128с.
2. Каширская, Н.Я. Зимние повреждения растений яблони и их последствия в 2006 году./ Н.Я. Каширская, Е.М. Цуканова // Научное издание. - Мичуринск, 2006 – 20 с.
3. Погосян, С.И. Люминесцентные методы оценки функционального состояния и окислительного повреждения растений / С.И. Погосян // Научные основы ведения устойчивого садоводства в России. - Мичуринск, 1999. - С. 27-28.
4. Цуканова, Е.М. Диагностика повреждений растений яблони на ранних этапах развития реакции/ Е.М. Цуканова, Е.Н. Ткачев // АГРО XXI.-Арорус,- 2009.- № 10–12 – С. 8-10.
5. Цуканова, Е.М. Система диагностики состояния плодовых растений. Экспресс-диагностика функционального состояния растений и оценка эффективности применения технологий // LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. 300 с.

УДК 634.8:632.3/.4:632.952 001.18 (477.75)

**ЗАЩИТА ОТ УСЫХАНИЯ ГРЕБНЕЙ В СИСТЕМЕ
АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ВИНОГРАДЕ****Н.А. ЯКУШИНА**, д-р с.-х. наук, профессор**О.А. СКУРИДИН**, соискатель

Национальный институт винограда и вина «Магарач», г. Ялта

PROTECTION AGAINST BRANCH NECROSIS OF VINE GRAPE**YAKUSHINA N.A.**, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor***SKURIDIN O.A.**, *applicant**National Institute of Grapes and Wine «Magarach», Yalta*

Аннотация: В статье представлены системы защитных мероприятий на винограде для контроля развития усыхания гребней, как элемента агротехники выращивания,

Аннотация: *the article deals with the system of protection measures which are used to control the development of branch necrosis of vine grape*

Ключевые слова: виноград, усыхание гребней, вредоносность, урожай, фунгициды.

Keywords: *grape, branch necrosis of vine grape, the injuriousness, size and quality of yield, fungicide.*

На виноградниках Крыма отмечено ежегодное развитие заболевания, перешедшего в разряд экономически значимых – усыхание гребней, которое в зарубежной литературе описывается часто под синонимом паралич гребней [1]. Характерные признаки заболевания гроздей – некрозы на гребне в период созревания винограда. Их развитие приводит к отмиранию участков гребня и увяданию на нем незрелых ягод, что снижает урожай и его качество. Виноград столовых сортов, заложенный на длительное хранение, при поступлении в продажу в зимний период теряет товарный вид из-за быстрого распространения некрозов по всему гребню грозди и его усыхания в случае поражения заболеванием в период вегетации виноградного растения.

Так как это заболевание до последних лет считалось малораспространенным, сведений о его этиологии и о системе защиты очень мало, а описанные защитные мероприятия [2] включают применение фунгицидов, которые уже не используются, в частности, Беномил. К причинам развития заболевания относят нарушение минерального питания растений (соотношения кальция и магния), а также развитие микромицета *Alternaria alternata* [1, 3, 4].

Поэтому наши исследования были направлены на разработку системы защитных мероприятий на винограде для контроля развития усыхания гребней, как элемента агротехники выращивания, что является актуальной проблемой.

Методика исследований

Маршрутные обследования для выявления распространения и степени повреждения сортов винограда усыханием гребней проводили на промышленных виноградниках основных виноградарских хозяйств АР Крым и на ампелографической коллекции Национального института винограда и вина «Магарач» (с. Вилино Бахчисарайского района АР Крым). Эти обследования были проведены на насаждениях винограда, произрастающего в горно-долинном при-

морском районе виноградарства Крыма, в западном предгорно-приморском районе виноградарства Крыма и на Южном берегу Крыма, т.е. в регионах, в которых размещено около 90 % виноградников.

Полевые опыты в изучении эффективности фунгицидов и апробация лучших фунгицидов – в рамках разработанной системы защитных мероприятий от усыхания гребней – были проведены в 2006-2010 гг. в ГП «Морское» в горно-долинном приморском районе виноградарства Крыма (Судакский район АР Крым). Стационарный опыт был заложен в соответствии с общепринятыми методиками [5, 6] на винограднике сорта Молдова, год посадки – 1986, схема посадки 2,8 x 1,2 м. Формировка – двухсторонний кордон на среднем штамбе. Система ведения – вертикальная шпалера. Агробиологические учёт, учёт массы урожая проводили общепринятыми методами [7], массовую концентрацию сахаров в соке винограда определяли рефрактометром, по ГОСТу 27198-87. Изучали эффективность фунгицидов: Блу Бордо, в.г., Байзафон, с.п., Эупарен, с.п., Ронилан, с.п., Ридомил Голд МЦ 68 WG, в.г., Строби, в.г., Топсин-М, с.п., Эфатол, с.п.

Результаты исследований

При изучении микрофлоры гроздей винограда, поражённых усыханием гребней, в наших исследованиях выделены следующие микромицеты (в разных соотношениях): *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Rhizopus sp.*, *Alternaria sp.*, *Cladosporium sp.*, *Chaetomium sp.*, *Mycelia sterilia (nigra)*, *Mycelia sterilia (alba)*, *Ascomycetes*, а также дрожжи. Нарушения минерального питания растений не выявлено.

Выявлены наиболее поражаемые сорта, при возделывании которых требуется в системе агротехнических мероприятий предусматривать контроль за развитием данного заболевания: столовые сорта винограда среднепозднего срока созревания Молдова, Италия, Агадаи и Асма, столовый сорт раннего срока созревания Мускат янтарный и технические сорта

винограда Мускат белый, Бастардо магарачский, Ркацители.

Показано, что существенными факторами, ограничивающими развитие усыхания гребней, являются небольшое количество осадков в июне, повышенное количество осадков в августе и умеренная среднесуточная температура воздуха в августе. Для зоны виноградарства, в которой проведены исследования, зависимость развития усыхания гребней от количества осадков (х) выражается уравнениями $y = -0,3571x + 21,273$, с коэффициентом корреляции минус 0,75196 (в июне), $y = 0,2427x + 5,8332$, с коэффициентом корреляции 0,706105 (в августе), а зависимость развития этого заболевания от среднесуточной температуры воздуха (x^1) выражается уравнением $y = -4,7491x^1 +$

130,61, с коэффициентом корреляции минус 0,61765.

Нами разработан метод фитосанитарного мониторинга заболевания усыхания гребней на промышленных виноградниках, в том числе разработана шкала оценки степени поражения гребней винограда данным заболеванием, а также разработана система химического контроля усыхания гребней на основе современного ассортимента фунгицидов, которые обобщены в методических рекомендациях [8].

Установлены экологические особенности развития заболевания. В годы, благоприятные для развития усыхания гребней винограда, самые первые, единичные, трудно различимые признаки на виноградных насаждениях можно обнаружить уже в последних числах июля (табл. 1)..

Таблица 1. Особенности развития усыхания гребней на винограде сорта Молдова (ГП «Морское»)

Год исследования	Дата выявления первых признаков заболевания	Распространение (Р) и развитие (R) заболевания на момент сбора урожая		
		Р на кустах, %	Р на гроздьях, %	R на гроздьях, %
2006	29 июля	100	48,7	20,2
2007	5 августа	100	72,6	26,7
2008	6 сентября	80	17,3	5,8
2009	28 августа	100	35,5	8,6
2010	-	0	0	0

В самом начале августа эти признаки уже можно хорошо идентифицировать. Проявляется заболевание на относительно большом количестве гроздей в начальный период созревания ягод (первая половина августа) и усиливается ко времени сбора урожая в Крыму в годы интенсивного развития заболевания наиболее сильно поражаются столовые сорта винограда среднепозднего срока созревания: Молдова (до 55-73 % пораженных гроздей), Агадаи (до 37 %) и Асма (до 9 %), столовый сорт раннего срока созревания Мускат янтарный (35-40 %) и технические сорта винограда Мускат белый (36 %) и Бастардо магарачский (до 19-37 %) (табл. 2).

Вредоносность заболевания проявляется в снижении средней массы грозди (при НСР₀₅ 33 г):

- при поражении на 1 балл – на 28 г (в пределах

ошибки опыта),

- при поражении на 2 балла – на 32 г (в пределах ошибки опыта),

- при поражении на 3 балла – на 188 г или на 29,4 %,

- при поражении на 4 балла – на 265 г или на 41,4 %,

- при поражении на 5 баллов – на 300 г или на 46,9 %.

Существенное, статистически доказанное снижение массовой концентрации сахаров в соке ягод происходит при поражении гроздей на 4 и 5 баллов: до 142 и 134 г/дм³, что на 37 и 45 г/дм³ меньше, чем в здоровых гроздьях, где этот показатель составлял 179 г/дм³, «потери» сахара составили 20,6 и 25,1 %.

Таблица 2. Распространение усыхания гребней винограда в разных зонах виноградарства Крыма

Сорта винограда	Пораженных гроздей %
Восточный Крым, ГП «Морское»	
Мускат янтарный	35,2
Молдова	72,6
Асма	8,6
Южный берег Крыма, ГП «Ливадия»	
Мускат янтарный	39,8
Бастардо магарачский	18,6
Мускат белый	36,4
Предгорный Крым, ГП АФ «Магарач»	
Агадаи	36,8
Молдова	54,5
Бастардо магарачский	37,2
Ркацители	13,2
Предгорный Крым, ЗАСО АФ «Черноморец»	
Молдова	68,7

Сроки проведения трех профилактических обработок в защите от данного заболевания, с интервалом в 14 дней: в фазу «роста ягод» – третья декада июля (20-22 июля), в фазу «начало созревания ягод» – первая декада августа, в фазу «созревания ягод» – вторая декада августа (что, согласно европейской шкале ВВСН фенологических фаз развития винограда, соответствует фазам 77, 81 и 85).

Экспериментально доказано, что высокоэффективными фунгицидами для защиты от усыхания гребней являются Эфатол, с.п. (техническая эффективность 69-90 %), Строби, в.г. (73-85 %), Топсин-М, с.п. (65-85 %). Эффективность Ридомила Голд МЦ 68 WG, в.г., и Байзофона, с.п., достаточно высока – более 50 % (табл. 3).

**Таблица 3. Техническая эффективность защитных мероприятий
ГП «Морское», сорт Молдова, в среднем за 2006-2008 гг.**

Варианты опыта	Эффективность, %		
	5-14.08	28.08-15.09	11-30.09
Блу Бордо, в.г., 3 обр., 5,0 кг/га	46,2	64,3	-
Байзафон, с.п., 3 обр., 0,3 кг/га	50,0	51,2	52,8
Эупарен, с.п., 1 обр., 2,0 кг/га + Рониан, с.п., 2 обр., 1,0 кг/га	61,5	72,6	73,3
Ридомил Голд МЦ 68 WG, в.г., 3 обр., 2,5 кг/га	73,1	85,7	67,0
Строби, в.г., 3 обр., 0,3 кг/га	76,9	85,7	73,9
Топсин-М, с.п., 3 обр., 1,5 кг/га	69,2	78,6	81,8
Эфатол, с.п., 3 обр., 2,0 кг/га	69,2	90,5	86,9

Нами разработана система защиты винограда от данного заболевания – за счет трех опрыскиваний эффективными фунгицидами Эфатол 80 %, с.п., Топсин-М, с.п., Строби 50 %, в.г., Байзофон, с.п., Ридомил Голд МЦ, в.г., (выборочно, в зависимости от необходимости защиты также от милдью или от оидиума) в общей системе защиты винограда от болезней.

Эффективная защита от усыхания гребней способствует получению более высокого урожая винограда лучшего качества. Количество собранного урожая в вариантах опыта с применением Эфатола 80 %, с.п., Топсина-М, с.п., Строби 50 %, в.г., Байзофона, с.п., Ридомила Голд МЦ, в.г., было выше контрольного варианта на 18,7-43,8 % (табл. 4).

Самая высокая прибавка урожая – 2,1 кг/куст

(при НСР₀₅ 0,44 кг/куст, т.е. при существенной разнице на 95 %-ном уровне вероятности) получена в случае самой эффективной защиты от усыхания гребней при трехкратном применении Эфатола. Собранный с этого варианта опыта урожай составил 143,8% в сравнении с контролем. При этом потенциальная продуктивность растений на контрольном и опытных вариантах была одинаковой. Более высокий урожай винограда был получен за счет большей массы грозди – 620 г против 446 г в контроле при НСР₀₅ 44 г (разница существенна на 95 %-ном уровне вероятности). Для столового винограда большая масса грозди повышает товарный вид продукции. Качество собранного урожая также было более высоким. На контрольном варианте сахаристость сока ягод составляла 140 г/дм³, а в опытных вариантах она повысилась до 156 – 175 г/дм³.

**Таблица 4. Урожай винограда и его качество
ГП «Морское», сорт Молдова, в среднем за 2006-2007 гг.**

Варианты опыта	Средняя масса грозди, г	Кол-во гроздей, шт./куст	Урожай, кг/куст	Массовая концентрация	
				сахаров, г/дм ³	титруемых кислот, г/дм ³
Контроль	446	11,0	4,8	140	12,4
Эфатол, 3 обр., 4,0 кг/га	620	11,0	6,9	175	5,8
Топсин-М, 3 обр., 1,5 кг/га	654	10,2	6,7	170	6,6
Строби, 3 обр., 0,3 кг/га	604	9,7	5,9	156	6,3
Байзафон, 3 обр., 0,3 кг/га	526	10,6	5,7	157	6,8
Ридомил Голд МЦ, 3 обр., 2,5 кг/га	511	11,8	6,0	170	6,3
НСР ₀₅	44	0,8	0,44	7	0,8

Выводы

1. В настоящее время в Крыму наиболее сильно поражаются усыханием гребней основные столовые сорта винограда: Молдова, Италия, Агадаи, Асма, Мускат янтарный и технические сорта винограда Мускат белый, Бастардо магарачский и Ркацители.

2. Вредоносность заболевания выражается в снижении величины и качества урожая. Урожай снижается при поражении грозди на 3-5 баллов на 29-47%, массовая концентрация сахаров в соке ягод снижается при поражении грозди на 4-5 баллов на 21-25

%.

3. Выявлены экологические особенности развития болезни. Первые признаки заболевания при типичном течении болезни отмечены в Крыму 29 июля – 5 августа. Наиболее интенсивно заболевание развивается в период с 15 по 25 сентября. При нетипичном – позднем развитии заболевания – его можно идентифицировать в сентябре.

4. Из арсенала современных фунгицидов выделены наиболее эффективные – для контроля развития заболевания «усыхание гребней»: Эфатол, с.п.,

Ридомил Голд МЦ 68 WG, в.г., Строби, в.г., Топсин-М, с.п., Байзафон, с.п.

5. Применение разработанной системы защиты винограда от усыхания гроздей – за счет трех опрыскиваний эффективными фунгицидами (Эфатол 80%, с.п., Топсин-М, с.п., Строби 50 %, в.г., Байзафон, с.п., Ридомил Голд МЦ, в.г.) в общей системе

защиты винограда от болезней позволяет получить дополнительно 18-44 % урожая высокого качества.

Рекомендации

Представленные материалы могут быть использованы для выявления, идентификации и ограничения развития заболевания в других регионах виноградарства.

Список литературы

1. Руководство по виноградарству: Пер. с нем. П.В. Фоминой. – М.: Колос, 1981. – 288 с.
2. Щербаков С.А. Усыхание гребня гроздей винограда / Щербаков С.А., Светов В.Г. // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. –1984. – № 9. – С.40 – 41.
3. Кабанцова И.В. Усыхание (паралич) гребней на винограде сорта Бастардо магарачский в предгорной зоне Крыма // Труды научного центра винограда и вина «Магарач». – Том 2. – Книга 3. – Ялта, 2000. – С. 47-50.
4. Кабанцова И.В. Усыхание гребней на виноградниках предгорного Крыма // Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов: материалы Всесоюзной научно-практической конференции. – Ялта, 1990. – С. 261 – 266.
5. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян с/х культур. – М., 1985 – 89 с.
6. Методика випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
7. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе / [общая ред. Бондарев В.П., Захарова Е.И.]. – Новочеркасск, 1978. – 173 с.
8. Методические рекомендации по фитосанитарному контролю заболевания винограда – усыхание гребней – на промышленных насаждениях АР Крым и проведение защитных мероприятий / Якушина Н.А., Скуридин О.А., Радионовская Я.Э. – Симферополь: Полипресс, 2011. – 32 с.

БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

УДК582.766.5(470.67)

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ЧЕРЕНКОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ
БЕРЕСКЛЕТА БОРОДАВЧАТОГО (*EUONYMUS VERRUCOSUS*)****А.А. АБДУРАХМАНОВ**, канд. с-х. наук, доцент**М.А. МАГОМЕДОВА**, д-р биол. наук, профессор**Е.А. МИРЗЕМАГОМЕДОВА**, аспирант**Г.Д. ЮСУПОВ**, канд. с-х. наук, доцент**ФГБОУ ВПО "ДГУ"**, г. Махачкала.***THE IMPACT OF THE PERIOD OF GRAFTING ON THE DEVELOPMENT OF
GREEN CUTTINGS OF THE WARTYBARK EUONYMUS******A. A. ABDURAKHMANOV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor******M.A. MAGOMEDOVA, Doctor of Biological Sciences, Professor******E.A. MIRZAMUHAMEDOVA, post-graduate******G.D. YUSUPOV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor******Dagestan State University, Makhachkala.***

Аннотация: В статье приведены результаты укореняемости и развития зеленых черенков бересклета бородавчатого в условиях равнинной части Дагестана. Выявлена зависимость укореняемости и развития черенков от сроков их высадки и от консистенции (одревесневшей, полудревесневшей, зеленой) тканей побегов. Определено, что в более ранние сроки черенки следует заготавливать из базальных побегов, а в последующие сроки- из средних. Установлено, что за одну вегетацию можно вырастить стандартные саженцы.

Annotation: *The results of the rooting ability and development of green cuttings of the warty euonymus in the plain region of Dagestan are given in the article. The dependence of the rooting ability and development of cuttings on the period of their planting and plant tissue consistency is discovered. It has been found out that in the earlier period the cuttings should be prepared from basal parts of shoots and later – from the middle ones.. It is established that during one vegetation period it is possible to grow standard seedlings.*

Ключевые слова: размножение, регенерация, укореняемость, зеленые черенки, выращивание саженцев.

Key words: *reproduction, regeneration, rooting ability, green cuttings, seedlings production.*

Многие исследователи указывают, что сроки черенкования и развитие зеленых черенков зависит от биологических особенностей вида [2,6,7].

В частности, многие декоративные кустарники, в том числе и бересклет бородавчатый, имеют скороспелые почки, которые летом прорастают в побеги, пригодные для черенкования в условиях Дагестана в довольно растянутый период времени – весной и летом.

Поэтому нам представлялось важным выявить возможность черенкования бересклета бородавчатого в оптимальные сроки (май, июнь, июль) и для каждого срока определить ту часть побега, из которой заготовленные черенки лучше бы укоренялись.

Данное исследование проводилось в 2012-2013

годы в Ботаническом саду Дагестанского государственного университета. Объектом исследования был бересклет бородавчатый. Зеленые черенки были высажены на укоренение в следующих вариантах: ранний (май), средний (июнь) и поздний (июль) сроки.

В каждый срок нарезали черенки с побегов отдельно из базальной, средней и апикальной частей. В ранний срок побеги отличались активным ростом, в средний и поздний сроки наблюдалось постепенное снижение активности и полная приостановка роста.

Если в первый срок базальная часть побегов была полудревесневшей, а апикальная - травянистой, то в последующие сроки ткани побегов старели.



Рис.1 Побеги бересклета бородавчатого, заготовленные для получения зеленых черенков



Рис.2 Укорененные зеленые черенки бересклета бородавчатого (черенкование 20 мая 2012г., фото – сентябрь 2013г.)

Результаты опытов определили зависимость укореняемости и развития черенков от сроков высадки черенков на укоренение и от местоположения побега, с которых были заготовлены черенки (верхней, нижней или средней части). В связи с различным анатомическим строением черенков, срезанных с разных частей побегов укореняемость их была разная: выше, когда они были полуодревесневшими, и несколько снижалась при срезке черенков с более старых участков. Черенки, срезанные с травянистых частей побе-

гов, укоренялись плохо (табл.1).

Зеленые черенки, заготовленные с нижней и средней частей, укоренялись лучше в ранний и средний сроки. Укореняемость черенков бересклета бородавчатого в ранний срок составляла 90,3% (из нижней части побегов) и 57,1% (из средней), а в средний срок соответственно 68,3% и 85,6%, а у черенков, срезанных с апикальных концов побегов, во все сроки была низкой и составляла 12,7 – 17,0%

Таблица 1. Влияние сроков черенкования на укореняемость и развитие зеленых черенков бересклета бородавчатого в среднем за 2012-2013гг.

Варианты опыта (зоны побегов)	Укореняемость, %	Высота надземной части, см	Средняя длина корней 1-го порядка, см	Диаметр условной корневой шейки, мм
Ранний срок посадки черенков 20-22 мая				
Основание	90,3±3,7	32,7±4,7	14,1 ±1,8	7,1
Середина	57,1±2,3	30,3±5,1	10,7±3,2	6,9
Верх	12,7±1,7	28,7±3,8	8,3±2,7	6,0
Средний срок посадки черенков 18-21 июня				
Основание	68,3±4,9	28,1±2,1	6,7±1,8	5,1
Середина	85,6±5,1	21,7±3,3	5,4±2,3	4,8
Верх	13,8±2,1	23,3±4,1	3,8±3,1	3,7
Поздний срок посадки черенков 20-22 июля				
Основание	51,7±3,7	18,1±3,8	5,1±4,3	3,3
Середина	59,1±4,8	13,8±5,7	3,8±3,5	3,1
Верх	17,1±2,3	9,3±4,8	4,1±2,8	2,8

Результаты исследований укореняемости зеленых черенков бересклета бородавчатого в зависимости от различных сроков посадки их и местоположения на побеге показали, что лучше укореняются черенки, высаженные в мае и начале июня. В более ранние сроки черенки следует заготавливать из базаль-

ных частей побегов, а в последующие сроки – из средних.

Изучение сроков черенкования также показало, что при более ранних посадках черенков, последние быстрее укореняются, и уже к середине лета они имеют сильно развитые придаточные корни и надзем-

ную систему, а к осени основная часть укорененных черенков даже перерастает требуемые к саженцам стандартные размеры.

Таким образом, проведенные исследования определили, что посадку черенков бересклета бородавчатого на укоренение в условиях Дагестана можно

проводить в продолжительный период времени с мая по июль, заготавливая черенки в каждый срок из наиболее оптимальных частей побегов полудревесневшей консистенции. За одну вегетацию можно вырастить стандартные саженцы.

Список литературы

1. Бабаев В.И., Абдурахманов А.А., Баламирзоева З.М. Декоративное садоводство: учебное пособие. – Махачкала: ИПЦДГУ, 2003. – 24с.
2. Бабаев В.И. Размножение плодовых и декоративных растений зелеными черенками в Дагестане. – Махачкала: Даг.кн. изд-во, 1983.- 107с.
3. Ермаков Б.С. Выращивание саженцев методом черенкования. -М.: Лесная пром-ть, 1975.-152с.
4. Подорожный В.Н. Особенности размножения оздоровленного посадочного материала клоновых подвоев зелеными черенками. – Россия, 2012. -Т29. -№2. –С.82-90.
5. Поликарпова Ф.Я. Совершенствование технологии ускоренного выращивания высококачественного посадочного материала плодовых и ягодных культур на основе зеленого черенкования: автореф. ... дис. доктор с.-х. наук. – Мичуринск, 1985. – 33с.
6. Тарасенко М.Т.Размножение растений зелеными черенками. – М.: Колос, 1967.- 252 с.
7. Юсуфов А.Г. Механизмы регенерации растений. – Ростов -на-Дону.: РГУ, 1982. – 170с.
8. Юсуфов А.Г. Магомедова М.А. Эволюция и разнообразие процессов регенерации у растений. Вестник ДГУ.-2010.- №6.-С.73-83.
9. Юсуфов А.Г. Культура изолированных листьев. – М.: Наука, 1988.-102с.
10. Xu Xingyou, MengXiandong, CuoXuemin, WangYanxia, YinWeilun, WangHuafang // Dongbeilinyedaxue xuebae. Черенкование четырех видов дикорастущих листовых кустарников. North – EastForest.Univ. – 2004. – 32 №6. – 60-63р.
11. Poething R.S. Phase and the regulation of shoot morphogenesis in Plants // Sci. – 1990. – V. 250. – 223 – 230p.

УДК 595.423.(470.67)

ЗАВИСИМОСТЬ СТРУКТУРНО-ЧИСЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СООБЩЕСТВА ПАНЦИРНЫХ КЛЕЩЕЙ (ORIBATEI) ОТ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ СРЕДЫ

Н.А. ГАЗАЛИЕВ,

Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, г. Махачкала

THE DEPENDENCE OF STRUCTURAL AND NUMERICAL ORGANISATION OF THE ASSOCIATION OF ORIBATEI ON THE GEOGRAPHIC LOCATION

GAZALIEV N.A.

CASPIAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL RESOURCES, DAGESTAN SCIENTIFIC CENTRE OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, Makhachkala

Аннотация: Анализируется экологическая специфика размещения сообщества панцирных клещей (oribatei) и зависимость их структурно-численной организации от географического расположения среды.

Annotation: The ecological specific features of association of oribatei and dependence of its structural and numerical organization on geographic location are analyzed in the article.

Ключевые слова: клещи, орибатиды, численность, структура, доминирующие, субдоминирующие.

Keywords: ticks, oribatei, number, structure, dominant, subdominant.

Многолетние исследования показывают, что почвенная фауна – панцирные клещи (Oribatei) – чрезвычайно чувствительны к колебаниям природных гидрофизических факторов. На колебание внешних факторов они реагируют прежде всего изменением характера локализации в пределах местообитания, концентрируясь в наиболее благоприятных дляживания природных экосистемах. В связи с этим отдельные типы экосистем в зависимости от географического расположения имеют отличающуюся почвенную фауну характеризующуюся как таксономическим составом, так и количественными соотношениями от-

дельных систематических и экологических группировок.

В данном сообщении будут представлены результаты исследований количественного состава по видам орибатид в зависимости от географического расположения экосистем, т.е. на южных и северных склонах гор и высотной поясности.

Количественный учет сообщества орибатид позволяет оценить устойчивость и продуктивность, как популяций, так и экосистем.

В работе анализируется сообщество орибатид горной экосистемы, охватывающей восточную часть

Главного Кавказского хребта.

В климатическом отношении район отличается значительным количеством осадков – за год 985 мм, при этом до 75 % всего годового объема осадков выпадает в теплый период года. Средняя температура самого теплого месяца (августа) + 9,7⁰...12⁰ С [2,3].

При оценке структурно-численного формирования мы учитывали естественную пестроту условий среды местообитания орибитид, связанную с суточными, сезонными и годовыми погодными колебаниями, с учетом того, что в формировании сообщества орибитид ведущую роль играют температура и влажность среды. Естественно, значение имеет также поч-

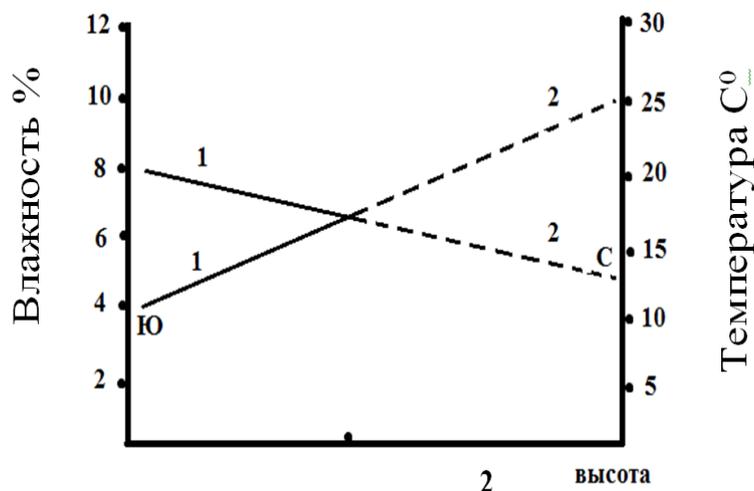


Рис. 1. Температура и влажность почвы южных и северных склонов гор.

1 – влажность; 2 – температура

Ю – южный склон

С – северный склон

венный покров. Таким образом, на северных и южных склонах гор меняется соответственно влага и теплообеспеченность, т.е. создается пространственная мозаичность условий среды (см. рис. 1).

Совершенно очевидно, что имеющиеся различия гидротермических условий разных экосистем создают специфические условия среды, что отражается на структурно-численной организации сообщества орибитид.

Результаты исследования

Исследования показали, что сообщество орибитид указанных экосистем явно отличаются одно от другого (см. табл. 1, 2) и прежде всего по численности видовому составу и их популяции. В частности, при исследовании одинакового количества образцов почвы, на южном склоне гор обнаружено 3598 особей, относящихся к 62 видам. Доминировали 6 видов, такие как *Scheloribates laevigatus*, *Scheloribates fimbriatus*, *Latilamellobates naltshiski*, *Scutovertex punctata*, *Scutovertex serratus*, *Trhypochthonum tectorum*.

Субдоминантами были 19 видов – *Oppii minitissima*, *Oppii minus*, *Trichoribates novus*, *Oppii mihelcici*, *Scheloribates latipes*, *Scheloribates distinctus*, *Trichoribates monticola*, *Scutovertex inlenticulatus*, *Scutovertex minutus*, *Oppii sigmella*, *Scheloribates longus*, *Ceratozetes japonicas*, *Nothrus borussicus*, *Trypochthoniellus setosus*, *Peloptulus fenotus*, *Trypochthonius japonicas*, *Ghilarovizetes obtusus*, *Ghilarovizetes rostralis*, *Scapheremaeus natus*. Малочисленными оказались 21 вид и редкие – 16 таксонов.

Таблица 1. Видовой состав орибитид и их численность на южных склонах гор, по высотным поясам

Виды орибитид		Общая численность				% в разрезе высотных зон	
		всего	% от общего числа	в том числе по зонам		2500	3000
				2500м над ур.м	3000м над ур.м		
1		2	3	4	5	6	7
1.	<i>Scheloribates laevigatus</i>	1556	43,23	834	722	23,17	20,06
2.	<i>Scheloribates fimbriatus</i>	117	3,24	79	38	2,19	1,05
3.	<i>Latilamellobates naltshiski</i>	443	12,30	187	256	5,19	7,11
4.	<i>Scutovertex punctatus</i>	192	5,33	117	75	3,25	2,08
5.	<i>Oppii minitissima</i> x	59	1,63	31	28	0,86	0,77
6.	<i>Oppii minus</i>	49	1,36	48	1	1,33	0,02
7.	<i>Trichoribates novus</i> x	38	1,04	19	19	0,52	0,52
8.	<i>Oppii mihelcici</i> x	25	0,68	23	2	0,63	0,05
9.	<i>Scheloribates latipes</i>	39	1,08	18	21	0,50	0,58
10.	<i>Nanhermania sellnicki</i>	8	0,21	2	6	0,05	0,16
11.	<i>Scheloribates distinctus</i> x	25	0,68	13	12	0,36	0,32
12.	<i>Trichoribates monticola</i>	16	0,43	10	6	0,27	0,16
13.	<i>Oppii splendens</i> x	8	0,22	4	4	0,11	0,11
14.	<i>Scutovertex serratus</i>	132	3,56	26	106	0,72	2,94
15.	<i>Oppia neerlandica</i>	8	0,21	7	1	0,19	0,02
16.	<i>Scutovertex inlenticulatus</i>	49	1,35	19	30	0,52	0,83
17.	<i>Nothrus parvus</i>	9	0,24	5	4	0,13	0,11
18.	<i>Scutovertex minutus</i>	36	0,09	13	23	0,36	0,63

Продолжение на следующей странице

Виды орибатид	Общая численность				% в разрезе высотных зон	
	всего	% от общего числа	в том числе по зонам		2500	3000
			2500м над ур.м	3000м над ур.м		
19. <i>Trhypochtonum tectorum</i>	430	13,05	206	264	5,72	7,33
20. <i>Oppii glavigera</i>	7	0,19	5	2	0,13	0,05
21. <i>Oppii sigmella</i> x	21	0,57	15	6	0,41	0,16
22. <i>Scheloribates longus</i>	48	1,33	17	31	0,47	0,86
23. <i>Ceratozetes japonicus</i> x	24	0,66	4	20	0,11	0,55
24. <i>Ceratozetes petrovi</i> x	4	0,20	3	1	0,08	0,12
25. <i>Latilamellobates inciselus</i>	9	0,24	3	6	0,08	0,16
26. <i>Nothrus borussicus</i>	12	0,32	6	6	0,16	0,16
27. <i>Nothrus reticulatus</i>	4	0,10	2	2	0,05	0,05
28. <i>Trypochthoniellus setosus</i>	22	0,60	11	11	0,30	0,30
29. <i>Peloptulus fenotus</i>	22	0,60	14	8	0,38	0,22
30. <i>Diopterobates dubinini</i>	4	0,10	2	2	0,05	0,05
31. <i>Trupochthonius japonicus</i>	16	0,44	16	–	0,44	–
32. <i>Scapheremaeus polysetosus</i>	10	0,26	5	5	0,13	0,13
33. <i>Scutovertex perforatus</i>	6	0,16	3	3	0,08	0,08
34. <i>Nanhermania coronata</i>	6	0,16	3	3	0,08	0,08
35. <i>Ghilarovizetes obtusus</i>	28	0,77	28	–	0,77	–
36. <i>Ghilarovizetes rostralis</i>	16	0,44	16	–	0,44	–
37. <i>Scapheremaeus natus</i> x	14	0,38	14	–	0,38	–
38. <i>Scutovertex rugosus</i>	4	0,11	4	–	0,11	–
39. <i>Cepheus tuberculatus</i>	1	0,02	1	–	0,02	–
40. <i>Scapheremaeus yamachitai</i>	1	0,02	1	–	0,02	–
41. <i>Svalbardea poludicola</i> x	1	0,02	1	–	0,02	–
42. <i>Zygoribatula cognata</i>	2	0,05	2	–	0,05	–
43. <i>Hypovortex mirabilis</i> x	3	0,08	3	–	0,08	–
44. <i>Oppii maculate</i> x	1	0,02	1	–	0,02	–
45. <i>Brachicchthonius cricoides</i> x	2	0,05	–	2	–	0,05
46. <i>Mycetoglyphus fungivorum</i> x	6	0,16	–	6	–	0,16
47. <i>Oppii azerbaijanica</i> x	3	0,08	3	–	0,08	–
48. <i>Camisia biverrucata</i> x	2	0,05	–	2	–	0,05
49. <i>Fuscozetes fuscipes</i> x	8	0,22	8	–	0,22	–
50. <i>Oppii ornata</i> x	6	0,16	6	–	0,16	–
51. <i>Ceratozetes mediocris</i> x	6	0,16	6	–	0,16	–
52. <i>Belba verrucosa</i> x	2	0,05	2	–	0,05	–
53. <i>Scutovertex sculptus</i> x	1	0,02	1	–	0,02	–
54. <i>Eunhermania torulosus</i> x	7	0,19	–	7	–	0,19
55. <i>Rhysotritio duplicata</i> x	3	0,08	3	–	0,08	–
56. <i>Punctoribates zachvatkini</i> x	3	0,08	3	–	0,08	–
57. <i>Oppii clavipectinata</i> x	3	0,07	1	2	0,02	0,05
58. <i>Ceratozetes minitissimus</i> x	3	0,08	–	3	–	0,08
59. <i>Diapteribates oromircii</i> x	4	0,10	2	2	0,05	0,05
60. <i>Protoribates monodactylus</i> x	5	0,13	5	–	0,13	–
61. <i>Acrogalumna longipluma</i>	5	0,13	3	2	0,08	0,05
62. <i>Zygoribatula frissiae</i>	6	0,16	4	2	0,11	0,05
	3598	100	1888	1710	52,47	47,53

Примечание: знаком « x » отмечены виды, не обнаруженные на северном склоне гор

Исследуемое сообщество орибатид северного склона представлено всего 839 экз. Доминировали 3 вида – *Scheloribates laevigatus*, *Latilamellobates naltshiski*, *Trypochthonius tectorum*. Численность субдоминантов достигла 14 видов – это *Nothrus borussicus*, *Scutovertex serratus*, *Trypochthoniellus setosus*, *Peloptulus fenotus*, *Scutovertex minutus*, *Trupoch-*

thonius japonicus, *Scapheremaeus polysetosus*, *Ghilarovizetes obtusus*, *Ghilarovizetes rostralis*, *Scutovertex inenticulatus*, *Scheloribates fimbriatus*, *Scapheremaeus tricarinatus*, *Scheloribates longus*, *Tricheribates monticola*. Малочисленными оказались 10 видов и редкими – 14 таксонов.

Данные показывают, что фауна орибатид се-

верных склонов гор значительно беднее чем южных. Безусловно, это зависит от имеющихся природно-климатических условий северных склонов для развития популяций орибатид, которые получают значительно меньшее количество солнечной энергии, чем таковые южных. Анализ данных таблиц 1, 2 показывает, что более 28 видов орибатид, обитающих на южном склоне, не обнаружено на северных склонах.

Однако есть виды, адаптировавшиеся только на северном склоне и не обнаруженные на южном склоне гор - это *Nothrus biciliatus*, *Eupolops torulosus*, *Oppii Sp.*, *Zygoribatula exilis*, *Scapheremeus tricarlinatus*, *Ceratozetes bregetovae*. Они обладают широкой экологической пластичностью, т.е. это эвритермные виды, выносящие значительные колебания температуры среды.

Таблица 2. Видовой состав орибатид и их численность на северных склонах гор и по высотным поясам

Иды орибатид		Общая численность				% в разрезе высотных поясов	
		всего	% от общего числа	в том числе по поясам		2500	3000
				2500м над ур.м	3000м над ур.м		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	<i>Schelorbates laevigatus</i>	188	22,39	101	87	12,03	10,36
2.	<i>Latilamellobates naltshiski</i>	130	15,49	60	70	7,15	8,34
3.	<i>Nothrus borussicus</i>	12	1,43	6	6	0,71	0,71
4.	<i>Nothrus reticulatus</i>	4	0,46	2	2	0,23	0,23
5.	<i>Trypochthonius tectorum</i>	215	25,61	176	39	20,97	4,64
6.	<i>Scutovertex serratus</i>	28	3,33	24	4	2,86	0,47
7.	<i>Trypochthoniellus setosus</i>	22	2,62	11	11	1,31	1,31
8.	<i>Peloptulus fenotus</i>	22	2,61	14	8	1,66	0,95
9.	<i>Oppii glavigera</i>	4	0,46	3	1	0,35	0,11
10.	<i>Diopteroabaes dubinini</i>	4	0,46	2	2	0,23	0,23
11.	<i>Eupelops torulosus</i> x	2	0,22	1	1	0,11	0,11
12.	<i>Latilamellobates incisellus</i>	2	0,23	2	—	0,23	—
13.	<i>Scutovertex minutus</i>	18	2,14	11	7	1,31	0,83
14.	<i>Trypochthonius japonicus</i>	16	1,90	16	—	1,90	—
15.	<i>Scapheremeus polysetosus</i>	10	1,18	5	5	0,59	0,59
16.	<i>Scutovertex perforatus</i>	6	0,70	3	3	0,35	0,35
17.	<i>Nanhermania coronata</i>	5	0,58	3	2	0,35	0,23
18.	<i>Ghilarovizetes obtusus</i>	28	3,33	20	8	2,38	0,95
19.	<i>Oppii Sp.</i> x	2	0,22	2	—	0,35	—
20.	<i>Ghilarovizetes rostralis</i>	16	1,90	16	—	1,90	—
21.	<i>Scutovertex inlenticulatus</i>	12	1,42	7	5	0,83	0,59
22.	<i>Schelorbates fimbriatus</i>	12	1,43	12	—	1,43	—
23.	<i>Scapheremeus tricarlinatus</i> x	14	1,66	14	—	1,66	—
24.	<i>Scutovertex rugosus</i>	4	0,46	2	2	0,23	0,23
25.	<i>Scutovertex punctatus</i>	9	1,06	8	1	0,95	0,11
26.	<i>Schelorbates longus</i>	14	1,66	12	2	1,49	0,23
27.	<i>Zygoribatula exilis</i> x	2	0,22	1	1	0,11	0,11
28.	<i>Cepheus tuberculatus</i>	1	0,11	1	—	0,11	—
29.	<i>Scapheremeus yamachitai</i>	1	0,11	1	—	0,11	—
30.	<i>Svalbardia poludicola</i>	1	0,11	1	—	0,11	—
31.	<i>Oppia neerlandica</i>	1	0,11	1	—	0,11	—
32.	<i>Schelorbates distinctus</i>	4	0,46	2	2	0,23	0,23
33.	<i>Trichorbates monticola</i>	10	1,18	5	5	0,59	0,59
34.	<i>Zygoribatula cognata</i>	2	0,23	2	—	0,23	—
35.	<i>Oppii minus</i>	2	0,23	2	—	0,23	—
36.	<i>Schelorbates latipes</i>	5	0,58	4	1	0,47	0,11
37.	<i>Nothrus parvus</i>	2	0,23	2	—	0,23	—
38.	<i>Acrogalumna longipluma</i>	1	0,11	1	—	0,11	—
39.	<i>Nothrus biciliatus</i> x	1	0,11	1	—	0,11	—
40.	<i>Ceratozetes bregetovae</i> x	6	0,78	6	—	0,78	—
41.	<i>Zygoribatula frissiae</i>	1	0,11	1	—	0,11	—
		839	100	564	275	67,22	32,77

Примечание: знаком « x » отмечены виды, не обнаруженные на южном склоне гор

Структура сообщества орибатид в зависимости от склонов гор представлена на рис. 2.

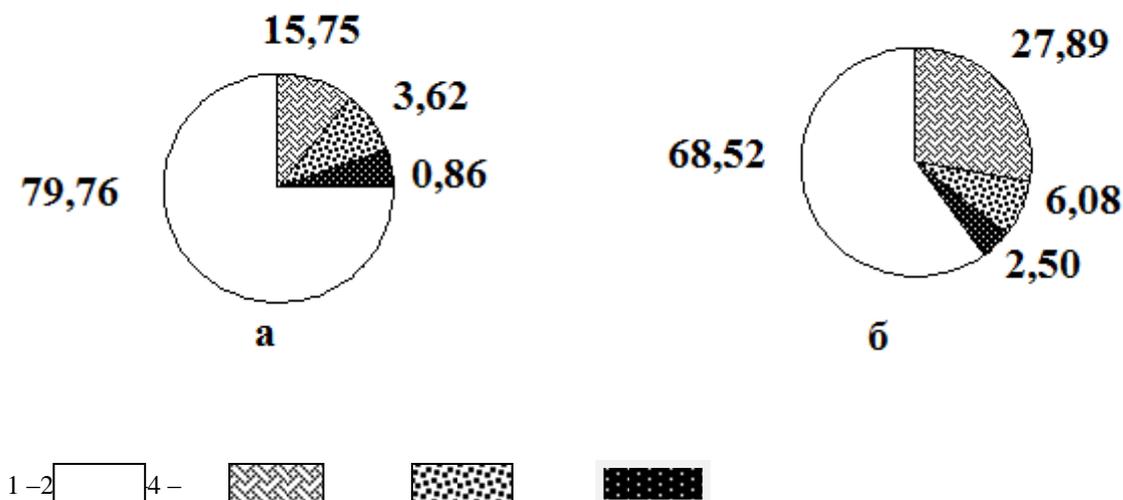


Рис. 2. Структура сообщества орибатид южного – а и северного – б склонов гор. 1 – доминанты; 2 – субдоминанты; 3 – малочисленные; 4 – редкие и единичные виды в процентах.

Анализ данных рис. 2 демонстрирует отличительные свойства структур сообществ орибатид южного и северного склонов гор. Особенностью структуры сообщества на южном склоне является то, что численность доминирующих видов в составе общего количества видов составляет – 79,76 %, в то время как численность субдоминантов значительно – 15,75 %, соответственно малочисленные виды 3,62 %, редкие – 0,86 %.

Монодоминантность видов на южном склоне свидетельствует, что структура фауны орибатид южного склона гор стабильная. Доминирующие виды являются специфичными для данной среды и устойчивы в многолетней динамике. Большой разрыв по численности в структуре между доминирующими и остальными видами показывают границы устойчивости видов.

Специфика структуры фауны северного скло-

на заключается в том, что здесь в значительном количестве встречались субдоминирующие виды, составляющие более одной четверти доминантов – 27,89 %. Большой процент субдоминирующих видов связан с тем, что экосистемы, как северных склонов гор, подвергаются меньшим инсоляциям по сравнению с таковыми южного склона. Кроме того, экосистемам северных склонов свойственно непостоянство условий: частое колебание температуры и влажность среды, что отражается на адаптивных биологических ритмах их заселяющих видов, а это влияет на нестабильность флуктуирующей структуры сообществ орибатид. Небольшой разрыв по численности в структуре между доминирующими и субдоминирующими свидетельствует, об не устойчивых видов. В зависимости от этого и структура сообщества орибатид соответственно не стабильна.

Список литературы

1. Гиляров М.С. Диагностика и география почв в составе почвенно-зоологических исследований // Успехи совр. биологии. - 1949. -Т. 28. - Вып. 3(6). -С. 339–353.
2. Гиляров М.С., Перель Т.С. Изучение беспозвоночных животных как компонент биогеоценоза // Программа и методика биогеоценологических исследований. -М.: Наука, - 1974. -С. 146–168.
3. Газалиев Н.А. Микроартроподовые клещи пастбищных экосистем высокогорий Дагестана // Проблемы развития АПК региона. - 2011, № 1(5). -С. 39-46.
4. Газалиев Н.А. Тип растительной формации и специфика структур сообщество орибатид // Вестник Даг.гос.университета. Естественные науки. -2011. -№ 6. -С. 151-155.
5. Газалиев Н.А. Специфика биоценотического размещения видов панцирных клещей (oribatei) и вероятность возникновения гельминтозов животных // Проблемы развития АПК региона. ДГАУ. -2012.- № 3(11). -С. 59-63.
6. Газалиев Н.А. К фауне микроартропод экосистем горного Дагестана // Вестник Даг.гос.университета. Естественные науки. -2012. -Вып. 6. -С. 208-211.
7. Газалиев Н.А. Различия сообщества панцирных клещей (oribatei) почвенных слоев и на растениях экосистем высокогорий // Проблемы развития АПК региона. -2013, № 1(13).- С. 47-51.
8. Газалиев Н.А. Ландшафтное размещение сообщества орибатид горных экосистем // Проблемы развития АПК региона. -2013.- № 3(15). -С. 48-54.

9. Газалиев Н.А. Изменение населения почвенных животных – панцирных клещей (oribatei), под влиянием антропогенного экологического фактора // Проблемы развития АПК региона. ДГАУ.- 2013.- № 4(16). -С. 34-38.
10. Газалиев Н.А. Антропогенное изменение сообществ микроартропод высокогорных пастбищ восточного Кавказа // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки.- 1994.- № 3. -С. 68-76.
11. Газалиев Н.А. Изменения почвенной фауны под влиянием выбросов автотранспорта // Труды географического общества Дагестана. - Выпуск XXXIV, 2006. -С. 26-32.
12. Газалиев Н.А. Особенность населения орибатид сосновых лесов высокогорий Восточного Кавказа в связи с высотной зональностью // Экология.- 2000.- № 1. -С. 36-40.
13. Газалиев Н.А. Воздействие интенсивного выпаса животных на сообщество микроартропод пастбищных экосистем Терско-Кумской низменности Дагестана // Экология.-1993.- № 2. -С. 90-93.
14. Газалиев Н.А. Роль экологических функций микроартропод в образовании гумуса почв аридных экосистем Прикаспийской низменности // Аридные экосистемы. М.- 1999. Том. 5.- № 10. -С. 72-75.
15. Газалиев Н.А. Орибатиды пастбищных экосистем Терско-Кумской низменности // Биологическая продуктивность ландшафтов Дагестана. Даг. фил. АН СССР. -1982. -С. 38-45.
16. Газалиев Н.А., Загидова Р.М. Биоиндикация микроартропод при антропогенном загрязнении среды тяжелыми металлами // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. -1997, № 2. -С. 80-84.
17. Газалиев Н.А. Микроартроподы типичных солончаков дельты Терека и особенности их профильного и сезонного распределения // Почвоведение. -1989, № 7. -С. 75-82.
18. Газалиев Н.А. Орибатиды почв Дагестана и их значение в экосистемах // Монография. Изд. Даг. науч. центр РАН, -2006. -117 с.
19. Газалиев Н.А. Особенности ландшафтного распределения микроартропод в Дагестане // Проблема биологической продуктивности дельтовых экосистем. -Махачкала: изд-во Даг. ФАН СССР, 1988. -С. 77-80.
20. Газалиев Н.А. Особенности структуры населения орибатид высокогорий Восточного Кавказа // Экологические проблемы Прикаспийской низменности. - 1997. Вып. II. - С. 77-82.
21. Добролюбова Т.В. Особенности населения коллембол (Apterygota; Collembola) горных сосновых лесов, расположенных на разной высоте над уровнем моря // Экология. -1995.- № 2. -С. 161–163.
22. Керимханов С.У. О влиянии экспозиции склонов на размещение почв в горном Дагестане // Почвоведение. -1973.- № 2.-С.43-45.
23. Криволицкий Д.А. Почвенные животные как биоиндикатор при экологическом нормировании нарушений природной среды // Проблемы почвенной зоологии. - Минск.-1978. -С. 123–124.
24. Криволицкий Д.А., Ласкова Л.М. Панцирные клещи как объект полезоологических исследований // Общие методы изучения современных экосистем. -М.: Наука, 1979. -С. 177–214.

УДК 595.78 (471.67)

К ВОПРОСУ О ФАУНЕ БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВА SATYRIDAE НА ТЕРРИТОРИИ ДАГЕСТАНА

В.Р. МАМЕДОВА, канд. биол. наук,

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

THE FAUNA OF LEPIDOPTERA OF SATYRIDAE FAMILY ON THE TERRITORY OF DAGESTAN

MAMEDOVA V.P., *Candidate of Biological Sciences*

Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala

Аннотация: В статье проведен обзор фауны и анализ особенностей булавоусых чешуекрылых семейства Satyridae Дагестана. На исследуемой территории были отмечены 33 вида, принадлежащие к 13 родам. Для них установлен ареал в пределах Дагестана, сроки лета, количество генераций и зимующие фазы, а так же кормовые растения гусениц. Анализ преимагинальных стадий показал, что все виды изучаемого семейства являются широкими олигофагами, питающимися различными травянистыми растениями семейства Poaceae. Наибольший коэффициент сходства фаун наблюдается между фаунами Предгорного и Высокогорного Дагестана ($K_j=0,58$), наименьший – между фаунами Низменного и Высокогорного Дагестана ($K_j=0,27$).

Annotation: The article provides an overview and analysis of the features of the lepidoptera of Satyridae family on the territory of Dagestan. 33 species belonging to 13 genera were found in the analyzed area. The area within Dagestan, number of oscillations and wintering phases are determined for these 33 species. The analysis of the preimaginal stages showed that all types of the analyzed family eat various herbs of Poaceae family. The greatest coefficient of similarity of the faunae is observed between faunae of Foothill and Mountain regions of Dagestan ($K_j=0,58$), the least – between faunae of Low and Mountain regions of Dagestan ($K_j=0,27$).

Ключевые слова: биотоп, чешуекрылые, биотопическое распределение, видовой состав, бабочки, кормовое растение, фауна, семейство.

Keywords: biotope, Lepidoptera, biotopical distribution, specific structure, butterflies, fodder plant, fauna, family.

Отряд Lepidoptera является одним из многочисленных в классе насекомых- в мире известно свыше 20 тыс. видов известно из разных уголков мира. Исследования в данной области не завершены и это число продолжает, по мере описания новых видов, расти.

Целью нашей работы является изучение фаунистического многообразия биолого-экологических особенностей Lepidoptera, Rhopalocera семейства **Satyridae** в естественных и антропогенных биотопах Дагестана; выявление основных таксономических, экологических и зоогеографических особенностей.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучить таксономический состав фауны булавоусыхчешуекрылых с учетом современных данных по систематике;
- 2) Выявить трофическую специализацию Diurna в районе исследования; определить кормовые растения;
- 3) Определить сроки лета, количество генераций и зимующую стадию.

В основу работы положен материал, собранный нами в период с 1996 по 2013 год во время полевых сборов на всем протяжении периода лета дневных чешуекрылых во многих районах Дагестана. Помимо собственных сборов для уточнения видового обилия были использованы работы, опубликованные другими авторами [3-7].

В связи с дисбалансом в номенклатуре булавоусых чешуекрылых во всех публикуемых нами результатах исследований номенклатура дается по каталогу чешуекрылых России, выпущенной под редакцией С.Ю. Синёва [1].

В результате наших исследований, анализа литературы [2;3] и изучения коллекций ученых и любителей, суммарно для территории Дагестана нами определено 33 вида, относящихся к 13 родам семейства **Satyridae**. Для них установлены такие экологические особенности, как предпочитаемые виды биотопов (таблица 1), сроки лета, зимующие фазы и количество генераций (таблица 2), а так же кормовые растения гусениц (таблица 3).

Таблица 1. Видовой состав и распределение Satyridae на территории Дагестана

Виды	Районы исследования				
	1	2	3	4	5
1. <i>Esperarge climene</i> (Esper, [1783])	-	-	-	-	+
2. <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	-	+
3. <i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	+	+	+
4. <i>L. megera</i> (Linnaeus, 1767)	+	+	+	-	+
5. <i>L. petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	-	-	-	-	+
6. <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
7. <i>M. russiae</i> (Esper, [1783])	+	+	+	+	+
8. <i>M. larissa</i> Geyer in Hbn., [1827]	-	+	-	-	-
9. <i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	-	+	+	-	+
10. <i>C. glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	-	+	+	+	+
11. <i>C. leander</i> (Esper, [1784])	-	+	-	-	+
12. <i>C. pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
13. <i>C. tullia</i> (Muller, 1764)	-	-	-	+	+
14. <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
15. <i>Hyponphele lupina</i> (Costa, 1836)	-	+	-	-	-
16. <i>H. lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	-	+	-	+	+
17. <i>Erebia aethiops</i> (Esper, [1777])	-	+	+	-	+
18. <i>E. iranica</i> Grun-Grshimailo, 1895	-	-	-	-	+
19. <i>E. medusa</i> ([Denis & Schiffermuller], 1775)	-	+	+	+	+
20. <i>E. afra</i> (Fabricius, 1787)	-	+	-	-	-
21. <i>E. melancholica</i> H.-S., [1846]	-	-	-	-	+
22. <i>Satyrus amasinus</i> Staudinger, 1861	-	+	-	-	+
23. <i>S. dryas</i> (Scopoli, 1763)	+	+	+	+	+
24. <i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	+	+	-	-	+
25. <i>Hipparchia pellucida</i> (Stauder, 1924)	+	+	+	+	-
26. <i>H. statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	+	+	-	-	-
27. <i>H. syriaca</i> (Staudinger, 1871)	-	+	-	+	-
28. <i>Chazarabriseis</i> (Linnaeus, 1764)	-	+	-	-	+
29. <i>C. persephone</i> (Htibner, [1805])	-	+	-	-	-
30. <i>Pseudochazara alpina</i> (Staudinger, 1878)	-	+	-	+	+
31. <i>P. daghestana</i> (Holik, 1955)	-	+	-	-	+
32. <i>P. nukatli</i> Bogdanov, 2000	-	+	-	-	+
33. <i>P. pelopea</i> (Klug, 1832)	+	+	+	+	-
Итого	11	28	14	14	26

Примечание: + - вид зарегистрирован. Районы исследования: 1 - Низменный Дагестан; 2 - Предгорный Дагестан; 3 - Передовые хребты; 4 - Внутригорный Дагестан; 5 - Высокогорный Дагестан.

Анализ таблицы №1 показывает, что на территории Дагестана семейства **Satyridae** наиболее богатопредставлены в Предгорном Дагестане – 28 видов и в Высокогорном Дагестане – 26 видов. Эти же районы отличаются уникальными фаунами. Так, только в Высокогорном Дагестане встречаются *Erebia iranica* Grum-Grshimailo 1895, *E.melancholica* H.-S., [1846], *Esperarge climene* (Esper, [1783]), *Lasiommata petropolitana* (Fabricius, 1787), что составляет 12% от общего числа видов. Уникальными в фауне Предгорного Дагестана являются виды - *Erebia afra* (Fabricius, 1787), *Hyponphele lupina* (Costa, 1836), *Melanargia alarissa* Geyer in Hbn., [1827] или 9% от общего обилия. Наименьшим видовым обилием отличается Низменный Дагестан – 11 видов. Виды *Melanargia galathea*, *M.russiae*, *Coenonympha pamphilus*, *Maniola jurtina*, *Satyrus dryas* являются космополитами и встреча-

ются во всех районах Дагестана.

Сходство фаун семейства *Satyridae* различных поясов Дагестана оценивалось по коэффициенту Жаккара:

$$K_j = \frac{j}{(a+b-j)}$$

где а и b – количество видов в каждом сравниваемом биоotope,

j – число общих видов для сравниваемых биоотопов.

Анализ данных показал, что наибольший коэффициент сходства фаун наблюдается между фаунами Предгорного и Высокогорного Дагестана ($K_j=0,58$), наименьший – между фаунами Низменного и Высокогорного Дагестана ($K_j=0,27$).

Таблица 2. Фенологические особенности *Diurna* семейства *Satyridae* территории Дагестана

Виды	Сроки лета	Количество генераций	Зимующая стадия
1. <i>Esperarge climene</i> (Esper, [1783])	VI-VIII	1	Г
2. <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	VI-VIII	2-3	Г, К
3. <i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	VI-VIII	2	Г
4. <i>L.megera</i> (Linnaeus, 1767)	V-VI, VII-IX	2-3	Г
5. <i>L.petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	VI-VII	1	Г, К
6. <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	V-VII, VI-VIII	1	Г
7. <i>M.russiae</i> (Esper, [1783])	V-VII, VII-VIII	1	Г
8. <i>M.larissa</i> Geyer in Hbn., [1827]*	VI-VII	1	Г
9. <i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	VI-VIII	1	Г
10. <i>C.glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	VII-VIII	1	Г
11. <i>C.leander</i> (Esper, [1784])	V-VII	1	Г
12. <i>C.pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	V-VIII	2-3	Г
13. <i>C.tullia</i> (Muller, 1764)	VI-VII	1	Г
14. <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	V-VIII	1	Г
15. <i>Hyponphele lupina</i> (Costa, 1836)	V-VI, VIII	2	Г
16. <i>H.lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	VII-VIII	1	Г
17. <i>Erebia aethiops</i> (Esper, [1777])	VII-VIII	1	Г
18. <i>E.iranica</i> Grum-Grshimailo, 1895	VII-VIII	1	Г
19. <i>E.medusa</i> ([Denis & Schiffermuller], 1775)	VI-VII	1	Г
20. <i>E.afra</i> (Fabricius, 1787)	IV-V	1	К
21. <i>E.melancholica</i> H.-S., [1846]	VII-VIII	1	Г
22. <i>Satyrus amasinus</i> Staudinger, 1861	VI-VII	1	Я
23. <i>S.dryas</i> (Scopoli, 1763)	VI-VIII	1	Г
24. <i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	VI-VIII	1	Г
25. <i>Hipparchia pellucida</i> (Stauder, 1924)	VI-IX	1	Г
26. <i>H.statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	VII-IX	1	Г
27. <i>H.syriaca</i> (Staudinger, 1871)	VI-VIII	1	Г
28. <i>Chazarabriseis</i> (Linnaeus, 1764)	VI-IX	1	Г
29. <i>C.persephone</i> (Hübner, [1805])	VI-IX	1	Г
30. <i>Pseudochazara alpina</i> (Staudinger, 1878)	VI-VIII	1	Г
31. <i>P.daghestana</i> (Holik, 1955)	VII-VIII	1	Г
32. <i>P.nukatli</i> Bogdanov, 2000	VII-VIII	1	Г
33. <i>P.pelopea</i> (Klug, 1832)	VI-VII	1	Г

Анализ фенологических особенностей показывает, что 84,8% являются моновольтинными видами, то есть в год развиваются в одном поколении. Два вида (6%) являются бивольтинными и три вида в год дают 2-3 генерации.

29 видов на зимовку уходят в стадии гусениц различных возрастов, 1 вид – в стадии яйца, 1 – в стадии куколки. Виды *Muschampia tessellum* и *Lasiommata petropolitana* могут зимовать как в стадии гусеницы, так и в стадии яйца.

Таблица 3. Трофическая специализация булавоусых чешуекрылых семейства *Satyridae* территории Дагестана

Виды	Кормовые растения гусениц	
	семейства	виды
1. <i>Esperarge climene</i> (Esper, [1783])	Poaceae	Различные злаковые
2. <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Poaceae	Различные злаковые
3. <i>Lasionmatamaera</i> (Linnaeus, 1758)	Poaceae	Различные злаковые
4. <i>L.megea</i> (Linnaeus, 1767)	Poaceae	Brachypodium sp., Bromus sp., Elytrigia sp., Phleum pretense, Poa sp., Stipa sp.
5. <i>L.petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	Poaceae	Festuca, Calamagrostis, Poa, Dactylis
6. <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Poaceae	Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Dactylis glomerata, Phleum pretense, Poa trivialis
7. <i>M.russiae</i> (Esper, [1783])	Poaceae	Agrostis gigantean, A. tenuis, B. pinnatum, B. silvaticum
8. <i>M.larissa</i> Geyer in Hbn., [1827]	Poaceae	Различные злаковые
9. <i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Poaceae	Различные злаковые
10. <i>C.glycerion</i> (Borkhausen, 1788)	Poaceae	Agrostis gigantean, A. tenuis, B. pinnatum, B. silvaticum
11. <i>C.leander</i> (Esper, [1784])	Poaceae	Различные злаковые
12. <i>C.pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Poaceae	Anthoxanthum odoratum, Cynosurus cristatus, D. glomerata, D. cespitosa, D. flexuosa, Festuca ovina, Nardus stricta, P. annua
13. <i>C.tullia</i> (Muller, 1764)	Poaceae	<i>Eriophorum spp.</i> , <i>Rhynchospora spp.</i> , <i>Carex spp.</i> , <i>Sesleria spp.</i> , <i>Festuca spp.</i> , <i>Poa spp.</i>
14. <i>Maniolaria jurina</i> (Linnaeus, 1758)	Poaceae	Alopecurus sp., Anthoxanthum odoratum, Brachypodium sp., Bromus sp., Festuca sp., Lolium sp., Poa annua, P. pratensis, P. trivialis
15. <i>Hyponephele lupina</i> (Costa, 1836)	Poaceae	<i>Poa spp.</i> , <i>Festuca spp.</i> , <i>Bromus spp.</i> , <i>Stipa spp.</i>
16. <i>H.lycaon</i> (Rottemburg, 1775)	Poaceae	<i>Poa spp.</i> , <i>Festuca spp.</i> , <i>Bromus spp.</i> , <i>Stipa spp.</i>
17. <i>Erebia aethiops</i> (Esper, [1777])	Poaceae	Различные злаковые
18. <i>E.iranica</i> Grun-Grshimailo, 1895	Poaceae	Различные злаковые
19. <i>E.medusa</i> ([Denis & Schiffermuller], 1775)	Poaceae	Различные злаковые
20. <i>E.afra</i> (Fabricius, 1787)	Poaceae	Различные злаковые
21. <i>E.melancholica</i> H.-S., [1846]	Poaceae	Различные злаковые
22. <i>Satyris amasinus</i> Staudinger, 1861	Poaceae	Различные злаковые
23. <i>S.dryas</i> (Scopoli, 1763)	Poaceae	Arrhenatherum elatius, Calamagrostis sp., Dactylis glomerata, Lolium sp., Molinia caerulea
24. <i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Poaceae	Различные злаковые
25. <i>Hipparchia pellucida</i> (Stauder, 1924)	Poaceae	Различные злаковые
26. <i>H.statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	Poaceae	Различные злаковые
27. <i>H.syriaca</i> (Staudinger, 1871)	Poaceae	Различные злаковые
28. <i>Chazarabriseis</i> (Linnaeus, 1764)	Poaceae	Arrhenatherum elatius, Calamagrostis sp., Dactylis glomerata, Lolium sp., Molinia caerulea
29. <i>C.persephone</i> (Htibner, [1805])	Poaceae	Различные злаковые
30. <i>Pseudochazara alpina</i> (Staudinger, 1878)	Poaceae	Различные злаковые
31. <i>P.daghestana</i> (Holik, 1955)	Poaceae	Различные злаковые
32. <i>P.nukatli</i> Bogdanov, 2000	Poaceae	Различные злаковые
33. <i>P.pelopea</i> (Klug, 1832)	Poaceae	Различные злаковые

В своем преимагинальном развитии чешуекрылые семейства *Satyridae* связаны с различными растениями семейства Poaceae. Как видно из таблицы №3, в трофическом предпочтении гусеницы изучае-

мого семейства на исследуемой территории относятся к группе широких олигофагов. Монофагия как и полифагия, у представителей этого семейства не наблюдается.

Список литературы

1. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Под ред. С. Ю. Синёва. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.-424 с.

2. Кетенчиев Х.А., Моттаева А.Х. Сезонная динамика лета булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Центрального Кавказа // Юг России: экология, развитие. -2009. №3. -С. 60 - 62
3. Львовский А. Л., Моргун Д. В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. Москва: Т-во научных изданий КМК. -2007. -443 с.
4. Мамедова В.Р. История изучения высших чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета: естественные и точные науки. -2013. №3. -С. 19 - 24
5. Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые европейской России и сопредельных стран. Определитель – справочник. -М.: МГСЮН., 2002. -208 с.
6. Некрутенко Ю. П. Дневные бабочки Кавказа. Определитель. Семейства Papilionidae, Satyridae, Danaidae. -Киев: Наукова думка, 1900. -215 с.
7. Плющ И. Г., Моргун Д. В., Довгайло К. Е., Солодовников И. А., Рубин Н. И. Дневные бабочки (Hesperioidea и Papilionoidea, Lepidoptera) Восточной Европы. CD-определитель, база данных и пакет программ "Lysandra". Минск – Киев – Москва, 2005

УДК637.631: 577.156.1

ВЫБОР ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ БИМОДИФИКАЦИИ КЕРАТИНОВОГО СЫРЬЯ

Ч.Ю. ШАМХАНОВ, д-р техн. наук, профессор

А.А. БАТУКАЕВ, д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный

SELECTION OF AN ENZYME PREPARATION FOR BIOMODIFICATION OF KERATIN MATERIALS

SHAMKHANOV Ch.U., Doctor of Engineering, Professor

BATUKAEV A.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Chechen State University, Grozny

Аннотация: В процессе переработки промышленных животных значительный удельный вес имеют вторичные продукты, в том числе и кератинсодержащее сырье (рога, копыта, щетина, волос, перо). Химический состав кератинов богат белками (более 80%), витаминами, жирами, углеводами и минеральными солями. Это обстоятельство служит основой для изыскания путей рационального использования этого сырья в получении продуктов пищевого, медицинского и кормового назначения.

Прикладное значение кератиновых гидролизатов зависит от соотношения продуктов реакции, определяющих их функциональность. Последнее зависит от специфичности действия ферментов и условий реакции.

В связи с этим является актуальным поиск ферментных препаратов промышленного производства, специализированных для гидролиза кератинового сырья.

После предварительной обработки кератинового сырья в растворе фиксировали: растворимый белок - 2,10 мг/см³, суммарные пептиды и аминокислоты – 140 мкг/см³, тирозин – 0,800 мкмоль/см³ и редуцирующие вещества – 120 мкг/см³. Доля растворенного продукта - 24,5 мас.% сырья.

Ферментативный гидролиз в течение 6 ч приводит к значительному растворению обработанного сырья – с 24,5 до 64,1 мас.%, например, для коллагеназы. При действии протосубтилина Г 10х, мегатерина Г 10х и амилопротооризина Г 10х эта величина возрастает еще на 10-13 %.

Максимальная растворимость кератинового сырья отмечена при использовании «Савиназы» (80,6 %) и протеазы «С» (82,7).

Аналогичная зависимость сохраняется и в отношении результатов по накоплению растворимого белка, пептидов, аминокислот и тирозина.

Углеводные компоненты, входящие в состав кератинов перо-пухового сырья, не относятся к биополимерным структурам, специфически расщепляемым амилазами.

Annotation: During the processing of industrial animals the second products including keratin containing raw material (horns, hoofs, bristles, hair, feather) have a considerable specific gravity. The chemical composition of keratins is rich in proteins (more 80 %), vitamins, fats, carbohydrates and mineral salts. This fact is used as basis for finding ways of rational use this raw material in receiving products of food, medical and fodder purpose.

The applied importance of keratin hydrolysates depends on ratio of reaction products determining their functionality. The latter depends on specific features of enzyme actions and reaction conditions.

In this connection the quest for enzyme preparations of industrial production specialized in hydrolysis of keratin raw material is actual.

After pretreatment of keratin materials were fixed in a solution: soluble protein-2.10 mg/cm³, the total peptides and amino acids – 140 µg/cm³, tyrosine – 0.800 µmol/cm³ and reducing agents – 120 µg/cm³. The fraction of dissolved product – 24.5 weight per cent of the raw material.

Enzymatic hydrolysis within 6 hours results in significant dissolution of treated raw material from 24.5 to 64.1 weight per cent, such as collagenase. Under the action of protosubtilin G10x, megaterin G10x and amiloprotoorizin G10x this value increases even by 10-13 per cent.

The maximum solubility of keratin materials is observed when using the “Savinase” (80.6 %) and protease “C” (82.7 %).

A similar dependence is stored in relation to the results of the accumulation of soluble proteins, peptides amino acids and tyrosine.

Carbohydrate components forming part of keratins feather-down raw material do not belong to the biopolymer structures specifically decomposed by amylases.

Ключевые слова: кератиновое сырье, ферментные препараты протеолитического и амилазного действия, биомодификация, продукты гидролиза, редуцирующие вещества, гликопротеины.

Keywords: keratin materials, enzyme preparations of proteolytic and amylase action, biomodification, hydrolysis products, reducing agents, glycoproteins.

Введение

В процессе переработки промышленных животных значительный удельный вес имеют вторичные продукты, в том числе и кератинсодержащее сырье (рога, копыта, щетина, волос, перо) [4]. Химический состав кератинов богат белками (более 80%), витаминами, жирами, углеводами и минеральными солями [2]. Химическая оценка кератинов позволяет положительно оценить потенциальные возможности этих белковых ресурсов как источников незаменимых аминокислот. Это обстоятельство служит основой для изыскания путей рационального использования этого сырья в получении продуктов пищевого, медицинского и кормового назначения.

Прикладное значение кератиновых гидролизатов зависит от соотношения продуктов реакции, определяющих их функциональность. Последнее зависит от специфичности действия ферментов и условий реакции.

В настоящее время отечественная ферментная промышленность переживает глубокий кризис, который охватил не только производство, но и многие научные учреждения. Ассортимент препаратов, выпускаемых промышленностью, ограничивается 4-6 наименованиями, предназначенными, в основном, для применения в технологии комбикормов. Отечественный рынок потребителей ферментных препаратов вынужден пользоваться продукцией зарубежных производителей.

В связи с этим является актуальным поиск ферментных препаратов промышленного производства, специализированных для гидролиза кератинового сырья.

Материалы и методы

Объектом исследования служили перо-пуховые отходы кур породы русская белая. Для исследований перо-пуховое сырье промывали водой, обезжиривали хлороформом, сушили при температуре 50°C и затем нарезали до частиц величиной 10 мм. Перо с содержанием кератина 76,2 % и воду смешивали при гидромодуле 1: 20 и проводили предварительную обработку 0,5 % раствором сульфата натрия при давлении 0,2 МПа в автоклаве в течение 2 ч.

Обработанное перо-пуховое сырье отделяли от раствора химического реагента, промывали

несколькими объемами дистиллированной воды до получения отрицательной реакции на сульфит натрия.

С целью направленного выбора ферментов для модификации кератинового сырья применяли следующие отечественные препараты протеолитического действия: протосубтилин Г 10х, коллагеназу, мегатерин Г 10х, протеазу «С», амилпроптооризин Г 10х и коммерческий препарат «Савиназу» (фирмы «Ново-Нордиск», Дания). Ферментные препараты выбирали по оптимальному значению рН для проявления их активности, совпадающему с диапазоном рН растворов (7-9) после обработки сырья 0,5 % раствором сульфата натрия. Условия гидролиза (температура и рН) корректировали в соответствии с характеристикой препаратов (табл. 1) при идентичной дозировке 60 ед активности на 1 г белка субстрата, обеспечивающей его максимальный гидролиз.

Ферментативный гидролиз кератина осуществляли при гидромодуле 1: 20 на установке УВМТ-12-250 при температуре 40°C, рН 7,2-7,4 и непрерывном перемешивании при частоте вращения рабочего органа $n=3 \text{ с}^{-1}$ в течение 6 ч.

По окончании процесса ферментативного гидролиза в образцах определяли показатели: массовую долю нерастворимого белка весовым методом, массовую долю белка по биуретовой реакции, пептидов и аминокислот по нингидриновому методу, общую протеолитическую активность, рН и массовую долю аминокислоты тирозина [1].

Результаты исследований и их обсуждение

После предварительной обработки кератинового сырья в растворе фиксировали: растворимый белок – 2,10 мг/см³, суммарные пептиды и аминокислоты – 140 мкг/см³, тирозин – 0,800 мкмоль/см³ и редуцирующие вещества – 120 мкг/см³. Доля растворенного продукта – 24,5 мас.% сырья (рис. 1). Навески ферментных препаратов предварительно растворяли в минимальном объеме воды.

Ферментативный гидролиз в течение 6 ч приводит к значительному растворению обработанного сырья – с 24,5 до 64,1 мас.%, например, для коллагеназы. При действии протосубтилина Г 10х, мегатерина Г 10х и амилпроптооризина Г 10х эта величина возрас-

тает еще на 10-13 %.

Таблица 1. Некоторые физико-химические характеристики ферментных препаратов

Протеолитические ферментные препараты	Оптимальное значение pH	Оптимальное значение температуры, °С
Савиназа	10,0	50
Протосубтилин Г 10х	7,2-7,6	40
Коллагеназа	7,2-7,4	40
Мегатерин Г 10х	7,4-7,6	40
Протеаза «С»	10,0	50
Амилотрооризин Г 10х	5,0-5,5	50

Максимальная растворимость кератинового сырья отмечена при использовании «Савиназы» (80,6 %) и протеазы «С» (82,7). Данный показатель имеет важное значение при массовой промышленной переработке кератинов с целью более полной утилизации сырья. Применение для этой цели препарата протеазы «С» весьма затруднительно, так как он выпускается серийными партиями опытно-промышленным производством (ФГУП «ГНЦА», Москва) в качестве полу-

фабриката для дальнейшей очистки и использования как медицинской субстанции. Препарат «Савиназа» импортного производства выпускается в качестве коммерческого, в связи с чем его применение в крупнотоннажном производстве вполне реально.

Аналогичная зависимость сохраняется и в отношении результатов по накоплению растворимого белка, пептидов, аминокислот и тирозина.

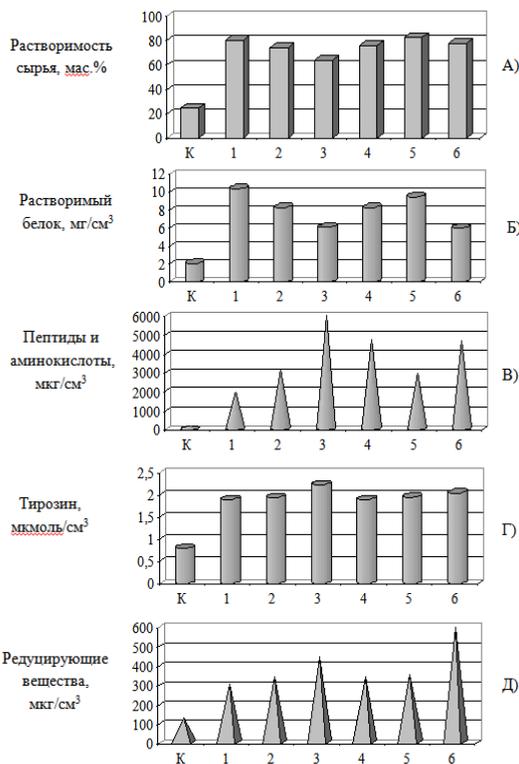


Рис. 1. Сравнительный гидролиз кератинового сырья различными препаратами: К-до гидролиза; 1 – Савиназа; 2 – Протосубтилин Г 10х; 3 – Коллагеназа; 4 – Мегатерин Г 10х; 5 – Протеаза «С»; 6 – Амилотрооризин Г 10х

После действия коллагеназы и амилотрооризина Г 10х отмечены самые низкие показатели – не более 6,08 мг/см³. Применение мегатерина и протосубтилина Г 10х и протеазы «С» на 25-30 % повышает указанный показатель. Массовая доля растворимого белка увеличилась в 5 раз по сравнению с исходным значением и составила к концу гидролиза 10,40 мг/см³ при действии препарата «Савиназа» и превышает аналогичные показатели для всех остальных препаратов.

Известно [3], что многие фибриллярные белки явля-

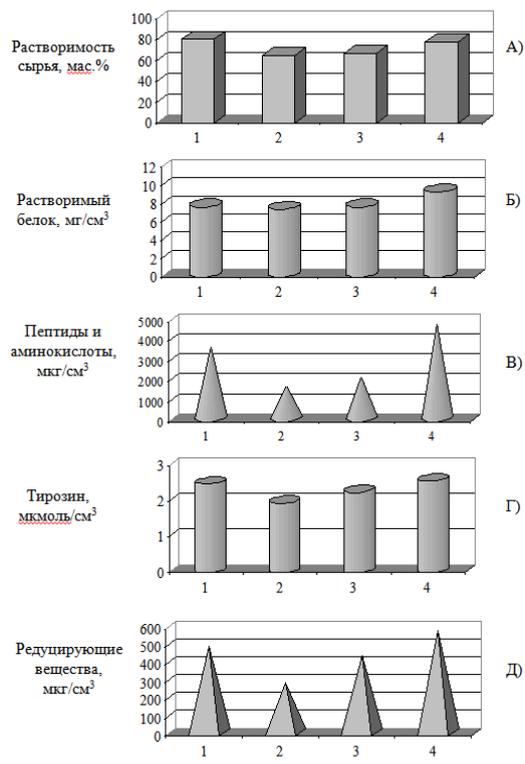


Рис. 2. Влияние препаратов амилазного действия на гидролиз кератинового сырья: 1 - Протосубтилин Г 10х; 2 - Амилосубтилин Г 10х; 3 - смесь проте- и амилосубтилинов; 4 - Амилотрооризин Г 10х

ются гликопротеинами. Наличие в составе гидролизата кератинового сырья редуцирующих веществ подтверждает эти данные [5]. Исследования, проведенные в отношении коллагена, например, указывают на возможность гидролиза некоторых фрагментов этих субстратов при помощи ферментов амилолитического действия [6].

Представляло интерес исследовать действие препаратов амилазного действия на деградацию кератинов перо-пухового сырья. С этой целью использовали ферментные препараты амилосубтилин Г 10х и

амилопротооризин Г 10х.

Для сравнительного изучения ставили параллельные опыты с препаратом протеолитического действия протосубтилином Г 10х, а также его смесь с амилосубтилином Г 10х.

Условия предварительной обработки и ферментативного гидролиза оставались неизменными и соответствовали вышеуказанным. Дозировка препаратов амилитического действия составляла АС=20 ед/мг белка субстрата.

На рис. 2 видно, что при действии амилосубтилина Г 10х кератиновое сырье гидролизуеться весьма незначительно. Растворимость его повысилась до 45,0 мас.%, что всего на 20 мас.% выше начального показателя в предварительно обработанном сырье, остальные показатели процесса обработки также не высоки – 4,40 мг/см³ растворимого белка, 960 мкг/см³ низкомолекулярных веществ, в том числе 1,040 мкмоль/см³ тирозина и 180 мкг/см³ редуцирующих веществ. Эти показатели гидролиза сырья амилосубтилином Г 10х ниже контрольных, полученных при действии протосубтилином Г 10х, в 2-3 раза.

Дополнительное введение протосубтилина Г 10х практически не сказывается на росте показателя РВ в реакционной среде, он составил 390 мкг/см³ при зна-

чении в контроле 385 мкг/см³. Видимо, углеводные компоненты, входящие в состав кератинов перо-пухового сырья не относятся к биополимерным структурам, таким как крахмал и высокомолекулярные декстрины, специфически расщепляемые амилазами. Небелковый компонент кератинов, видимо, представлен олигосахаридами или маннозами.

При использовании комплексных ферментных препаратов двойного действия (амилазного и протеолитического), например, амилопротооризин Г10х способствует росту РВ в продукте, что, видимо, связано со специфическим набором ферментов.

Выводы и рекомендации

1. Для гидролиза предварительно обработанного фибриллярного белка кератина необходимо применение ферментных препаратов протеолитического действия.

2. Максимальная растворимость кератинового сырья отмечена при использовании препаратов «Савиназы» (80,6 %) и протеазы «С» (82,7).

3. Углеводные компоненты, входящие в состав кератинов перо-пухового сырья не относятся к биополимерным структурам, специфически расщепляемым амилазами.

Список литературы

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001.
2. Месхи А.И. Биохимия мяса, мясопродуктов и птицепродуктов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.- 280 с.
3. Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И., Жеребцов Н.А. Химия пищи. Книга 1: Белки: структура, функции, роль в питании / В 2 кн. Кн. 1. – М.: Колос, 2000. – 384 с.
4. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000. – 367 с.
5. Шамханов Ч.Ю., Антипова Л.В., Селеменев В.Ф. [Конформационные изменения белка кератина при его ферментативном гидролизе](#) // Известия Вузов. Пищевая технология. –2012, Т.326-327. – № 2-3. – С. 44-47.
6. Шестакова И.С., Моисеева Л.В., Миронова Т.Ф. Ферменты в кожевенном и меховом производстве. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 128 с.

ЖИВОТНОВОДСТВО, ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636:612.015.636.085.12.636.2.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ФОРМ СЕЛЕНА В СОСТАВЕ ОПЫТНО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА НА ОБМЕН СЕЛЕНА И НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ЗВЕНА СИСТЕМЫ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У ТЕЛЯТ

А.А. АЛИЕВ, канд. биол. наук, доцент

З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, д-р. с.-х., наук, профессор

Б.М. ГАДЖИЕВ, канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

THE IMPACT OF ORGANIC AND INORGANIC FORMS OF SELENIUM AS A COMPONENT OF EXPERIMENTAL MINERAL PREMIX ON THE SELENIUM METABOLISM AND SOME INDICATORS OF ENZYMIC ELEMENT OF THE ANTIOXIDANT DEFENSE SYSTEM AND LIPID PEROXIDATION OF CALVES*ALIEV A.A., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor**DZHAMBULATOV Z.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**GADZHIEV B.M., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor**Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala*

Аннотация: Изучение влияния селена в организме телят 1-6-месячного возраста из неорганической формы-селенита натрия и органических форм-ДАФС-25 и Сел-Плекс на показатели антиоксидантного статуса и перекисного окисления липидов.

Annotation: The influence of selenium from inorganic forms such as sodium selenite and organic ones (DAFS-25 and Sel-Plex) in the body of calves aged from one to 6 months on indicators of antioxidant status and lipid peroxidation is presented in the article.

Ключевые слова: телята, соединения селена, активность, глутатионпероксидаза, глутатионредуктаза, каталаза, малоновый диальдегид, корреляционная связь.

Keywords: calves, selenium compounds, activity, glutathione peroxidase, glutathione reductase, catalase, malondialdehyde correlation.

Сдвиг в системе «оксидант-антиоксидант» в сторону усиления генерации активированных кислородных метаболитов (АКМ) и, как следствие, развития свободно-радикальных патологий могут возникать при недостатке в организме биологически активных веществ и микроэлементов в критические периоды развития. В этом отношении важно в начальные периоды развития новорожденных животных своевременно компенсировать недостаток тех или иных биологически активных веществ и микроэлементов, необходимых для полноценного функционирования антиоксидантной системы (АОС). Известно, что основная роль в поддержании равновесия в процессах образования и утилизации кислородных метаболитов в организме новорожденных телят принадлежит ферментативному звену антиоксидантной системы, и в частности ее глутатионовому компоненту [2].

В настоящее время в медицине и ветеринарии применяют неорганические и органические препараты селена. Первые - селенит или селенат натрия, бария и другие - довольно токсичные (1-2-й класс), с низкой биодоступ-

ностью (20...30 %) менее эффективны, чем органические. Токсичность неорганических селеносодержащих соединений препятствует их широкому использованию в животноводстве. В связи с этим наиболее эффективными препаратами считают гетероциклические органические низкотоксичные соединения селенофенилового и селенопиранового рядов, обладающие также высокой липофильностью. Из органических препаратов селена используют селенофилы, дрожжевой - биоселен - Сел-Плекс, ДАФС-25, селепиран, селекордиметилдипиразолилселенид [1].

Целью нашей работы явилось изучение влияния неорганических и органических форм селена в составе опытно-минерального премикса на некоторые показатели ферментативного звена системы антиоксидантной защиты и перекисного окисления липидов у телят 1-6-месячного возраста.

Материалы и методы

Опыт проводили на молочной ферме учебно-опытного хозяйства ДагГАУ на телятах швицкой породы в апреле - октябре 2006 г. Было сформировано шесть групп телят по 4-5 голов в каждой с учетом возраста,

пола и живой массы. Животные всех групп получали одинаковый рацион согласно схеме, принятой в хозяйстве, но без минеральных добавок (поваренная соль, фосфаты кальция). Состоял он из цельного молока, сена разнотравного, комбикорма с витаминным премиксом ПКР-2 (витамины А, Д, Е в количестве 1500 И.Е., 200 И.Е. и 10 мг/кг корма). В летнее время вместо сена давали зеленую массу из разнотравной злаково-бобовой смеси. Для телят была приготовлена партия комбикорма следующего состава (мас. %): кукуруза-18, пшеница-14, шрот соевый-18, ячмень-49, витаминный премикс ПКР-2...1,0. В 1 кг комбикорма содержалось 0,14 мг селена.

Схема опыта

Первая группа. Основной рацион (ОР) + опытно-минеральный премикс (ОМП) с йодидом калия, стабилизированного цеолитом (I), без добавок селена (а.с. № 1697696).

Вторая. I + селенит натрия (неорганическая форма селена).

Третья. I + ДАФС-25 - органическая форма селена [5].

Четвертая. I + Сел-Плекс - органическая форма селена [6].

Пятая. ОР+ стандартный минеральный премикс с йодидом калия [7], стабилизированного бикарбонатом натрия, без добавок селена.

Шестая. ОР+ витаминно-минеральный премикс ПКР-2 [9] без добавок селена.

Основной рацион в стойловый период выращивания телят содержал 0,093 мг селена, а в летний - 0,11 мг на 1 кг сухого вещества корма. Используемые соединения включали в основной рацион из расчета 0,15 мг селена на 1 кг корма.

У телят в начале, середине и конце опыта брали кровь. В воде, кормах, крови определяли содержание селена на атомно-абсорбционном спектрофотометре «КВАНТ 2А» с гидридной приставкой, в цельной крови – активность селенсодержащей глутатионперокси-

дазы (КФ.1.11.1.9.) глутатионредуктазы (КФ 1.6.4.2) и каталазы (КФ. 1.11.1.6.) [3]. Интенсивность окисления липидов (ПОЛ) оценивали по содержанию малонового диальдегида (МДА) [3].

Результаты исследований

В нашем опыте телята I и V групп потребляли рационы с одинаковым количеством селена (без добавок), так же как животные II-IV группа (добавками). Условия селенового и минерального питания оказали значительное влияние на обмен селена в организме телят (табл.1).

Так, у животных I и V групп отложение селена в организме было низким в оба возрастных периода соответственно 59 ± 4 ; 48 ± 4 и 90 ± 6 ; 65 ± 5 , что, очевидно, связано с недостаточным поступлением селена в рацион и с усилением эндогенной секреции элемента при его дефиците. В организме телят V группы депонировалось значительно меньше селена, особенно в конце опыта по сравнению с I группой ($P < 0,05$), что связано с различными условиями минерального питания.

У животных II, III и IV групп условия селенового питания были почти одинаковыми, разница состояла лишь в минеральных и органических формах селена. Доступность неорганической формы селена оказалась достоверно ниже, чем его органические формы. Усвояемость селена из ДАФС-25 и Сел-Плекс существенно отличалась, чем из селенита натрия и была выше соответственно в середине опыта не достоверно на 3,05 ; 4,61% ($P > 0,05$), а в конце - наоборот достоверно выше на 4,8; 6,31% ($P < 0,05$).

Усвояемость и отложение селена в организме и у телят VI группы, получавших витаминно-минеральный премикс ПКР-2, было достоверно ниже по сравнению со II, III и IV опытными группами, особенно в конце опыта ($P < 0,01$), что по всей видимости, связано с дефицитом селена в рационе и различными условиями минерального питания и формами селена в составе премиксов.

Таблица 1. Среднесуточный баланс селена у телят в зависимости от его неорганических и органических форм и различных условий минерального питания

Группы	Потреблено, мкг	Выделено, мкг		Отложено в теле, мкг	Усвоено к принятию, %
		с калом	с мочой		
В возрасте 3-3,5 месяцев					
I	254	163±14	32±8	59±4	23,22
II	410	242±10	60±10	108±11	26,34
III	415	230±16	63±9	122±11*	29,39
IV	420	228±8	62±6	130±8*	30,95
V	232	156±11	28±4	48±4	20,43
VI	382	260±8	40±6	82±8	21,46
В возрасте 5,5-6 месяцев					
I	370	230±10	50±6	90±6	24,32
II	656	400±12	86±10	170±10	26,0
III	685	380±8	94±8	211±8**	30,80
IV	687	375±16	90±6	222±10***	32,31
V	345	240±9	40±4	65±5•	18,84
VI	439	290±9	50±4	99±8••	22,55

Примечание: * ($P > 0,05$); ** $P < 0,05$; *** $P < 0,001$ по сравнению со II группой; • $P < 0,05$ по сравнению с I группой; •• $P < 0,01$ по сравнению с II III и IV опытными группами в конце опыта.

Результаты наших исследований показывают, что отложение и использование селена в организ-

ме телят 1 - 6 месячного возраста зависит не только от уровня его в рационе, но и в значительной степени от органических и неорганических форм и условий минерального питания.

Результаты наших исследований согласуются с данными других исследователей [4].

Об интенсивности процессов ПОЛ можно судить по содержанию в крови малонового диальдегида (МДА), а о состоянии системы (АОЗ) - по изменению активности супероксиддисмутазы (СОД), глутатионпероксидазы (ГПО), глутатионредуктазы (ГР), каталазы [8].

Таблица 2. Показатели антиоксидантного статуса организма при различной обеспеченности селеном

Показатель	Группы					
	I	II	III	IV	V	VI
Селен, мкг%	<u>3,95±0,017</u> 4,82±0,042	<u>5,44±0,017*</u> 7,20±0,011**	<u>6,84±0,057**</u> 8,56±0,031**	<u>6,93±0,04**</u> 8,42±0,068**	<u>3,45±0,03</u> 4,32±0,15	<u>3,55±0,04</u> 5,46±0,23*
Глутатионпероксидаза, мкгGSH/л×10 ³	<u>9,96±0,44</u> 11,85±0,20	<u>11,15±0,23*</u> 13,16±0,15**	<u>11,30±0,21*</u> 14,46±0,24**	<u>11,32±0,11*</u> 14,70±0,31**	<u>9,12±0,25</u> 11,49±0,09	<u>10,85±0,15</u> 12,56±0,15*
Глутатионредуктаза, мкгGSSG ед/л×мин	<u>160,24±1,90</u> 151,97±1,96	<u>184,81±2,22*</u> 230,92±3,68	<u>191,58±2,68*</u> * 249,21±2,04	<u>188,60±3,27**</u> 247,44±0,98	<u>148,80±4,61</u> 140,02±2,40	<u>157,90± 2,27</u> 176,73±2,58*
Каталаза, мкМН ₂ O ₂ /л×мин×10 ³	<u>61,41±2,9</u> 67,88±1,35	<u>57,70±2,34</u> 47,54±1,79*	<u>58,49±1,47</u> 48,31±1,52**	<u>56,66±1,79</u> 48,55±2,07**	<u>69,83±2,01</u> 86,56±2,02**	<u>60,96±1,77</u> 62,40±1,33*
Малоновый диальдегид мкМ/л	<u>1,31±0,01</u> 1,63±0,02	<u>1,13±0,01*</u> 0,92±0,05**	<u>0,96±0,07**</u> 0,87±0,02**	<u>0,94±0,06**</u> 0,86±0,03**	<u>1,46±0,04*</u> 2,36±0,05**	<u>1,17±0,02</u> 1,40±0,03*

Примечание: *P<0,05, **P<0,01 по сравнению с I группой. В числителе показатели в середине опыта - в возрасте 3-3,5 месяцев, а в знаменателе - в конце опыта - в возрасте 5,5-6 месяцев.

Из таблицы 2 видно, что активность глутатионзависимых ферментов глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы у телят II, III и IV опытных групп как в середине, так и в конце опыта была достоверно выше соответственно на 12,40; 14,25; 15,12% и 14,14; 18,19; 25,60% по сравнению с первой контрольной группой. Между содержанием селена и активностью глутатионпероксидазы в крови у телят установлена положительная корреляционная связь в возрасте 3-3,5 и 5,5 и 6 месяцев соответственно ($r = +0,62$ и $r = +0,86$, а между содержанием селена и активностью фермента глутатионредуктазы - $r = +0,65$ и $r = +94$. Отмечено, самая низкая активность глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы в крови у телят V опытной группы. Концентрация малонового диальдегида (МДА) в крови у телят II, III, IV и VI опытных групп была достоверно ниже в оба возрастных периода соответственно на 13, 75, 26, 72, 28, 25 и 10, 70%; 43, 56, 46, 63, 47, 24 и 14, 12% , у телят V группы, наоборот - выше соответственно на 11,4 и 44,78% по сравнению с первой контрольной группой. Установлена отрицательная корреляционная зависимость между активностью фермента глутатионпероксидазы и малонового диальдегида в крови у телят II, III, IV опытных групп в оба возрастных периода соответственно $r = -0,72$ и $r = -0,88$, что свидетельствует о повышении антиоксидантной защиты организма у них. Концентрация малонового диальдегида в крови у телят V опытной группы с возрастом повышалась, что свидетельствует об активизации процессов ПОЛ.

Активность фермента каталазы в крови у телят II, III, IV и VI опытных группах в конце опыта была достоверно ниже по сравнению с первой контрольной

группой, что свидетельствует о снижении интенсивности перекисидации и повышении антиоксидантной защиты в организме у них. Однако у телят V группы активность каталазы оказалась самой высокой. Это возможно, связано с дефицитом селена в звене АОЗ, что в некоторой степени компенсируется за счет повышения активности каталазы, не являющейся селенсодержащим ферментом.

Существенную низкую активность глутатионзависимых ферментов глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы в крови у телят V опытной группы можно объяснить дефицитом селена в их рационе.

Выводы:

1. Доступность и усвояемость селена в организме телят 1-6 месячного возраста зависит не только от уровня его в рационе, но и от различных минеральных и органических форм и условий минерального питания.

2. Кормление различными соединениями селена в составе опытно-минеральных премиксов способствует лучшему депонированию и использованию селена в организме телят, но в значительной степени его органические формы.

3. Все формы селена достоверно повышают активность глутатионзависимых ферментов глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы и уменьшают концентрацию малонового диальдегида, но наиболее выраженное влияние оказывают его органические формы - ДАФС-25 и Сел-Плекс. Установлена положительная корреляционная связь между содержанием селена в крови у телят в оба возрастных периода и активностью селензависимых ферментов глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы соответственно $r = +0,68$ и $r = +0,66$; $r = +92$ и $r = +0,88$ и отрицательная - между

активностью фермента глутатионпероксидазы и концентрацией малонового диальдегида соответственно $\mu\text{г} = 0,58$ и $\mu\text{г} = 86$.

4. Концентрация малонового диальдегида в крови при дефиците селена достоверно повышается, а при обеспеченности - уменьшается.

Список литературы

1. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят // Вестник РАСХН.- 2012.-№6.- С.69-73.
2. Каверин Н.Н., Дегтярев Д.В. Профилактика окислительного стресса у животных в ранний период постнатальной адаптации путем применения селекора / Н.Н. Каверин и др. // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных. Материалы международной научно-практической конференции. 21-23 сентября 2004.- Воронеж: Воронежский государственный университет, 2004.-561с.
3. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник.- М.: Колос, 2004.-520с.
4. Кулешов В.Е. Влияние «Сел-Плекс» на обмен веществ и продуктивность помесных черно-пестрых лимузинских телят//Автореф. дис... канд.с.-х. наук.- Саранск, 2011.-22с.
5. Патент № 2471363. Кл. А23К1/175. Авторы: Алиев А.А., Джамбулатов З.М. Опубликовано: 10.01.2013 г.
6. Патент № 2471364. Кл. А23К1/175. Авторы: Алиев А.А., Джамбулатов З.М. Опубликовано: 10.01.2013 г.
7. Рекомендации по минеральному питанию сельскохозяйственных животных.- М.: Агропромиздат, 1985.
8. Сафонов В.А., Близнацова Г.Н., Конопельцев И.Г. Антиоксидантный статус телок в период становления физиологической зрелости при разном содержании селена в крови/ В.А. Сафонов и др. // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию В.А. Акатова. -Воронеж: изд-во «Истоки»,-2009.-434с.
9. Хохрин С.Н. Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей. справочное пособие.- Сбп.:ПрофиКС,-2003.- 452с.

УДК 636. 084/087

КОМПЛЕКСНАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

*В.С. ЗОТЕЕВ, д-р биол. наук, профессор

**Г.А. СИМОНОВ, д-р с.-х. наук, профессор

***М.Ш. МАГОМЕДОВ, д-р с.-х. наук, профессор

***П.А. АЛИГАЗИЕВА, канд. с.-х. наук, доцент

*ФГОУ ВПО Самарская ГСХА

**ГНУ СЗНИИМЛПХ Россельхозакадемии

***ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова». г. Махачкала

COMPLEX MINERAL SUPPLEMENT IN THE DIET OF LACTATING COWS IN SUMMER

ZOTEEV V.S., Doctor of Biological Sciences, Professor

SIMONOV G.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

MAGOMEDOV M.Sh., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

ALIGAZIEVA P.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Samara State Agricultural Academy

North-West Research Institute of Dairy and Grassland Farming of Russian Academy of Sciences

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

Аннотация. Установлено, что переваримость питательных веществ кормов у жвачных животных может быть повышена за счёт биологически активных веществ, не содержащихся в традиционных кормовых средствах, которые создают благоприятные условия для роста и развития микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, и, в первую очередь, в рубце, что и обуславливает повышение переваримости. Цель: определить эффективность использования кремнеземистого мергеля (майнита) в составе комплексной минеральной добавки (КМД) для лактирующих коров в пастбищный период. В задачи исследований входило: разработать рецептуру и приготовить опытную партию комплексной минеральной добавки с включением в её состав кремнеземистого

мергеля; определить влияние майнита на молочную продуктивность подопытных животных. Материалы и методы исследований. Для решения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт в ОПХ Поволжской МИС Самарской области. Было сформировано две группы коров-аналогов по 10 голов в каждой. В контрольной группе основной рацион состоял из зелёной массы однолетних и многолетних культур и зерносмеси, коровам опытной группы вводили комплексную минеральную добавку. КМД включали в состав зерносмеси из расчёта 8,0% от массы. Расчёты по затратам кормов на единицу молочной продукции показали, что коровы опытной группы по сравнению с контрольной расходовали на 1 кг молока 4%-й жирности меньше обменной энергии на 0,61 МДж или 6,8%; сырого протеина на 6 г или 5,6 %, концентрированных кормов на 35 г или 13,4%. Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что использование кремнеземистого мергеля Майнского месторождения Ульяновской области в составе комплексной минеральной добавки в рационах коров повышает их молочную продуктивность на 4,2% в пересчете на 4-х процентное молоко.

Annotation: *It was established that the nutrient digestibility of feed in ruminants may be increased by a biologically active substance which is not contained in the conventional feeding means and creates favorable conditions for the growth and development of microflora in the gastrointestinal tract, and primarily in the rumen, which results in an increase in digestibility. The objective is to determine the effectiveness of the use of siliceous marl (Mainichi) in the complex mineral supplements (CMD) for lactating cows in the pasture period. The objectives of the research were: to develop a recipe and cook a pilot batch of complex mineral supplements to include in its composition siliceous marl; Mainichi determine the effect on milk production of experimental animals. For the task was carried out scientific and economic experience in MIS OPH Povolzhskaya Samara region. Was formed by two groups of cows peers on 10 goals each. In the control group, the main diet consisted of green mass of annual and perennial crops and grain mixture, the cows of the experimental group were administered a comprehensive mineral supplement. KMD included in the calculation of the grain mixture, 8.0% by weight. Calculations on the cost of feed per unit of milk products have shown that the cows of the experimental group compared to the control expended per 1 kg of 4% of milk fat content is less than metabolizable energy 0.61 mJ, or 6.8% of crude protein on a 5 g, or 6, 6% concentrate feed on 35 g or 13.4%. Thus, our studies suggest that the use of siliceous marl deposits Mainskij Ulyanovsk region in the complex mineral supplements in diets of cows increase their milk production by 4.2%, based on a 4-percent milk.*

Ключевые слова: минеральная добавка, рацион, лактирующая корова, витамины, микро- макроэлементы, рецепт, кормление, цеолитовый туф.

Keywords: mineral supplement, diet, lactating cow, vitamins, micro-macro elements, recipe, feeding, zeolite Tuff.

Для более полного обеспечения населения Российской Федерации молоком и мясом необходимо улучшить интенсивность производства животноводческой продукции.

Решить эту задачу можно путем улучшения кормопроизводства и балансирования рационов животных с помощью специальных кормовых добавок. Этот путь интересен тем, что представляется возможным организовать сбалансированное кормление коров непосредственно в хозяйствах, применяя фуражное зерно собственного производства, покупные жмыхи, шроты, отруби, а также препараты витаминов, макро- и микроэлементов в составе соответствующих добавок [1, 2, 4, 5, 6].

Установлено, что переваримость питательных веществ кормов у жвачных животных может быть повышена за счёт биологически активных веществ, не содержащихся в традиционных кормовых средствах, которые создают благоприятные условия для роста и развития микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, и, в первую очередь, в рубце, что и обуславливает повышение переваримости [3].

К таким веществам относятся поверхностно-активные вещества (сорбенты), наиболее распространенными природными представителями которых являются цеолитовые туфы, среди них - кремнеземистый мергель Майнского месторождения Ульяновской области [7].

Цель и задачи исследований. Цель: определить эффективность использования кремнеземистого мергеля (майнита) в составе комплексной минеральной

добавки (КМД) для лактирующих коров в пастбищный период. В задачи исследований входило: разработать рецептуру и приготовить опытную партию комплексной минеральной добавки с включением в её состав кремнеземистого мергеля; определить влияние майнита на молочную продуктивность подопытных животных.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт в ОПХ Поволжской МИС Самарской области.

Было сформировано две группы коров-аналогов по 10 голов в каждой. В контрольной группе основной рацион состоял из зелёной массы однолетних и многолетних культур и зерносмеси, коровам опытной группы вводили комплексную минеральную добавку. КМД включали в состав зерносмеси из расчёта 8,0% от массы (табл. 1).

При разработке рецепта комплексной минеральной добавки мы принимали во внимание нормы потребности коров с удоем 4,0 тыс. кг молока в год в макро- и микроэлементах, химический состав многолетней и однолетней злаково-бобовой смеси и фуражного зерна. Удельная масса объемистых кормов (травы) в рационах коров с указанным выше удоем должна составлять не менее 65-70%.

Анализ таких рационов показал, что они дефицитны по трем макро- и четырем микроэлементам, в т.ч. натрию, кальцию и фосфору, цинку, меди, кобальту и йоду. Это явилось основанием для изучения возможности устранения дефицита минеральных эле-

ментов в летнем рационе коров путем скармливания комплексной минеральной добавки. Одним из компонентов добавки является цеолитовый туф Майнского

месторождения, на долю которого приходится 50,0% по массе.

Таблица 1. Рецепт комплексной минеральной добавки, (%)

Компоненты	КМД
Майнит	50,0
Монокальцийфосфат	32,67
Соль поваренная	17,17
Медь сернокислая	0,00337
Цинк сернокислый	0,1579
Кобальт хлористый	0,0069
Калий йодистый	0,00325
В 1 кг содержится:	
кальция, г	75,0
фосфора, г	56,8
соли поваренной, г	171,7
меди, мг	80
цинка, мг	360
кобальта, мг	17,0
йода, мг	25,0

Контроль за полноценностью кормления осуществляли по 20 показателям. Каких-либо различий в потреблении объемистых кормов между коровами контрольной и опытной групп не отмечено. В среднем за сутки животным опытной группы было скармлено концентрированных кормов на 0,4 кг меньше по сравнению с контролем. Замена части зерна комплексной минеральной добавкой несколько снижала энергетическую питательность зерносмеси с 10,71 до 9,85 МДж. В результате энергетическая питательность рациона опытной группы была несколько ниже (на 0,86 МДж) по сравнению с контрольной. Вместе с тем, скармливание коровам контрольной группы простой зерносмеси приводило к дефициту в их рационе поваренной соли – на 8,1%, кальция – на 32%, фосфо-

ра – на 65%, меди – на 38%, кобальта – на 61% и йода – на 68%. Включение в состав зерносмеси для коров опытной группы испытуемой комплексной минеральной добавки практически восполнило отмеченный выше дефицит. В результате в рационе коров опытной группы содержание минеральных веществ соответствовало существующим детализированным нормам кормления лактирующих коров с продуктивностью 18 кг молока в сутки.

О молочной продуктивности подопытных коров мы судили по валовому и среднесуточному удою молока натуральной и 4%-й жирности, содержанию жира и белка в молоке, а также по валовому выходу молочного жира и белка. Результаты по учёту молочной продуктивности коров представлены в (табл. 2).

Таблица 2. Молочная продуктивность коров при скармливании цеолитовых туфов

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Валовой удой натурального молока, кг	1350	1335
Среднесуточный удой натурального молока, кг	18,0±0,64	17,8±0,51
Содержание жира в молоке, %	3,74±0,10	3,94±0,12
Содержание белка в молоке, %	3,1±0,05	3,19±0,10
Валовой удой молока 4%-й жирности, кг	1262	1315
Среднесуточный удой молока 4%-й жирности, кг	16,8	17,5
Валовой выход молочного жира, кг	50,5	52,6
Валовой выход молочного белка, кг	41,9	42,6
Затраты кормов на 1 кг молока 4%жирности:		
Обменной энергии, МДж	8,92	8,31
Сырого протеина, г	114	108
Концентрированных кормов, г	286	251

За основной период научно-хозяйственного опыта, который продолжался 75 дней, валовой удой натурального молока у коров опытной группы оказался несколько ниже, чем у их аналогов из контрольной группы: на 15 кг или 1,1%. Вместе с тем скармливание КМД способствовало значительному увеличению жира в молоке коров опытной группы на 0,20 абсолютных процента. Следовательно, можно заключить,

что скармливание коровам в летний период КМД позволяет балансировать рацион по минеральным веществам в соответствии с детализированными нормами. Среднесуточный удой молока 4%-й жирности у коров опытной группы был выше, чем у контрольных на 0,7 кг или на 4,2%. Выход молочного жира, в целом за опыт, в среднем на 1 корову по сравнению с контрольной группой в опытной группе был выше на 1,1

кг или на 4,2%.

Расчёты по затратам кормов на единицу молочной продукции показали, что коровы опытной группы по сравнению с контрольной расходовали на 1 кг молока 4%-й жирности меньше обменной энергии на 0,61 МДж или 6,8%; сырого протеина на 6 г или 5,6 %, концентрированных кормов на 35 г или 13,4%.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что использование кремнеземистого мергеля Майнского месторождения Ульяновской области в составе комплексной минеральной добавки в рационах коров повышает их молочную продуктивность на 4,2% в пересчете на 4-х процентное молоко.

Список литературы

1. Венедиктов А.М., Дуборезова Т.А., Симонов Г.А. и др. Кормовые добавки: Справочник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1992. - 192 с.
2. Зотеев В.С., Илюхина Л.А., Симонов Г.А. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров //Животноводство.-1985.- №5.- С.45-46.
3. Зотеев В.С., Симонов Г.А., Никульников В.С. и др. Эффективность использования цеолитовых туфов Ягоднинского месторождения в комбикормах для лактирующих коров //Эффективное животноводство.-2012.- №10.-С.20-21.
4. Калашников А.П., Магомедов М.Ш., Симонов Г.А. Эффективность кормления коров по детализированным нормам //Животноводство.-1984.- №9.- С.7-8.
5. Магомедов М.Ш., Симонов Г.А., Голубев А.Г. Особенности минерального питания молочных коров //Молочное и мясное скотоводство.-1993.-№1.-С.11-12.
6. Симонов Г.А. Как повысить молочную продуктивность коров в пастбищный период //Молочное и мясное скотоводство.-1997.- №4.- С.38-40.
7. Улитко В.Е., Козлов В.В., Пыхтина Л.А. и др. Использование цеолитов Ульяновской области в кормлении коров /Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: тез.докл. IV международной научно-производственной конференции. – Белгород, 2000. – С. 153.

ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 664.8.036.62

НОВЫЙ СПОСОБ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ «КОМПОТ ИЗ АБРИКОСОВ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛОТЫ И ЕГО МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

*М.Э. АХМЕДОВ, д-р тех. наук

*А.Ф. ДЕМИРОВА, канд. тех. наук

**М.Д. МУКАЙЛОВ, д-р с.-х. наук

*** В.В. ПИНЯСКИН, канд. хим. наук,

***М.М. РАХМАНОВА, канд. экон. наук

*ГНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

**ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

*** Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

NEW METHOD OF STERILIZATION OF CANNED GOODS (STEWED APRICOTS) WITH THE USE OF HEAT RECUPERATION AND ITS MATHEMATICAL DESCRIPTION*AKHMEDOV M.E., Doctor of Engineering Sciences**DEMIROVA A.F., Candidate of Engineering Sciences**MUKAILOV M.D., Doctor of Agricultural Sciences**PINYASKIN V.V., Candidate of Chemical Sciences**RAKHMANOVA M.M., Candidate of Economic Sciences**Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture**Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala*

Аннотация. Представлены результаты исследований по разработке нового способа тепловой стерилизации компота из абрикосов в различной таре с использованием принципа рекуперации тепловой энергии.

Разработана математическая модель для расчета температуры продукта в зависимости от начальной температуры, конечной температуры проведения процесса нагревания, времени проведения процесса и объема тары.

Принцип рекуперации тепла за счет ступенчатого охлаждения консервов обеспечивает существенную экономию тепла и воды.

Результаты исследований можно использовать при разработке новых режимов тепловой стерилизации консервов и проектировании аппаратов тепловой обработки с использованием ступенчатой тепловой обработки.

Annotation: *the results of the development of a new method of heat sterilization of stewed apricots with the use of heat recuperation are presented in the article.*

The mathematical method of calculation of the product's temperature depending on the initial and final temperature of the process of heating as well as the duration of the heating process and the packaging volume.

The principle of heat recuperation based on stepped cooling provides savings of heat and water.

The results of the research can be used to develop new regimes of heat sterilization and to design devices for heat sterilization with the use of stepped heat treatment.

Ключевые слова: консервы, тепловая стерилизация, ступенчатая стерилизация, рекуперация, аппарат для ступенчатой стерилизации, режимы, охлаждение, нагревание.

Key words: *canned goods, heat sterilization, stepped sterilization, heat recuperation, devices for stepped sterilization, regimes, cooling, heating*

Совершенствование процесса тепловой стерилизации консервов одного из основных методов консервирования пищевых продуктов в герметично укупоренной таре, является одним из направлений повыше-

ния эффективности технологических процессов производства консервов, направленных на повышение конкурентоспособности консервированных пищевых продуктов[1,2].

Практически во всех аппаратах для тепловой стерилизации консервов в герметично укупоренной таре, консервы после тепловой обработки подвергаются охлаждению с использованием различных способов, и при этом тепло, отнимаемое от охлаждаемых банок, вместе с охлаждающей водой или воздухом в окружающую среду теряется [1,2].

Разработка способов и аппаратов, позволяющих использовать тепло отводимое от охлаждаемых банок для нагрева других, подлежащих нагреву, является важным научно-техническим решением задачи по реализации ресурсосберегающих технологий.

Значимость выполнения этих исследований подтверждает, например, тот факт, что стоимость энергоносителей возрастает изо дня в день и существенно влияет на себестоимость готовой продукции и пищевые предприятия ищут способы снижения потребляемой энергии из-за растущей стоимости энергоресурсов.

Нами разработаны новые способы ступенчатой тепловой стерилизации консервов «Компот из абрикосов» в герметичной таре с использованием ступенчатой тепловой обработки консервов [3,4,5], которые позволяют осуществлять их с использованием принципа рекуперации теплоты.

Сущность способа заключается в том, что ступенчатый нагрев от 50 до 90°C и охлаждение от 100 до 60°C проводится в одних и тех же ваннах, причем тепло, выделяемое охлаждаемыми банками, используется на нагрев других банок, поступающих на стерилизацию.

Использование принципа рекуперации тепла за счет ступенчатого охлаждения консервов в тех же ваннах, где осуществляется и их нагрев, обеспечивает существенную экономию тепловой энергии и воды, так как при таком исполнении тепловой обработки, кроме как на последнем этапе, для нагрева консервов используется тепло, отдаваемое охлаждаемыми банками, уже прошедшими тепловую обработку.

В зависимости от температурных параметров на различных ступенях тепловой обработки величина

коэффициента рекуперации достигается более 90%.

Способ обеспечивает также экономию и охлаждающей воды.

Тепло при тепловой стерилизации по данному способу практически расходуется только на нагрев консервов от 90°C до 100°C и на компенсацию потерь в окружающую среду, а вода расходуется только на охлаждение консервов от 60°C до 40°C. Экономия тепловой энергии и воды по сравнению с используемыми в промышленности аппаратами периодического действия (автоклавы) составляет более 90%.

Повышение коэффициента рекуперации можно обеспечить за счет изменения температурных параметров нагрева консервов в предпоследней ванне для нагрева, при этом, чем выше эта температура, тем больше коэффициент рекуперации. При практической реализации способа величина коэффициента составляет в пределах до 0,92.

Способ осуществляется следующим образом.

Банки после закатки устанавливаются в специальный носитель, обеспечивающий механическую герметичность банок и подвергаются предварительному нагреву в первой ванне с водой, температурой равной 70°C, с последующим переносом во вторую и третью ванны с водой температурой соответственно 85°C и 100°C с дальнейшим охлаждением во второй и первой ваннах с водой температурами 80 и 60°C и продолжением охлаждения в четвертой ванне при температуре воды 40°C.

Использование ступенчатого охлаждения компота в тех же ваннах, где осуществляется и нагрев, способствует упрощению проведения процесса тепловой обработки и конструкции аппарата для стерилизации, обеспечивает существенную экономию тепловой энергии и воды, так как при таком исполнении тепловой обработки для нагрева консервов в первой и второй ваннах используется тепло, отдаваемое охлаждаемыми в этих же ваннах банками, уже прошедшими тепловую обработку. А вода для охлаждения расходуется только в последней ванне.

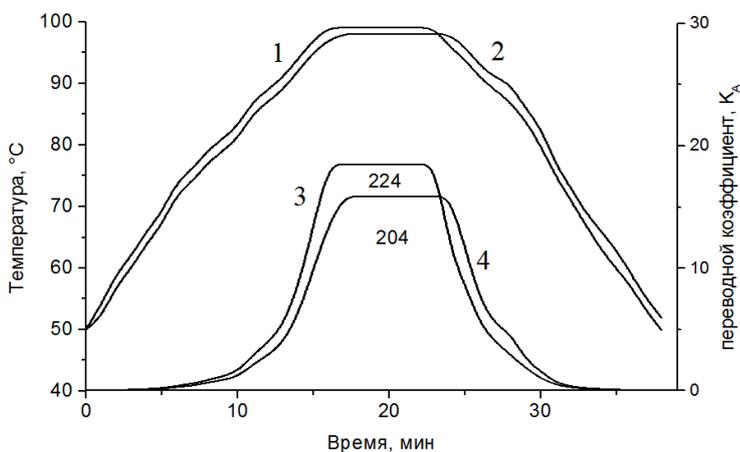


Рисунок 1. Кривые прогреваемости (1,2) и фактической летальности (3,4) в наиболее (1,3) и наименее (2,4) прогреваемых точках консервов «Компот из абрикосов» в банке СКО 1-82-500 при ротационной ступенчатой стерилизации с использованием принципа рекуперации теплоты.

На рисунке 1 представлены кривые прогреваемости (1,2), фактической летальности (3,4) в наиболее и наименее прогреваемых точках банки СКО 1-82-500 при ротационной ступенчатой стерилизации консервов «Компот из абрикосов» с использованием принципа рекуперации по режиму:

$$\left[\left(\frac{5}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{13}{100^{\circ}\text{C}} \right) \cdot \left(\frac{5}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{40^{\circ}\text{C}} \right) \right] \cdot 0,16$$

Как видно из рисунка 1, режим обеспечивает промышленную стерильность консервов, так как величины стерилизующих эффектов в наименее и наиболее прогреваемых точках удовлетворяют требуемым значениям (150-200 усл. мин) [6].

Аналогичные исследования были проведены и для компота в банках СКО 1-82-350, СКО 1-82-1000 и СКО 1-82-3000 как в статическом состоянии банок, так и с вращением тары.

Таблица 1. Режимы нагревания и охлаждения компота из абрикосов в различной таре

№	Тара	Метод	Режим нагревания, $\frac{\text{МИН}}{^{\circ}\text{C}}$	Режим охлаждения, $\frac{\text{МИН}}{^{\circ}\text{C}}$
1	1-82-3000	ступенчатый статический	$\frac{6}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{6}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{17}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{9}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{9}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{9}{40^{\circ}\text{C}}$
2	1-82-1000	ступенчатый статический	$\frac{5}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{15}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{7}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{7}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{7}{40^{\circ}\text{C}}$
3	1-82-500	ступенчатый статический	$\frac{5}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{11}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{5}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{40^{\circ}\text{C}}$
4	1-82-3000	ступенчатый ротационный	$\frac{6}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{6}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{14}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{7}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{7}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{7}{40^{\circ}\text{C}}$
5	1-82-1000	ступенчатый ротационный	$\frac{4}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{4}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{12}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{5}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{40^{\circ}\text{C}}$
6	1-82-500	ступенчатый ротационный	$\frac{4}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{4}{85^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{11}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{4}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{4}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{4}{40^{\circ}\text{C}}$

На рисунках 2 и 3 приведены графики результатов проведения эксперимента по режимам, приведенным в таблице 1.

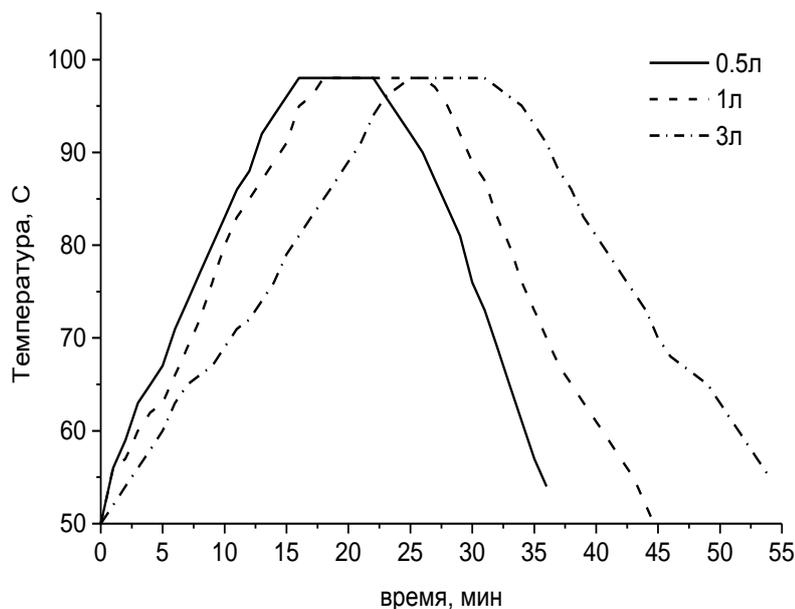


Рисунок 2. Графики изменения температуры прогреваемости от времени при ступенчатом нагревании и охлаждении без вращения для различной тары при статическом состоянии

Как видно из рисунка 2, графики каждого опыта можно разбить на три части: восходящая линия - нагревание, плато, нисходящая линия - охлаждение. Так как процесс ступенчатый, т.е. происходит нагревание в течение определенного времени в среде с определенной температурой: в данном случае три ступени при нагревании и три – при охлаждении, то использование уравнений теплопередачи представляет собой крайне сложную задачу.

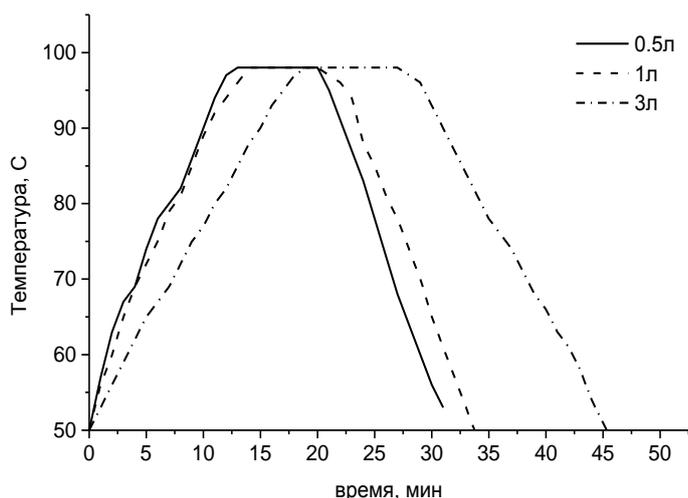


Рисунок 3. Графики изменения температуры от времени при ступенчатом ротационном нагревании и охлаждении для различной тары

Поэтому определим эмпирическую зависимость, связывающую время нагревания и охлаждения консервов от начальной и конечной температур, а также объема тары.

Сравнивая рисунки 2 и 3, видно, что в случае ротационного ступенчатого процесса линии нагревания и охлаждения хорошо описываются прямыми.

Аппроксимируем каждую линию нагревания и охлаждения в виде прямой:

$$T=a+bt \quad (1),$$

где T- температура системы, которая достигается за t минут.

Значения коэффициентов a и b приведены в таблице 2.

Таблица 2.- Результаты статистической обработки данных эксперимента

Стадия процесса	Тара	a	b	коэффициент корреляции	среднее квадратичное отклонение
ступенчатый статический					
Нагревание	1-82-3000	50.05	1.94	0.99	0.74
	1-82-1000	51.4	2.68	0.99	1.30
	1-82-500	52.9	2.93	0.99	1.11
Охлаждение	1-82-3000	99.1	-1.94	0.99	1.1
	1-82-1000	98.83	-2.68	0.99	1.38
	1-82-500	101.31	-3.26	0.99	1.84
ступенчатый ротационный					
Нагревание	1-82-3000	51.23	2.57	0.99	0.74
	1-82-1000	53.75	3.37	0.99	1.79
	1-82-500	54.43	3.57	0.99	1.9
Охлаждение	1-82-3000	100.05	-2.66	0.99	0.86
	1-82-1000	102.37	-3.71	0.99	1.74
	1-82-500	99.12	-4.29	0.99	0.81

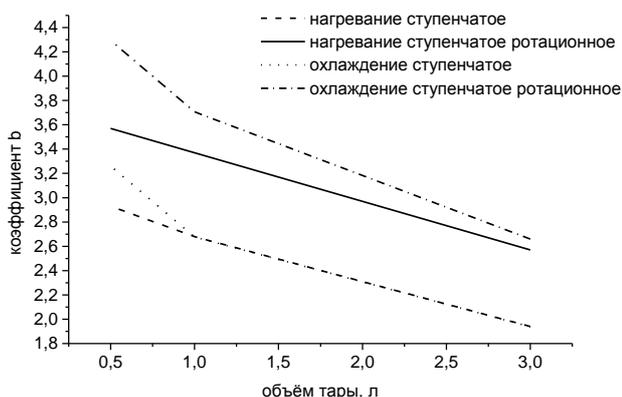
Как видно из таблицы 2, экспериментальные данные для нагревания и охлаждения хорошо аппроксимируются в виде прямых, во всех случаях коэффициент корреляции не ниже 0.99, а максимальное среднее квадратичное отклонение не превышает 1.84. Ко-

эффициент b описывает скорость изменения температуры прогреваемости консервов во времени и как, видно из таблицы 2, при нагревании и охлаждении как в случае ступенчатого, так и ступенчатого ротационного метода при уменьшении объема тары скорость увеличения температуры по модулю повышается.

На рисунке 4 приведены графики зависимости b от объема тары.

Рисунок 4.-Зависимость скорости изменения температуры во времени (коэффициент b) от объема тары

Как видно из рисунка 4, для выбранных режимов проведения процесса нагревания зависимость b от объема тары практически линейная (см. табл. 2).



На основании полученных выше данных функция зависимости температуры системы ($T, ^\circ\text{C}$) от начальной температуры среды ($T_n, ^\circ\text{C}$), конечной температуры проведения процесса нагревания ($T_k=100^\circ\text{C}$), времени проведения процесса (τ , мин), объёма тары (V , л) примет следующий вид:

для ступенчатого процесса нагревания

$$T=(T_k-T_n)+(3,10-0,39V)\tau \quad (2)$$

для ступенчатого ротационного процесса нагревания

$$T=(T_k-T_n)+(3,77-0,4V)\tau \quad (3)$$

Анализ уравнений (2) и (3) показал, что при использовании ступенчатого ротационного процесса (частота вращения $0,2 \text{ с}^{-1}$ или 12 об/мин) для каждой из тары 0,5, 1, 3 л происходит линейное увеличение скорости изменения температуры от времени, примерно, на $0,7^\circ\text{C}/\text{мин}$ относительно ступенчатого процесса без вращения. Соответственно из уравнений (1)-(2) время нагревания τ можно выразить через остальные параметры:

для ступенчатого процесса нагревания

$$\tau(T, T_k, T_n, V) = [T - (T_k - T_n)] / [3,77 - 0,4V] \quad (4)$$

для ступенчатого ротационного процесса нагревания

$$\tau(T, T_k, T_n, V) = [T - (T_k - T_n)] / [3,10 - 0,39V] \quad (5)$$

Как видно из рисунка 4, в случае охлаждения зависимость b от объёма тары нелинейная. Так как даны только три точки, то для интересующего нас интервала объёмов тары от 0,5 до 3 л аппроксимируем зависимость в виде параболы. Тогда по аналогии с процессом нагревания функция зависимости температу-

ры прогреваемости системы от T_k , V и τ примет вид:

для ступенчатого процесса охлаждения

$$T=T_k-(4,0-1,64V+0,32V^2)\tau \quad (6)$$

для ступенчатого ротационного процесса охлаждения

$$T=T_k-(5,01-1,56V+0,26V^2)\tau \quad (7)$$

Соответственно из уравнений (6)-(7) выразим зависимость времени охлаждения τ от остальных параметров:

для ступенчатого процесса охлаждения

$$\tau(T, T_k, V) = [T_k - T] / [4,0 - 1,64V + 0,32V^2] \quad (8)$$

для ступенчатого ротационного процесса охлаждения

$$\tau(T, T_k, V) = [T_k - T] / [5,01 - 1,56V + 0,26V^2] \quad (9)$$

Как видно из предыдущих данных при охлаждении так же наблюдается увеличение скорости охлаждения при переходе от ступенчатого метода к ступенчатому ротационному, примерно, на $1^\circ\text{C}/\text{мин}$.

Полученные зависимости для рассмотренных режимов позволяют определять температуру прогреваемости системы в зависимости от T_n , T_k , V , τ с погрешностью не выше $1,84^\circ\text{C}$, а время нагревания и охлаждения в зависимости от T , T_k , T_n , V с погрешностью не более 1 мин.

Полученные результаты можно использовать при разработке новых режимов тепловой стерилизации консервов и проектировании аппаратов для тепловой обработки с использованием ступенчатой тепловой обработки.

Список литературы

1. М.С.Аминов, М.С.Мурадов, Э.М.Аминова Технологическое оборудование консервных и овощесушильных заводов. -М.,1998.
2. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э.Аппарат для ротационной стерилизации консервов с использованием ступенчатого нагрева и воздушно-водоиспарительного охлаждения // Известия вузов. Пищевая технология.- 2011.- № 1.
3. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Ступенчатая стерилизация компотов в стеклянной таре СКО 1-82-3000 // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 4. – С. 14-15.
4. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Оптимизация режимов стерилизации консервов «Огурцы маринованные» с использованием ступенчатого нагрева//Известия вузов. Пищевая технология.- 2011.- № 1.
5. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э. Интенсификация процесса стерилизации консервов с использованием ступенчатой тепловой обработки в статическом состоянии тары // Хранение и переработка сельхозсырья.- 2011.- №1.-С. 22-24.
6. Флауменбаум Б.Л. Основы консервирования пищевых продуктов, -М.: Легкая и пищевая промышленность,1972.-260 с.
7. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Ахмедов Н.М., Ахмедова М.М. Аппарат для ступенчатой тепловой обработки консервов. Патент РФ №246988

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН ДЛЯ
ВНЕСЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ****Р.А. ГАДЖИЕВ, магистр****Т.С. БАЙБУЛАТОВ, д-р тех. наук, профессор****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*****THE INCREASE OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF MACHINES FOR
APPLICATION OF HERBICIDES******GADZHIEV R.A., Master******BAYBULATOV T.S., Doctor of Engineering, Professor******Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala***

Аннотация: Представлены основные факторы повышения эффективности использования машин для внесения гербицидов. Дана сравнительная характеристика щелевидных и инжекторных распылителей. Рассмотрены влияние высоты установки штанги и её колебаний на равномерность распределения гербицидов по ширине внесения. Установлены зависимости скорости движения опрыскивателя на качество распыления, а также давления в системе на угол распыла факела, на размер капель и на расход препарата. Показано влияние погодных условий – температуры и влажности воздуха, на качество опрыскивания.

Annotation : The article presents the main factors for the increase of the efficiency of the use of machines for application of herbicides. The comparative characteristic of slit and injector nebulizers is given. The impact of the height of the rod installation and its fluctuations on the uniform distribution of herbicides by width making is examined. The dependence of speed sprayer on spraying quality, and dependence of pressure in system on the spray angle of the plume, the size of droplets and flow rate of the drug are established. The influence of weather conditions - temperature and humidity on the quality of spraying is shown.

Ключевые слова: опрыскивание, распылитель, гербициды, факторы, эффективность.

Keywords: spraying, nebulizer, herbicides, factors, efficiency.

Внесение гербицидов должно сопровождаться учетом множества факторов, как технических, так и связанных с погодными условиями. На практике приходится сталкиваться с тем, что при рассмотрении различных аспектов опрыскивания зачастую уделяется много внимания отдельным узким вопросам и в то же время совершенно упускаются из вида не менее важные, порой решающие факторы для достижения успеха [1,2].

Основопологающим фактором эффективного проведения опрыскивания является выбор типа распылителя. В качестве частного случая, рассмотрим различные виды распылителей компании Lecher. В результате постоянного совершенствования техники удалось создать все более совершенные распылители. Новые типы распылителей минимизировали недостатки предыдущих. Таким образом, наряду с высокотехнологичными инжекторными распылителями (ID, IDK, IDKT) производятся и достаточно простые щелевые (AD, LU, ST, DF), все ещё используемые в мелких хозяйствах благодаря небольшой стоимости.

Распылители ID/IDN – сокращения от немецкого: «InjektorDuse/ InjektorDuse Neu» - означают инжекторный распылитель/инжекторный распылитель нового поколения. Данный распылитель высокого давления является самым универсальным в эксплуатации. Большая смесительная камера в нем позволяет получать равномерный спектр крупных капель, с достаточно большой скоростью проникновения в стеблестой. Короткое время полета капель снижает опасность испарения, а размер капель снижает вероятность сноса (дрейфа). Таким образом, только за счет

распылителя можно значительно повысить эффективность вносимых гербицидов. Однако данный распылитель стоит недешево и требует высококачественной оснастки опрыскивателя, способной обеспечить постоянное рабочее давление от 2 до 8 атм.

Распылитель IDKT (Injektor Duse Kompakt Twin-sprau) – двухфакельный инжекторный распылитель, подходит для внесения любого препарата, кроме удобрений. Однако два факела распыла позволяют получать капли меньшего размера, что способствует ускорению испарения и сносу, при высоких температурах (25 °С и выше) или влажности воздуха ниже 60%. Исходя из многолетнего опыта, считается, что двухфакельные инжекторные распылители обеспечивают: улучшенное действие пестицидов; уменьшение труднодоступных (теневых) зон при опрыскивании; лучшее покрытие с разных сторон вертикальных частей растений; лучшее и более равномерное покрытие листьев, в том числе у злаковых сорняков, расположенных под углом, и оптимальное использование при скорости ветра до 8 км/ч.

Щелевые плоскоструйные однофакельные распылители в зависимости от модели (LU, ST) позволяют работать при ветре от 3 до 4,5 м/с, однако из-за значительного числа мелких капель в спектре лучше всего их использовать при температуре менее 25 °С, слабом ветре и высокой влажности. Особенно это касается щелевых двухфакельных распылителей DF, чей спектр капель особенно мал и поэтому в большей мере подвержен сносу и испарению. Существуют модификации щелевых распылителей (AD-Анти Дрейф), которые за счет внутренней геометрии могут давать

более однородный и крупный размер капель, благодаря чему позволяют эффективно работать при пороговых значениях ветра и влажности [3].

Одним из определяющих факторов качества опрыскивания является высота установки штанги опрыскивателя и ее колебания. На равномерность распределения рабочей жидкости на эффективной ширине захвата существенно влияют динамические колебания штанги при движении опрыскивателя. Кроме того, на равномерность распределения оказывает влияние снос ветром распыленной жидкости. Очевидно, что неровности рельефа почвы, влияющие на положение распылителей относительно обрабатываемой поверхности, а также степень воздействия турбулентных потоков воздуха при порывах ветра на распыливаемую рабочую жидкость учесть весьма затруднительно.

Колебания штанги можно подразделить на 2 вида – в горизонтальной плоскости: когда меняется скорость трактора, их предотвратить невозможно, и в вертикальной плоскости – с ними можно бороться за счет системы поддержания высоты штанг, с применением электронных датчиков высоты штанги.

При изменении высоты штанги на 10 см, например, опрыскиватель колесом попал в яму, наехал на камень, попал в колею – норма расхода в зоне перекрытия увеличивается на 40 %, а в остальной зоне снижается на 30 %. Кроме того, увеличение высоты штанги на 10 см увеличивает в 2 раза потери препарата из-за сноса, которые дополнительно увеличиваются при сильном ветре [3].

Идеальной считается высота штанги, при которой пересечение факелов распыла происходит на середине расстояний между штангой и почвой (либо обрабатываемой поверхностью). Высота штанги определяется фактически углом распыла распылителей – чем больше угол распыла, тем меньше высота штанги над обрабатываемой поверхностью. Например, для распылителей с углом распыла 110-120° оптимальная высота штанги 50 см.

Немаловажное внимание при опрыскивании необходимо уделить и скорости движения опрыскивателя. Современные опрыскиватели позволяют установить настройки и теоретически работать со скоростью более 20 км/ч. Однако на практике это нереали-

зуемо – качество опрыскивания будет весьма низким. Рекомендуются производителями распылителей скорости движения опрыскивателей: для щелевых распылителей – до 4-5 км/ч, инжекторных – до 7-8 км/ч. Например: если необходимо вносить 200 л/га, а давление, выдаваемое опрыскивателем, составляет 4 атм. и распылитель инжекторный 3-го калибра, то скорость движения должна быть 8 км/ч.

Важным фактором, влияющим на качество распыла, является давление в системе опрыскивателя, которое влияет на следующие показатели: на угол распыла факела, на размер капель и на расход препарата. Изменение рабочего давления оказывает значительное влияние на размер капель. Изменения угла распыла в зависимости от давления колеблются в пределах $\pm 5\%$, поэтому ими можно пренебречь. С увеличением давления уменьшается размер капель, и соответственно, увеличиваются потери за счет сноса и испарения. Однако улучшается и покрытие растений, хотя реализовать этот эффект получается при температуре до 20 °С, влажности более 60 % и слабом ветре.

У каждого распылителя есть допустимый интервал рабочего давления, при котором рекомендуется проводить опрыскивание для достижения высокого эффекта.

Погодные условия – один из решающих факторов, влияющих на качество опрыскивания. Когда температура окружающей среды превышает 25 °С при низкой влажности воздуха, мелкие капли особенно сильно подвержены испарению. Капли меньше 100 микрон при неблагоприятных условиях (высокая температура и низкая влажность воздуха, ветер) практически не достигают обрабатываемой поверхности. При влажности воздуха менее 50 % капли менее 200 микрон полностью высыхают за 20-30 минут. Даже если температура воздуха будет ниже 25 °С, при низкой влажности потери за счет испарения мелких капель будут значительными.

Благоприятными метеорологическими условиями для опрыскивания считаются: устойчивое состояние приземного слоя атмосферы при наличии ветра менее 2 м/с, температуры от 12 до 20 °С и влажности 65-90 %.

Список литературы

1. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Абдулнатипов М.Г. К вопросу эффективного использования гербицидов: сборник статей Международной научно-практической конференции «Аграрная наука: современные проблемы и перспективы развития», посвященной 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. – Махачкала, 2012.
2. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С. Систематизация факторов влияющих на ресурсосбережение при внесении гербицидов в почву // Проблемы развития АПК региона. – Махачкала. - 2010. - №1. - С.78-80.
3. Теория и практика опрыскивания // Методическое пособие, подготовленное ООО «Дюпон Наука и Технологии». – М, 2012.

УДК 678.065.01: 538.001.5

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОБЕГА АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН,
ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕМЕННОГО РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН)**

Р.М. УСТАРОВ, канд. техн. наук, доцент
М.М. МАМАКУРБАНОВ, аспирант
Махачкалинский филиал МАДГТУ (МАДИ)

**FORECASTING OF TYRE MILEAGE OF AUTOMOBILES MAINTAINED IN
THE CONDITIONS OF A VARIABLE LAND RELIEF (DAGESTAN AS AN EXAMPLE)**

USTAROV R.M., Candidate of Engineering, Associate Professor
MAMAKURBANOV M.M., post-graduate
Moscow State Automobile and Road Technical Institute

Аннотация. Рассмотрена методика прогнозирования пробега автомобильных шин, в зависимости от рельефа местности по удельной работе сил, действующих в пятне контакта шины с дорогой.

Annotation: The technique of forecasting of tyre mileage is considered, depending on the relief of a region and on specific work of forces functioning in the contact stain of the tyre with a road.

Ключевые слова: автомобильная шина, скорость движения, износ шин, маршруты движения, действие водителя.

Keywords: the automobile tyre, driving speed, tyre wear, routes, action of the driver.

При работе маршрутного транспорта дорожные факторы, включающие в себя как продольный профиль с крутыми и длительными подъемами и спусками, а также большим количеством левых и правых поворотов, часто чередующихся между собой, так и уменьшением плотности воздуха с подъемом на высоту оказывают влияние на показатели нагруженности и пробег автомобильных шин. В качестве характеристик продольного профиля дороги в соответствии со СНиП используются как значения подъема или спуска (i) в % их протяженности, так и радиус кривизны поворота в плане, от которого зависит величина боковой силы, действующей на шину, и длина участка дороги, преодолеваемого автомобилем при повороте. Существующие пять типов рельефов мест-

ности: равнинный(1), слабохолмистый(2), холмистый(3), гористый(4), и горный(5) различаются характеристиками продольного профиля, радиусами и величинами углов поворотов дорог.

Изменение характеристик продольного профиля дорог в зависимости от типа рельефа местности приводит к повышенным значениям показателя нагруженности шин, что оказывает существенно влияние на их пробег.

На рис. 1. приведены экспериментально полученные значения пробега шин до их замены (ресурса шин) на регулярных горных маршрутах №1, №2, №3, №6, №7, №8, №9, №11 и равнинных №4, №5 и №10, показанные схематически на рис. 2(рис.2.1; 2.2.)

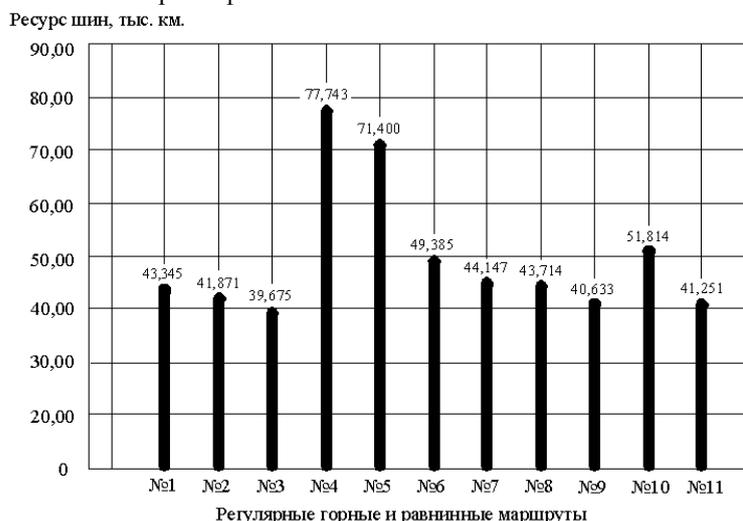


Рис.1. Ресурс шин, эксплуатируемых на различных маршрутах республики Дагестан

Из рисунка 1 видно, что наибольший ресурс шин имеет место на равнинном маршруте № 4 ($L_{max} = 77,743$ тыс. км), а наименьший ресурс - на горном маршруте №3 ($L_{min} = 39,675$ тыс. км). Средний ресурс по всем маршрутам - $L_{cp} = 49,543$ тысяч километров.

Определим коэффициент неравномерности ресурса по формуле:

$$K_H = \frac{L_{max}}{L_{cp}} = \frac{77743}{39675} = 1,96$$

Наибольшее отклонение ресурса ΔL

$$\Delta L = L_{max} - L_{min} = 77,743 - 39,675 = 38,068 \text{тыс.км}$$

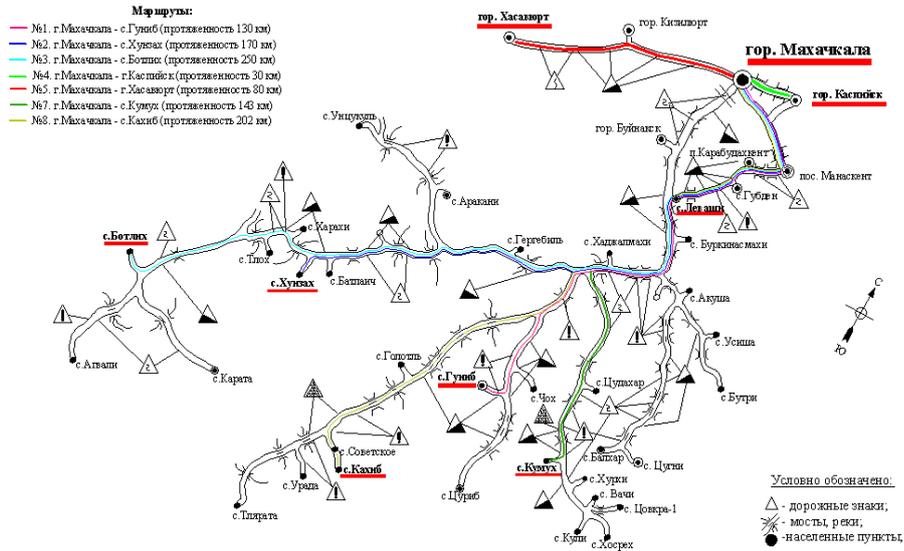


Рис. 2.1. Схема трассы регулярных маршрутов Республики Дагестан

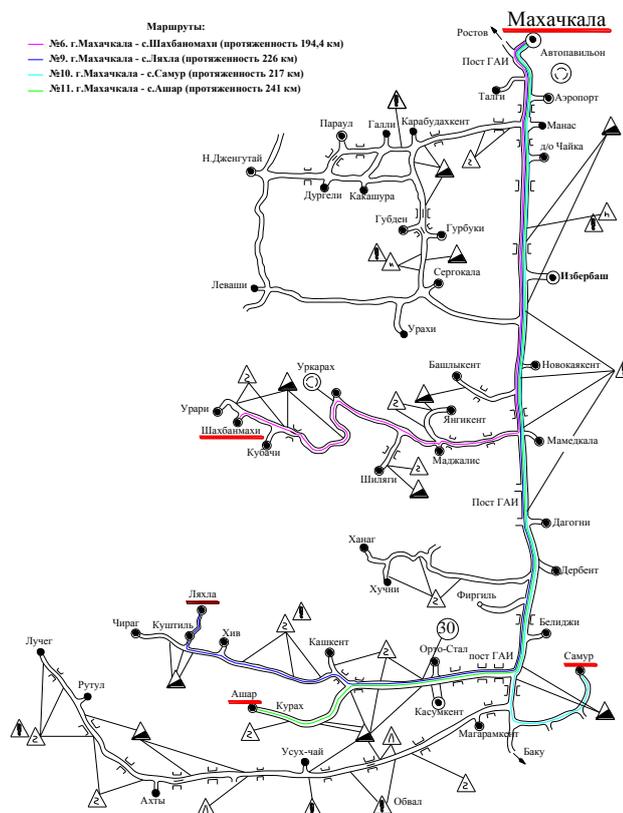


Рис. 2.1. Схема трассы регулярных маршрутов Республики Дагестан

Рис.2. Схема регулярных маршрутов Республики Дагестан горных №1, №2, №3, №6, №7, №8, №9, №11 и равнинных №4, №5 и №10

На пробег шин автобуса особо малого класса «ГАЗель» пассажировместимостью 12 человек влияет коэффициент использования пассажировместимости γ , который для горных маршрутов №1, №2, №3, выполняемых в сутки один раз и только в одну сторону по мере заполнения автобуса достигает $\gamma = 1$ и является величиной постоянной. Равнинные маршруты №4 и №5, выполняемые регулярно отличаются повышением коэффициентов использования пассажировместимости до $\gamma = 1,5$ за счет перестановки и добавления дополнительных сидений в салоне. В результате отмечается снижение пробега шин до их замены на маршруте №5 на 8,2% или с 77773 км до 71400 км.

Известно, что снижение пробега шин происходит по мере увеличения скорости движения. Однако, автобус при эксплуатации не развивает высокую скорость, из-за действия различных факторов, хотя имеет большую максимальную скорость - 154 км/ч. При выезде из города или возвращении в город, скорость автобуса по городским улицам ограничена правилами дорожного движения и загруженностью улиц, поэтому не превышает 40 ÷ 50 км/ч. На горных участках маршрутов при движении на подъем скорость движения ограничена как динамическими показателями автомобиля на горной дороге, так и снижением крутящего момента двигателя из-за уменьшения мощности по мере снижения давления окружающей среды на высоте над уровнем моря. При движении на спусках скорость ограничена наличием чередующихся поворотов на 180°, безопасностью движения в горных условиях и возможными неожиданными препятствиями на дороге в виде камнепада, домашних животных или отказа тормозов из-за перегрева при частом пользовании. Поэтому наибольшее значение на горных маршрутах для сохранения пробега шин приобретает частота торможения автомобиля, как штатной тормозной системой, так и двигателем в режиме принудительного холостого хода для замедления движения на спусках и поворотах или неплановых и плановых остановках. При этом режим нагружения шин и их пробег зависит от опыта, темперамента и способности водителя объективно оценивать дорожную ситуацию.

На основании приведенных данных можно сделать следующие выводы.

1. Вследствие усложнения условий эксплуатации на горных участках маршрутов пробег шин снижается на 35-51 % по сравнению с их пробегом на равнинных маршрутах.

2. В зависимости от уровня сложности условий эксплуатации горных участков маршрутов, пробег автомобильных шин может изменяться на 16%.

3. Колебания ресурса шин в зависимости от индивидуальных качеств водителя и автомобилей не превышают $\pm 8\%$.

Анализ литературных данных позволяет рекомендовать в качестве комплексного оценочного показателя нагруженности автомобильных шин в условиях горных маршрутов – удельную работу $\sum A$ про-

дольных P_x , и боковых P_y сил, действующих в пятне контакта шины с дорогой:

$$\sum A = \sum A_{P_x} + \sum A_{P_y}; (1)$$

$$\sum A_{P_x} = \sum P_{xi} + S_{xi}; (2)$$

$$\sum A_{P_y} = \sum P_{yi} + S_{yi}; (3)$$

где: $\sum A_{P_x}$ и $\sum A_{P_y}$ - соответственно суммарная работа как продольных тяговых и тормозных сил, так и боковых сил, действующих в пятне контакта автомобильной шины с горной дорогой, Дж;

$\sum P_{xi}$ и $\sum P_{yi}$ - соответственно суммарное значение как продольных тяговых и тормозных сил, так и боковых сил, Н;

S_{xi} и S_{yi} - протяженность участков действия продольных тяговых, тормозных и, боковых сил, Н.

С помощью этого показателя можно прогнозировать пробег шин до их замены в условиях эксплуатации переменного рельефа местности. Это можно осуществить в несколько этапов:

1. Исследование маршрута движения и составление карты маршрута.

2. Расчет значений оценочных показателей нагруженности шин при движении автомобиля по горным и равнинным маршрутам.

3. Определение ожидаемого пробега автомобильных шин на исследуемом маршруте по линейной зависимости

$$y = 155,6 - 0,0247 \cdot A^{yd}. (4)$$

4. Прогнозирование пробега автомобильных шин путем графического построения зависимости $L = f(A_{yd})$; $f = f_0 + K_j \cdot V^2$, где V - скорость автомобиля, м/с; f_0 - коэффициент сопротивления качению колеса при движении с малой скоростью (≤ 14 м/с); K_j - коэффициент сопротивления качению колес с большой скоростью (≥ 14 м/с).

Удельная работа сил, действующих в пятне контакта шины с дорогой A_{yd} , определяется по формуле:

$$A_{yd} = (\sum A_{P_x} + \sum A_{P_y}) / L_m; (5)$$

где $\sum A_{P_x}$ и $\sum A_{P_y}$ - соответственно суммарная работа как продольных тяговых и тормозных сил, так и боковых сил, действующих в пятне контакта автомобильной шины с дорогой, Дж.; L_m - длина маршрута, м.

Зависимость для определения прогнозируемого значения пробега автомобильных шин построенная по уравнению (4), приведена на рис. 3.

Таким образом, по графику (рис.3) можно, зная удельную работу $\sum A$ продольных P_x , и боковых P_y сил, действующих в пятне контакта шины с дорогой, которая рассчитывается с учетом конкрет-

ных условий эксплуатации, оперативно определять пробег автомобильных шин.

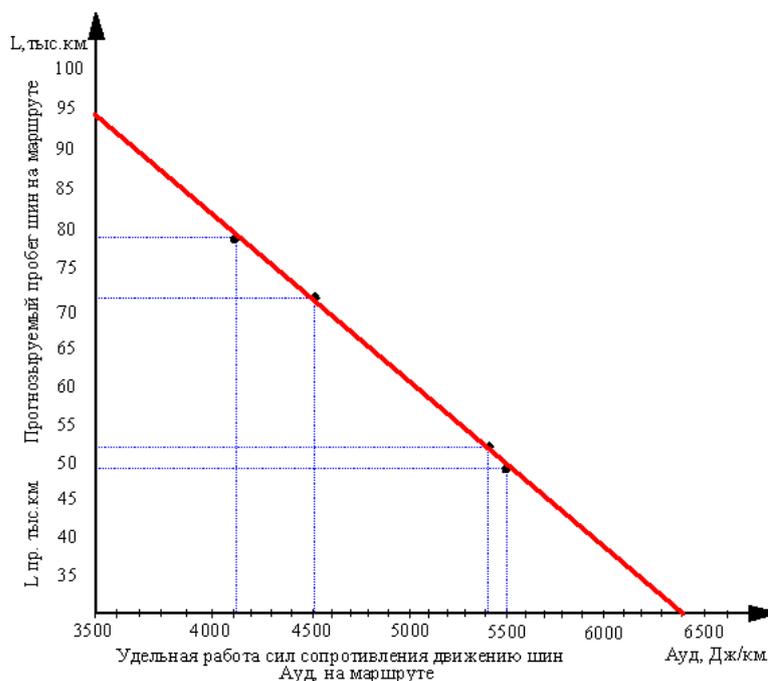


Рис.3. Зависимость пробега шины от удельной работы сил, действующих в пятне контакта шины с дорогой

Прогнозируемые значения пробега автобусных шин можно использовать в работе автотранспортных предприятий, независимо от форм собственности, эксплуатирующих автомобили в условиях переменного рельефа местности.

Список литературы

1. Гудков В.А., Тарновский В.Н., Устаров Р. М. Подходы к выбору комплексного показателя нагруженности шин // Каучук и резина. М. 2009.-Вып. №6. -С. 21-22.
2. Устаров Р.М. Прогнозирование пробега автомобильных шин, эксплуатируемых в условиях переменного рельефа местности. автореферат дис. ... канд. техн. наук. Волгоград 2012. -16 с.

УДК 631.3.06

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

М.Б. ХАЛИЛОВ, канд. техн. наук, доцент

Ш.М. ХАЛИЛОВ, ст. лаборант

А.Б. ИСМАЙЛОВ, канд.с.-х. наук, доцент

Б.А. ДЖАПАРОВ, аспирант

ФГБОУ ВПО Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала

RESEARCH OF ENERGY EXPENSES ON CROPPING

Khalilov M.B., Candidate of Engineering, associate professor

Khalilov S.M., Senior Laboratory Assistant

Ismailov A.B., candidate of agricultural sciences, associate professor

Dzhaparov B. A., graduate student

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

Аннотация. Данная статья является одной из цикла научных работ, подготовленных к публикации по проблемам энергосбережения и разработки механико-технологических основ энергосберегающих технологий в

аграрном производстве. В работе анализируется структура энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры. Технология возделывания сельскохозяйственной культуры рассмотрена отвлеченно от конкретной культуры как последовательность выполнения необходимых механизированных операций, качество выполнения которых должно соответствовать агротехническим требованиям на выполнение отдельных видов работ и операций. В случае несоответствия предполагается его повторное выполнение. Рассмотрены условия, при которых возможны и рациональны замена одного вида или источника энергии другими. Энергозатраты на выполнение операции рассматриваются как сумма энергозатрат на непосредственное выполнение ина обеспечени евыполнения механизированной операции. В работе рассматриваются целевые функции себестоимости удельных затрат энергии и его составляющие. Получена математическая модель энергозатрат. Дана целевая функция снижения энергоемкости возделывания сельскохозяйственных культур и рекомендации сельхозпроизводителям. Дан алгоритм выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственной культуры, а также примерный алгоритм подготовки почвы под посев озимой пшеницы.

Annotation:The article is one of a series of research papers prepared for publication on energy conservation and the development of mechanical and technological bases of energy-saving technologies in agricultural production. The paper analyzes the structure of energy consumption for the cultivation of the crop. Technology of cultivation of the crop is considered as a necessary sequence of mechanized operations, quality of which must comply with agro-technical requirements to perform certain types of work and operations. The conditions under which one kind or source of energy can be replaced by another are enumerated. Energy consumption for the operation is considered as the sum of the energy consumption for direct execution and enforcement of mechanized operations. The mathematic model of energy expenses, the algorithm of technological operations in the cultivation of the crop, as well as an exemplary flow of preparing the soil for sowing of winter wheat are given in the article.

Ключевые слова: энергозатраты, технология, операция, целевая функция, математическая модель, сельскохозяйственная культура, алгоритм, агротехнические требования, рекомендации.

Keywords: energy expenses, technology, operation, objective function, mathematic model, crop, algorithm, agro-technical requirements, recommendations.

Энергосбережение и создание энергосберегающих технологий является одним из ведущих направлений развития всей современной экономики [1].

Возделывание любой сельскохозяйственной культуры происходит по определенной технологии. Технологии в свою очередь зависят от природно – климатических и почвенных условий, рельефа местности и т.д.[2]. Они предусматривают проведение множества технологических операций в определенной последовательности и агротехнические сроки. Технологические операции требуют использования соответствующих машинно-тракторных агрегатов, выполнения определенного количества подготовительных работ, работ по обеспечению расходными материалами (топливо, семена, удобрения и т.д.), вывозу урожая и т.д.. Технологические операции могут быть объединены в группы видов работ, таких как внесение удобрений, обработка почвы, посев, уход и защита растений, уборка и т.д.. Выполнение всех видов работ и операций должно обеспечить получение наибольших урожаев сельскохозяйственных культур [2,3].

Энергозатраты на возделывание сельхозкультур, из сказанного выше, складываются из затрат энергии на выполнение каждой операции в отдельности и энергозатрат на обеспечение выполненияэтих операций. Задача минимизации энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры может быть выражена в виде следующей целевой функции:

$$\sum \dot{A}_{\delta\alpha} = \frac{\sum \dot{A}}{Q_{\delta\alpha}} \rightarrow \min, (1)$$

где $\sum E_{уд}$ - удельный расход энергии на единицу урожая, $\frac{\dot{A}}{\dot{Q}}$.

$\sum E$ – суммарные энергозатраты на возделывание и уборку сельхозкультуры,кДж.

$Q_{ур}$ – суммарный валовой сбор урожая, тонн.

С точки зрения себестоимости целевая функция имеет вид:

$$C_{Еуд} = \frac{\sum E_i C_i}{Q_{ур}} \rightarrow \min, (2)$$

где $C_{Еуд}$ – стоимость энергии, потраченной на выращивание одной тонны урожая.

E_i - затраты энергии на выполнение i – той операции по возделыванию данной сельскохозяйственной культуры.

C_i -стоимость 1 кДж энергии на выполнение i – той операции.

Раскрывая формулу целевой функции (2) имеем

$$\frac{\sum_{i=1}^n E_i \cdot C_i}{Q_{ур}} = \frac{E_1 \cdot C_1 + E_2 \cdot C_2 + E_3 \cdot C_3 + \dots + E_n C_n}{Q_{ур}} \rightarrow \min$$

отсюда, с учетом условия, что валовой сбор $Q_{ур}$ постоянен, можно записать

$$\sum_{j=1}^n E_i \cdot C_i \rightarrow \min (3)$$

$$n \rightarrow \min (4)$$

Из выражения (3) с учетом того, что слагаемые положительны и каждая последующая операция увеличиваетрасходы средств на энергозатраты, следует, что минимизация энергозатрат и минимизация себестоимости может быть представлена в виде:

$$E_i \rightarrow \min(5)$$

$$E_i \cdot C_i \rightarrow \min(6)$$

Из (5) следует, что необходимо стремиться к

минимизации энергозатрат при выполнении i – той операции.

Из (6) следует, что для выполнения i – той операции необходимо использование наиболее дешевой энергии, т.е. необходимо выявить возможность замены одного вида энергии на другой, более дешевый. Однако на целевую функцию (6) накладываются условия:

$$C_{i \text{ уд.себ.}} \rightarrow \min, (7)$$

где $C_{i \text{ уд.себ.}}$ – удельная себестоимость единицы выполненной i работы, операции.

Из (7) следует, что замена одного вида энергии на другой не должна приводить к росту удельной себестоимости выращенной продукции. Это возможно в том случае, когда снижение энергозатрат (целевая функция (5)) приводит к использованию дорогостоящего оборудования, техники и т.д., которое приводит к нарушению условия (7).

Целевая функция (4) означает необходимость разработки технологий и их постоянного совершенствования с целью сокращения количества проводимых операций. Данная тенденция широко используется в сельском хозяйстве. Так целевая функция (4) находится в полном соответствии с такими технологиями, которые предусматривают минимальную обработку почвы, использование комбинированных машин, которые за один проход подготавливают почву к посеву, заменяя работу многих однооперационных машин. Этой же стратегии соответствует использование многооперационных комплексов машин, которые за один проход обрабатывают почву, вносят удобрения, проводят посев.

При этом возникает необходимость в использовании более энергонасыщенных, а значит и более дорогих тракторов, в использовании более дорогой сельскохозяйственной техники. Для производителей сельскохозяйственной продукции последнее означает необходимость дополнительных капитальных вложений. Применение высокопроизводительных комплексов машин оправдано в условиях полной нормативной загрузки в течении года, т.е. при наличии больших посевных площадей в данном хозяйстве либо при наличии соответствующего объема заказов на выполнение данной механизированной операции.

Для условий конкретного предприятия минимизация энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры означает:

- Проведение организационных мероприятий, снижающих энергозатраты на проведение подготовительных работ, обеспечивающих непосредственное выполнение механизированных операций.

- Поиск путей использования более дешевых видов энергии взамен традиционных.

- Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур, сокращение количества операций и их совмещение.

- Минимизация энергозатрат на выполнение каждой механизированной операции, сокращение количества повторных проходов.

С технической и технологической точки зрения одной из важнейших задач снижения энергоемкости возделывания сельскохозяйственной культуры является снижение энергозатрат на выполнение каждой операции в соответствии с принятой технологией.

Энергозатраты на выполнение i – той операции – E_i состоят из энергозатрат на непосредственное выполнение механизированной операции E_i^1 , энергозатрат на обеспечение выполнения i – той операции \mathring{A}_i^{11} ,

$$E_i = E_i^1 + \mathring{A}_i^{11}, (8)$$

где \mathring{A}_i^{11} – энергозатраты, включающие затраты энергии на переезды, подвоз топлива, семян, удобрений, разбивку поля и другие виды работ, в основном зависящие от организационных и технологических мероприятий.

E_i^1 – энергозатраты на непосредственное выполнение i – операций. Они включают затраты энергии на перемещение трактора или энергосредства по полю, затраты энергии на перемещение сцепки и сельхозмашин, затраты энергии на преодоление тягового сопротивления рабочих органов, на привод рабочих органов и т. д.

$$E_i^1 = \sum_{j=1}^k E_{ij}^1 = E_{i1}^1 + E_{i2}^1 + E_{i3}^1 + \dots + E_{ik}^1 (9)$$

E_{ij}^1 – энергозатраты j -той составляющей энергозатрат на выполнение i – той операции.

Целевая функция снижения энергозатрат E_i^1 на выполнение операции

$$E_i^1 = \sum_{j=1}^k E_{ij}^1 \rightarrow \min (10)$$

Однако наиболее объективным является оперирование удельными энергозатратами на единицу выполненной работы или произведенной продукции. С учетом этого целевая функция (10) примет вид:

$$E_{y \text{ уд}ij}^1 = E_{ij}^1 / Q \rightarrow \min (11).$$

где Q – объем i -той работы, выполненной данным составом машинно-тракторного агрегата.

На рис.1 дан алгоритм выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственной культуры, а на рис.2 примерный алгоритм подготовки почвы под посев озимой пшеницы. Главное условие – качество выполнения технологической операции должно соответствовать агротехнологическим требованиям ($K \geq K_i$), т.е. показатель качества выполнения данной операции - K должен быть не меньше показателя качества оговоренного агротехническими требованиями на i – тую операцию обработки почвы. В случае нарушения условия $K \geq K_i$ – тая операция выполняется повторно Z_i раз. А это означает, что затраты энергии на выполнение i – той операции с учетом (8) и (9) будут определяться из выражения:

$$E_i = Z_i \cdot E_i^1 + \mathring{A}_i^{11} (12)$$

Считая \mathring{A}_i^{11} постоянной при повторном выполнении данной операции получим вывод: энерго-

емкость выполнения данной i -той операцииратно увеличивается при некачественном ее выполнении из-за необходимости повторного ее выполнения. При двукратном выполнении одной и той же операции $Z=2$, и т.д. Энергоемкость выполнения некоторого цикла операций, например, подготовки почвы под посев в соответствии с рис.2 имеет вид

$$\sum_{j=1}^n E_j^1 = Z_1 \cdot E_1^1 + E_1^{11} + Z_2 \cdot E_2^1 + E_2^{11} + Z_3 \cdot E_3^1 + E_3^{11} + \dots + Z_n \cdot E_n^1 + E_n^{11}$$

группируя затраты энергии в соответствии с(8)

$$\sum_{j=1}^n E_j^1 = \sum_{j=1}^n Z_j^1 \cdot E_j^1 + \sum_{j=1}^n E_j^{11}, (13)$$

или в удельных показателях

$$\frac{1}{Q_{\delta\delta}} \cdot \sum_{i=1}^n E_i = \frac{1}{Q_{\delta\delta}} \left(\sum_{i=1}^n Z_i \cdot E_i^1 + \sum_{i=1}^n E_i^{11} \right), (14)$$

при $Z_i=0$ $E_i^{11} = 0$.

Так как при подготовке к посеву данной культуры все операции проводятся на одной и той же площади, то можно записать:

$$\sum_{i=1}^n E_{\delta\delta i} = \sum_{i=1}^n Z_i^1 \cdot E_{y\delta i}^1 + \sum_{i=1}^n E_{\delta\delta i}^{11} (15)$$

при $Z_i=0$ $E_{y\delta i}^1 = 0$.

Выражение (15) есть не что иное, как математи-

ческая модель энергозатрат. В данной модели если операция выполняется однооперационными машинами $Z_i \geq 1$, если используются комбинированные агрегаты и машины $Z_i = 0$ для совмещаемых операций, а $\dot{A}_{\delta\delta i}^{11}$ подсчитывается для комбинированного агрегата.

Из (15) видно, что энергозатраты $E_{y\delta i}$ зависят от Z_i .

Z_i - зависит от организационных мероприятий, сроков начала работ, состояния почвы и т.д..

Целевая функция энергосбережения будет иметь вид:

$$\sum_{i=1}^n E_{\delta\delta i} = \sum_{i=1}^n Z_i^1 \cdot E_{y\delta i}^1 + \sum_{i=1}^n E_{\delta\delta i}^{11} \rightarrow \min (16)$$

Эту задачу можно разбить на составляющие

$$\dot{A}_{\delta\delta i}^1 \rightarrow \min$$

$$Z_i \rightarrow \min (17)$$

$$E_{y\delta i}^{11} \rightarrow \min$$

Каждая составляющая (17) требует решения технических, организационных и технологических задач. Задачи эти отчасти самостоятельные, но взаимосвязанные, требующие комплексного решения. Анализ и поиску путей решения задач (17) будут посвящены наши последующие исследования.

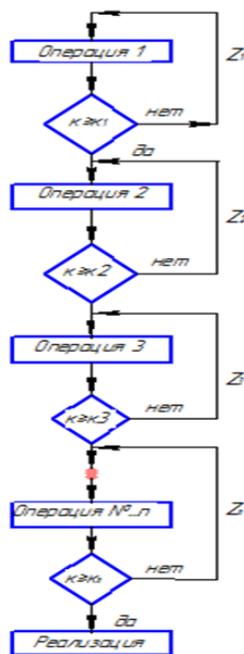


Рис.1. Алгоритм выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственной культуры.

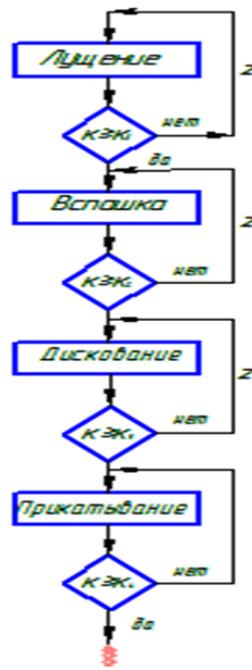


Рис.2. Примерный алгоритм подготовки почвы под посев озимой пшеницы

Список литературы

1. Халилов М.Б., Пути снижения энергоемкости обработки почвы // Современные проблемы механизации-сельскохозяйственного производства: материалы межрегиональной научно-практической конференции. - Махачкала: Изд-во Даг. ГСХА, 2006.- С.43-47.
 2. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Пути снижения энергоемкости обработки почвы комбинированными машинами и орудиями // Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки: сборник трудов международной научно-практической конференции посвященная 85-летию со дня рождения чл.-корр. РАСХН, д.в.н., М.М. Джамбулатова. - Махачкала, 2010 г.
 3. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Спирин А.П., Халилов Ш.М. Перспективные энерго- и ресурсосберегающие технологии и агроприемы. // Сборник научных трудов посвященный 50-ти летию Дагестанского НИИСХ. Махачкала: ГНУ Дагестанский НИИСХ, 2010. –С.122-132.
 4. Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Теоретическое исследование динамики клина и энергозатрат при высоких скоростях обработки почвы // Проблемы развития АПК региона.- 2011.-№4(8).- С.52-56.
-

ЭКОНОМИКА

УДК 439:336.1

ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ВТО: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Ф.М. АЛИЕВ, канд. экон. наук, зав. кафедрой
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатов», г. Махачкала

SUPPORT FOR AGRICULTURE UNDER THE WTO: EXPERIENCE, PROBLEMS AND REGIONAL PECULIARITIES

*ALIEV F.M., Candidate of Economic Sciences
Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala*

Аннотация: В статье рассмотрен опыт вступления в ВТО различных стран, прежде всего стран с переходной экономикой. Проанализированы формы и направления государственной поддержки сельского хозяйства США, ЕС и России, выявлены структурные различия. Изучены действующие механизмы государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей, направленные на создание благоприятных условий функционирования агропромышленного комплекса.

Annotation: The experience of different countries (especially the countries with economies in transition) which have joined the WTO is described in the first part of the article. Forms and directions of state support for agriculture in the United States, the EU and Russia are analyzed, their structural differences are revealed. The existing mechanisms of state support for agricultural producers, aimed at creating favorable conditions for the functioning of the agro-industrial complex has been studied.

Ключевые слова: государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей, меры поддержки, ВТО;
Keywords: state support for agricultural producers, measures of support, WTO.

Исторически сложившаяся отсталость российского села, поздняя отмена крепостного права, многочисленные, порой губительные реформы на протяжении XX века привели к тому, что к моменту вступления нашей страны в ВТО аграрный сектор страны оказался наименее подготовленным к жестким условиям глобальной конкурентной борьбы.

Обеспечение конкурентоспособности аграрного сектора страны в рамках правил ВТО возможно лишь при условии его государственной поддержки, основными приоритетами которой являются: социальная и экономическая сфера, развитие производства и производственного потенциала, научное и кадровое обеспечение.

Оценки условий вступления России в ВТО, особенно вопросов, касающихся сельского хозяйства, весьма неоднозначны и порой диаметрально противоположны. Участники переговорного процесса в Женеве и сторонники присоединения России к ВТО говорят о безусловной пользе данного шага для всех, без исключения, отраслей экономики.

С другой стороны, многие известные экономисты-аграрии занимают принципиально иную позицию, считая, участие страны в ВТО на согласованных и явно невыгодных условиях является губительным для многих стратегически важных отраслей и, в первую очередь, для сельского хозяйства и связанных с ним отраслей.

Принимая как данность членство России в ВТО,

нужно признать, что наша страна нуждается в модернизации и ускоренном развитии и должна занять свою нишу на мировом рынке.

Присоединение России к ВТО налагает на нашу страну определенные обязательства, регламентируемые Соглашением по сельскому хозяйству [1], которое определяет особенности регулирования торговли сельскохозяйственными товарами и механизмы реализации мер государственной поддержки производства и торговли в этом секторе экономики.

В основе Правил международной сельскохозяйственной торговли, зафиксированных в Соглашении по сельскому хозяйству ВТО, лежит идея ограничения государственной поддержки сельскохозяйственных производителей. Поддержку собственному сельскому хозяйству и сельскому населению оказывают большинство стран.

Соглашение по сельскому хозяйству, прежде всего, регулирует предоставление сельскохозяйственных субсидий. Под это понятие попадают меры, которые направлены на поддержку сельского хозяйства, на развитие села в целом.

Под совокупной поддержкой сельского хозяйства понимается сумма средств, израсходованных на поддержку производителей сельскохозяйственной продукции, на общие меры поддержки (на аграрную инфраструктуру) и на поддержку потребителей продукции [2].

Меры государственной поддержки делятся на

определенные категории или, как их обычно называют, корзины - «желтую», «зеленую» и «голубую».

Меры «желтой» корзины включают: ценовую поддержку, сбытовые кредиты, выплаты из расчета площади сельскохозяйственных угодий, выплаты из расчета численности сельскохозяйственных животных, субсидии в отношении средств производства, программы субсидирования различных кредитов.

К «зеленой» корзине относятся научные исследования, ветеринарные и фито - санитарные мероприятия, подготовка и повышение квалификации кадров, информационно-консультационное обслуживание, контроль за безопасностью продуктов питания, маркетинговые и сбытовые услуги, инфраструктурные услуги, содержание стратегических продовольственных запасов, внутренняя продовольственная помощь нуждающимся слоям населения, страхование урожая, помощь при стихийных бедствиях, охрана окружающей среды, помощь производителям в неблагоприятных регионах, содействие структурной перестройке.

В «голубую» корзину входят меры, направленные на ограничение производства, сокращение сельхозугодий и поголовье скота, а также компенсации при добровольном сокращении объемов производства.

Кроме того существует правило Де Минимис (*de minimis*), которое позволяет не включать в лимитированные меры поддержки субсидии, не превышающие 5% от стоимости произведенной сельскохозяйственной продукции.

Правила ВТО не учитывают существенные различия между природно - экономическими зонами сельскохозяйственного производства в разных странах, в связи с чем производители априори находятся в неравных условиях.

Опыт других стран с переходной экономикой, являющихся в настоящее время членами ВТО, показал весьма неоднозначные результаты. Наибольших результатов от вступления в ВТО из стран бывшего соцлагеря добился Китай - внешнеторговый оборот вырос в четыре раза, среднегодовые темпы роста производства сельхозпродукции составили 4,4%, увеличился экспорт сельхозпродукции. Получила развитие экономика стран Балтии, Молдовы, Армении [4].

Анализ оценок экспертов стран с переходной экономикой показывает, что крайне негативных последствий катастрофического характера после вступления их в ВТО не проявилось, развал сельского хозяйства, являющегося базовой отраслью большинства этих стран, не произошел. Эксперты Украины считают, что за период членства в ВТО страна больше потеряла, нежели приобрела. Представители большинства республик (Армения, Грузия, Кыргызстан, Молдова и Украина) среди негативных моментов в качестве основного называют упущенные возможности в формировании условий своего членства при вступлении в ВТО.

По результатам анализа присоединения к ВТО стран СНГ, Балтии и Китая можно сделать некоторые научно-практические выводы для сельского хозяйства нашей страны и ее отдельных регионов с позиций построения государственной аграрной политики и ее

региональных особенностей.

Вовлечение экономики Российской Федерации в глобальные хозяйственные системы с присоединением к Всемирной торговой организации предъявляет новые требования, усиливающие поиск новых путей роста конкуренции за счет использования природных и экономических ресурсов, технико-технологической модернизации производственной сферы и инфраструктуры, развития инновационной деятельности, качественного совершенствования трудовых ресурсов, уровня и качества жизни населения. Основной задачей государственной экономической политики, в том числе и в аграрной сфере, должна стать выработка механизма хозяйствования, обеспечивающего рост конкурентоспособности национальной экономики в глобальном мире.

Меры поддержки сельского хозяйства в США, ЕС и России.

Совокупная поддержка сельского хозяйства по методике ОЭСР определяется как сумма средств, расходуемых на поддержку производителей и потребителей агропродукции, а также общие меры (поддержка аграрной инфраструктуры). По данным В.Я.Узуна, номинальные показатели совокупной поддержки сельского хозяйства возросли в Российской Федерации с 4 млрд.долл. в 2001г. до 18,3 млрд.долл. в 2010 г. В Европейском союзе и США за тот же период совокупная поддержка также увеличилась: с 91,9 млрд. долл. до 116,2 млрд. долл. в Евросоюзе и с 93,5 млрд. долл. до 133,5 млрд. долл. в США. По абсолютным показателям прирост совокупной поддержки сельского хозяйства за анализируемый период в США и ЕС был выше, чем в России. Структура совокупной поддержки сельского хозяйства характеризуется долей (в %) расходов на поддержку сельхозпроизводителей, потребителей и общие меры поддержки. В Российской Федерации явное предпочтение отдается поддержке сельхозпроизводителей. В 2010 г. они составляли почти 85% всей совокупной поддержки. Остальная часть направлялась на общие меры. С 1995 г. потребители сельскохозяйственной продукции не поддерживаются, хотя до этого трансферты им из государственного бюджета были весьма значительными (в 1986 – 1990 гг. – по 30 – 50 млрд. руб. ежегодно) [2].

Совершенно иная структура совокупной поддержки в США: в 2010 г. более 50% средств использовалось на общие меры поддержки, около 30 – на поддержку потребителей и менее 20 % - на поддержку производителей. Резкий рост доли общих мер поддержки произошел лишь в последние годы. Видимо, это связано с реакцией на требования ВТО. В Европейском союзе структура совокупной поддержки примерно соответствует российской.

Источниками средств совокупной поддержки сельского хозяйства являются налогоплательщики (бюджет) и потребители агропродукции. Российская аграрная политика последнего десятилетия привела к тому, что основным источником средств для совокупной поддержки стали потребители продукции сельского хозяйства. На их долю в 2010 г. приходилось 68,8% совокупной поддержки, а за счет федерального бюджета обеспечивалось лишь 31,2%. Для сравнения:

в США доля потребителей в совокупной поддержке составляла 2%, в Евросоюзе – 13,2% [2].

Соотношение трансфертов от потребителей и бюджетных средств в совокупной поддержке сельского хозяйства – ключевая характеристика государственной аграрной политики. Когда в совокупной поддержке высока доля бюджетных средств (как в США и ЕС), она оказывается за счет богатых юридических и физических лиц (даже при плоской шкале налогообложения на них приходится основная часть налоговых платежей) и способствует снижению расходов на продовольствие в бюджетах бедных семей.

Если в совокупной поддержке высока, как в России, доля средств потребителей, то она фактически оказывается за счет бедных, поскольку в результате поддержки растут цены на продовольствие. Именно спецификой аграрной политики можно объяснить факт, что в России, в стране с относительно бедным населением, цены на продовольствие выше, чем в странах Европейского союза и США. В развитых странах доля расходов на продовольствие составляет 5-15% бюджета семьи, в России – около 30%, а в самой бедной группе населения – 50,8% (2010 г.) [3].

Уровень поддержки производителей в советское время (1986 – 1990 гг.) был более 80% и превышал аналогичные показатели в Евросоюзе и США в 2 – 3 раза. В начале 1990-х годов он упал до – 110%, то есть имела место антиподдержка – изъятие доходов у сельхозпроизводителей. В последние годы уровень поддержки сельхозпроизводителей рос и в 2010 г. составил 21,4% (3). В соответствии с правилами ВТО в 2012-2013 гг. объем государственной поддержки по «желтой корзине» мог составлять до 9 млрд.долл. США, в 2014 г. - 8,1 млрд., в 2015 г. - 7,2 млрд., в 2016 г. - 6,3 млрд., в 2017 г. - 5,4 млрд., в 2018 г. - 4,4 млрд. долл. США.

Государственные меры поддержки сельского хозяйства: региональные особенности.

Субъекты Российской Федерации различаются весьма разнообразными почвенно-климатическими и социально-экономическими условиями. В том числе ролью и значимостью в экономике региона аграрного сектора, наличием естественных факторов производства конкретных видов растениеводческой и животноводческой продукции, их долей в федеральных показателях. В силу природных, экономических и исторических условий регионы отличаются по отраслевой и видовой структуре экономики в целом и сельского хозяйства в частности. Так, например, в Северо-Кавказском федеральном округе доля сельского населения в Республике Дагестан составляет около 55%, а в Республике Северная Осетия-Алания- 36%, в Республике Кабардино-Балкария- 46%, в Ставропольском крае - 43%, в Чеченской Республике - 65%, Республика Ингушетия -60%. При этом по численности населения Республика Дагестан занимает 1 место в Северо-Кавказском Федеральном округе и 13 место в России, имеет один из самых высоких темпов прироста населения.

За последние сорок лет произошли существенные изменения в демографической ситуации в республике. С 1970 г. по 2012 г. численность населения

увеличилась более чем в два раза и составила 2946,0 тыс.человек, в том числе городское население возросло в 2,6 раза, сельское – в 1,7 раза. При этом прирост населения составил 1501,5 тыс.человек, что превышает общую численность населения 52 субъектов Федерации. Высокие темпы прироста населения формируют соответствующий рост потребности в продуктах питания.

Республика Дагестан отличается по рельефу тремя зонами: равнинной, предгорной и горной, по климату от умеренно континентального на севере до субтропического на юге и вечных снегов в горной зоне.

Данные факторы оказывают соответствующее влияние на сельскохозяйственное производство, состав и способ возделывания культур и ведения животноводства, которые необходимо учитывать при выработке форм и методов поддержки аграрного сектора и учета рисков.

Правила ВТО, не учитывая существенных различий природно - экономических зон сельскохозяйственного производства в разных странах, не принимают во внимание также специфику последних десятилетий для переходных экономик.

Многие регионы Российской Федерации являются зонами рискованного земледелия. Неблагоприятный 2012 год подтвердил высокие риски ведения сельского хозяйства в России, его существенную зависимость от природно-климатических условий, в частности ввиду засухи в основных зернопроизводящих регионах страны валовой сбор зерна в России в 2012 году составил 70,7 млн.тонн, что на четверть меньше уровня 2011 года. В аномально холодную зиму 2012 года вымерзли виноградники в нашей республике. Именно минимизация рисков с учетом особенностей сельского хозяйства обеспечит его дальнейшее развитие и адаптацию отрасли к работе в условиях членства России в ВТО.

Специфика рискованной ситуации в сельском хозяйстве состоит в том, что в этой отрасли процесс производства неразрывно связан с естественными процессами развития живых организмов - растений и животных, жизнедеятельность которых во многом зависит от природных явлений. Этим обусловлены отрицательные, а порой и катастрофические для сельскохозяйственного производства последствия неблагоприятных природных явлений (сильных морозов, града, засухи, наводнений и т.д.), вследствие непредсказуемости места и времени их наступления.

Основной проблемой, в разрезе влияния человеческого фактора, является отток сельского населения. Так, по Республике Дагестан в 2012 году количество работающих в сельскохозяйственных организациях по отношению к 2010 году сократилось на 8,8 % и составило 13687 чел. Основной причиной этого является низкий уровень оплаты труда, так в 2012 году уровень оплаты труда на предприятиях отрасли составил 4,1 тыс. руб. в месяц. Фонд оплаты труда в 2012 году по отношению к 2011 году сократился на 7 %. В последние годы средняя зарплата работников сельского хозяйства по республике составляет 0,7 прожиточного минимума. Сложившаяся ситуация,

безусловно, сказывается на мотивации труда работников и отрицательно влияет на их производительность и качественную составляющую выполнения работ.

Влияние ценового фактора в отрасли связано в основном с тем, что уровень роста себестоимости единицы реализуемой продукции в динамике опережает динамику роста цены реализации, что предопределяет низкие финансовые результаты. Так например, в 2012 году темпы прироста себестоимости 1 ц реализованного молока в сельскохозяйственных организациях республики по отношению к 2010 году составили 4 %, а цены реализации - 2%.

Влияние технологического фактора отрасли можно охарактеризовать, в первую очередь, наличием сельскохозяйственной техники. Так, например, количество тракторов в сельскохозяйственных организациях республики в 2012 году по отношению к 2007 году сократилось на 22 %; количество зерноуборочных комбайнов - на 27 % и т. д.

Высокие риски ведения сельского хозяйства в Дагестане, как и в некоторых других регионах определяют необходимость выделения регионов России, неблагоприятных для ведения сельского хозяйства с целью оказания государственной поддержки, не подпадающей под ограничения правил ВТО. По качеству почв, биоклиматическому потенциалу, тепло- и влагообеспеченности, демографической ситуации Республика Дагестан относится к регионам с неблагоприятными для сельского хозяйства условиями.

Для повышения конкурентоспособности необходимо эффективное использование естественных конкурентных преимуществ, что определяет необходимость совершенствования территориальной структуры агропромышленного производства, углубления его специализации и рационального размещения.

Основные механизмы и меры поддержки сельского хозяйства Республики Дагестан.

Меры поддержки аграрного сектора экономики Республики Дагестан проводились в рамках республиканской Программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы (далее - Программа), разработанной в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 года № 446 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы».

Реализуемые меры поддержки позволили обеспечить следующие результаты. За 2008-2012 годы темп роста производства продукции сельского хозяйства всех категорий составил 104,9 %, что на 0,2 % выше целевого показателя Программы, в том числе продукции животноводства 106,1 % (выше на 2,4 процентных пункта), растениеводства 103,6 % (ниже на 1,5 процентных пункта). Динамика индекса производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий показывает, что в завершающем году реализации Программы спад производства сельскохозяйственной продукции в целом был допущен по рас-

тении водству, что во многом произошло из-за неблагоприятных погодных условий (аномально холодная зима).

Благодаря финансовой поддержке, оказываемой государством развитию отраслей АПК РД, в 2012 году обеспечен рост производства продукции сельского хозяйства. Наши расчеты показали наличие корреляционной зависимости объемов роста сельхозпроизводства от государственной поддержки ($r = 0,57$) при отсутствии прочих факторов. Объемы и структура государственной поддержки сельского хозяйства в 2012 году приведены в таблице 1.

В соответствии с правилами ВТО объемы поддержки сельского хозяйства в рамках «желтой корзины» фиксированы для каждой страны. Для Российской Федерации до 2013 г. они были установлены в размере 9 млрд.долл. Если учесть, что площадь сельхозугодий Республики Дагестан в общей структуре таких площадей составляет 1,71%, то соразмерно этому допустимый объем «желтой корзины» в республике мог составить в 2012 г. примерно 4,5 млрд.рублей. Однако вся совокупная поддержка сельского хозяйства республики из федерального и республиканского бюджета составила 2522,9 млн.рублей, а размер «желтой корзины», по нашим расчетам, составил 1108,1 млн.рублей, что почти в четыре раза меньше допустимого.

С нашей точки зрения, структура мер поддержки требует совершенствования. Так, на возмещение процентной ставки и приобретение жилья в сельской местности направлено 721 млн.руб., что почти в два раза больше, чем на поддержку всего растениеводства и мелиорации, или на 10% больше, чем на поддержку всего животноводства. Хотя субсидирование процентной ставки означает больше поддержку коммерческих банков, чем агропроизводителей. В связи с предстоящим сокращением мер «желтой корзины» по подписанному соглашению по ВТО на данном этапе следует максимально использовать лимиты мер поддержки «желтой корзины» с последующим увеличением мер «зеленой корзины».

Из 31 программно-индикатора фактически выполнено 20, или 64,5 %. На выполнение целевых индикаторов оказали влияние объективные и субъективные причины. Основными причинами, повлиявшими на невыполнение отдельных целевых индикаторов программы явились недостаточное выделение бюджетных средств, предусмотренных программой на поддержку АПК, неудовлетворительное финансовое состояние большинства сельхозтоваропроизводителей и неблагоприятные погодные условия в отдельные годы.

Так, на реализацию мероприятий республиканской программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 - 2012 годы» на весь период реализации было предусмотрено выделить из федерального бюджета 10430,1 млн. руб., фактически выделено 5887,1 млн. руб. (56,4% от предусмотренного).

Таблица 1. Объемы финансовых средств, выделенных на поддержку сельского хозяйства в 2012 г. в Республике Дагестан

	Из бюджета РФ		Из бюджета РД		Всего	
	млн. руб.	%	млн. руб.	%	млн. руб.	%
Всего	1795,8	100	727,1	100	2522,9	100
Поддержка овцеводства	192,0	10,7	48,5	6,7	240,5	9,5
Поддержка племенного дела	51,3	2,9	8,7	1,2	60	2,4
Приобретение кормов	7,2	0,4	-	-	7,2	0,3
Поддержка молочного скота	191,9	10,7	55,4	7,6	247,3	9,8
Поддержка мясного скота	46,3	2,5	16,8	2,3	63,1	2,5
Поддержка птицеводства	30,3	1,7	10,0	1,4	40,3	1,6
Поддержка пищевой и перерабатывающей промышленности	75,9	4,2	15,0	2,0	90,9	3,6
Поддержка элитного семеноводства	13,7	0,8	10,0	1,4	15,1	0,6
Поддержка садоводства	101,6	5,6	30,0	4,1	131,6	5,2
Поддержка овощеводства	6,8	0,4	10,0	1,4	16,8	0,7
Мелиорации	115,1	6,4	106,0	14,6	221,1	8,8
Поддержка начинающих фермеров	120,8	6,7	21,1	2,9	141,9	5,6
Развитие семейных ферм	38,9	2,2	17,5	2,4	56,4	2,3
Компенсация по минеральным удобрениям	2,0	1,1	3,0	1,1	5,0	0,2
Возмещение процентной ставки по кредитам	306,4	17,0	32,3	4,4	338,7	13,5
Возмещение затрат по страхованию	40,9	2,2	2,1	0,3	43,0	1,7
На приобретение жилья в сельской местности	262,6	14,6	120,0	16,5	382,6	15,3
Водоснабжение	119,8	6,6	63,4	8,7	183,2	7,3
Строительство ФАП	40,4	2,2	20,8	2,8	61,2	2,4
Строительство образовательных учреждений	31,4	1,7	58,7	8,1	90,1	3,6
Поддержку рисоводства	-	-	22,0	3,0	22,0	0,9
Поддержку рыболовства	-	-	20,0	2,7	20,0	0,8
Борьба с вредителями	-	-	11,0	1,5	11,0	0,4
На технологическую оснащенность	-	-	16,0	2,2	16,0	0,6
Прочие цели	-	-	8,65	1,2	8,65	0,3

По направлению «Устойчивое развитие сельских территорий» осуществлялась реализация мероприятий по повышению уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства сельских поселений.

Доля средств федерального бюджета в общем объеме ресурсного обеспечения Программы составила 1671,3 млн. руб., соответственно 67,0%, республиканского бюджета составила – 820,2 млн. рублей, 33%.

В результате реализации программных мероприятий значительно улучшилось инженерное обустройство жилищного фонда - уровень газификации увеличился с 34,5 процента до 52,5 процента, уровень обеспеченности сельского населения питьевой водой с 36,8 процента до 51,8 процента. Введено в эксплуатацию 44 ед. фельдшерско-акушерских пунктов и общеобразовательных учреждений на 200 учебных мест.

Вместе с тем, несмотря на положительный эффект от реализации Программы социального развития

села, реализация программных мероприятий оказалась недостаточной для полного и эффективного использования экономического потенциала сельских территорий и повышения качества жизни сельского населения, значительно отстающего от уровня жизни в городе, что является причиной оттока сельского населения в город. По этим показателям уровень жизни на селе необходимо довести до городского.

Животноводство республики является одним из важнейших составляющих агропромышленного комплекса по своему значению для обеспечения занятости населения и снабжения его мясом. Несмотря на перевыполнение индикативных показателей производства мяса и молока, узким местом животноводства является отсутствие племенного скота и слабое обеспеченность кормами. При зоотехнических нормах необходимости наличия не менее 10% поголовья скота в племенных хозяйствах, удельный вес племенного поголовья в 2012 году составлял менее 2% от общей численности скота в республике, обеспеченность кормами около 35% от нормы [6].

Внутренний рынок по мясу птицы в республике формируется до 50 процентов за счет фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, с использованием приспособленных помещений до 5 тыс. голов посадочных мест, в то время как большинство промышленных сельскохозяйственных предприятий загружены на 30 процентов, а многие вообще не функционируют. На сегодняшний день в Республике Дагестан спрос на мясо птицы обеспечивается за счет внутреннего производства на 40,9% - при среднем уровне потребления 25 кг мяса птицы на человека, а по яйцу на 22,3% - при среднем уровне потребления 262 штук яиц на человека. Не оказав своевременную поддержку республиканским предприятиям птицеводства, мы вынуждены завозить эту продукцию из других регионов.

В растениеводстве основные меры государственной поддержки и программные мероприятия были направлены на производство высококачественного семенного материала и закладку многолетних насаждений на основе его модернизации.

Посевная площадь зерновых и зернобобовых культур в среднем за 2008 - 2012 годы составила 104,0 тыс. га, что на 4,8 тыс. га (5 %) больше, чем в 2007 году. Наибольшая посевная площадь зерновых и зернобобовых культур отмечена в 2008 году и составила 115,5 тыс. га, что на 16,3 тыс. га (16 %) больше, чем в 2007 году.

В результате увеличения посевов зерновых и зернобобовых культур возросло производство зерна. В среднем за 2008-2012 годы валовой сбор зерна (в массе после доработки) составил 217,7 тыс. тонн, что на 22,3 тыс. тонн (11 %) больше, чем в 2007 году. Наибольший показатель достигнут в 2008 году в количестве 279,0 тыс. тонн, что превышает аналогичный показатель 2007 года на 83,6 тыс. тонн (43 %).

Самой динамично развивающейся отраслью в годы реализации программы являлось овощеводство. Производство овощей, начиная с 2008 года, ежегодно превышало уровень предыдущего года. В среднем за 5 лет валовой сбор овощей составил 955,5 тыс. тонн, что на 124,0 тыс. тонн (15 %) больше показателя 2007 года, причем в 2012 году впервые в республике преодолен миллионный рубеж и произведено 1061,9 тыс. тонн овощей.

Стабильное увеличение производства овощей связано с повышением урожайности в среднем за 5 лет на 27,9 ц/га (13 %) и увеличением посевной площади с 38,5 тыс. га в 2007 году до 40,4 тыс. га в 2012 году.

Традиционными отраслями для Дагестана являются садоводство и виноградарство. Целью осуществления мероприятий по закладке многолетних насаждений являлось стимулирование закладки садов с целью обеспечения населения свежей продукцией и перерабатывающей промышленности сырьем, а также создание условий для развития садоводства. Для достижения поставленной цели необходимо было решить задачу увеличения площадей закладки плодовых насаждений, в том числе садов интенсивного типа.

Республиканской программой в 2008 - 2012 го-

дах была предусмотрена ежегодная закладка садов на площади 2,0 тыс. га.

Из-за недостаточного субсидирования и ограничения на наличие плодовых насаждений на начало года не менее 50 гектаров не удалось выполнить намеченные показатели. Наименьший показатель по закладке садов - 970 га (48,5 %) отмечен - в 2010 году, а наибольший - 1749 га (87,4 %) - в 2012 году.

Сдерживающим фактором интенсификации сельского хозяйства является низкий уровень его химизации. За анализируемый период на компенсацию части затрат сельхозтоваропроизводителей на приобретение средств химизации выделено субсидий в сумме 21,3 млн. рублей, в том числе 14,3 млн. рублей из федерального бюджета и 7,0 млн. рублей из республиканского бюджета.

Основной причиной сложившегося положения дел по внесению минеральных удобрений, является нехватка финансовых средств у сельхозтоваропроизводителей, а также высокие цены на минеральные удобрения.

Основными результативными индикаторами, характеризующими финансовое состояние сельскохозяйственных организаций, является уровень рентабельности, доля убыточных хозяйств и сокращение суммы просроченной задолженности. В течение 2008 - 2012 гг. рентабельность сельскохозяйственных организаций колебалась от 6,5 % до 11,2 %. В 2012 г. с учетом дотаций и компенсаций составила 6,8 %.

Удельный вес прибыльных сельхозорганизаций в общей их численности в 2012 г. составил 66,0 %, что ниже, чем в 2008-2010 гг. Большинство сельскохозяйственных организаций имеют неустойчивое финансовое состояние. Среднегодовой объем реализации сельскохозяйственной продукции по сельхозорганизациям за 2008-2012 годы составил 1,8 млрд. руб. Сумма прибыли с учетом дотаций и компенсаций в среднем за год составляет 120 млн. рублей, а без учета имеют отрицательный результат в среднем в сумме 207,0 млн. рублей убытков. Уровень рентабельности с учетом господдержки колеблется от 2,8 % до 11,2 %, а без учета господдержки убыточность в пределах от -8 % до -12 %. Удельный вес прибыльных хозяйств в среднем за 2008 - 2012 годы составляет 75 %.

Господдержка доступности кредитов для сельхозтоваропроизводителей осуществлялась путем возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и организациями, осуществляющими первичную и последующую переработку сельскохозяйственной продукции в российских кредитных организациях.

За 2008 - 2012 годы объем субсидированных кредитов, представленных сельхозтоваропроизводителям на развитие АПК, составил 4138,7 млн. рублей, в том числе краткосрочных - 684,9 млн. рублей, инвестиционных - 3453,8 млн. рублей.

Объем субсидируемых кредитов, привлеченных крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, сельскохозяйственными потребительскими кооперативами и гражданами, проживающими в сельской местности, составил 4984,0 млн. рублей, что на 2184,0 млн. руб-

лей выше, чем предусмотрено по программе. Необходимо отметить, что в структуре валовой продукции сельского хозяйства удельный вес продукции, производимой личными подсобными хозяйствами, в среднем составляет 76,3 %, и привлеченные кредиты на развитие ЛПХ способствовали стабильному развитию малых форм хозяйствования.

Важным фактором повышения конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства в условиях глобализации рынка является его техническая оснащенность. Однако реформирование сельского хозяйства республики и перевод его на рыночные методы хозяйствования в условиях ослабления государственной поддержки, нарушения эквивалентности межотраслевого обмена и неблагоприятного для сельского хозяйства инвестиционного климата в отрасли обусловило критическое снижение платежеспособности большинства сельхозтоваропроизводителей и, как следствие, ослабление их материально-технической базы.

За 2008-2012 годы среднегодовое списание тракторов и зерноуборочных комбайнов составило 8,3 и 8,1 %, а обновление - 2,9 и 0,8 % соответственно.

Мерами государственной поддержки оснащенности сельскохозяйственного производства в Республике Дагестан первоначально было предусмотрено субсидирование части затрат за приобретенную технику за счет средств республиканского бюджета в размере 30 %.

За 2008 – 2012 гг. сельхозтоваропроизводителем республики приобретено 434 ед. тракторов, 31 ед. зерноуборочных комбайнов, 3 ед. кормоуборочных тракторов.

Неудовлетворительное положение сельхозтоваропроизводителей, отсутствие средств, а так же дороговизна техники повлияли на низкие темпы обновления сельхозтехники. Для выравнивания ситуации Постановлением Правительства РД от 8 апреля 2011 года № 97 размер возмещения части расходов был увеличен до 50 % от стоимости техники. Осуществлялась поставка техники на условиях федерального и республиканского лизинга, через ОАО «Россельхозбанк» выделялись субсидируемые кредиты па приобретение сельскохозяйственной техники по программе «Кредит под залог приобретаемой техники и/или оборудования».

Программой предусматривалось за пять лет увеличение количественного состава парка тракторов на 1572 ед., зерноуборочных комбайнов - 463 ед. и кормоуборочных комбайнов - 77 ед., а фактически за период реализации программы было приобретено тракторов 434 ед., зерноуборочных комбайнов - 31 ед. и кормоуборочных комбайнов - 3 ед.

Несмотря на принятые меры господдержки, из-за тяжелого финансового положения хозяйств и сложившегося многократного диспаритета цен между продукцией машиностроения и сельского хозяйства сельхозтоваропроизводители республики не достигли программных показателей повышения технической оснащенности. По нашим расчетам, с отпуском цен в начале 90-х годов XX века только рост цен на ГСМ в 8-10 раз превысил рост закупочных цен на

виноград и плоды. Аналогичная ситуация по росту цен на электроэнергию, минеральные удобрения, сельхозтехнику.

Сумма привлеченных кредитов на техническую и технологическую модернизацию сельского хозяйства за годы реализации программы составила 664,8 млн. рублей, что на 48 млн. рублей меньше, чем было предусмотрено. Невыполнение связано с отсутствием залога у сельхозтоваропроизводителей для получения долгосрочных кредитов на эти цели.

Страхование сельскохозяйственных культур - основной рычаг в снижении рисков сельскохозяйственного производства, однако в республике система страхования не получила широкого распространения. Так, в среднем за 2008 - 2012 годы удельный вес застрахованных посевных площадей в общей посевной площади составил 3,2 %, тогда как в программе было предусмотрено 25,0 %. Одной из основных причин этого является дороговизна страховых взносов и недостаточный процент возмещения страховых взносов из бюджета, в настоящее время возмещается 50 % страховых взносов, для доступа широкой массы сельхозтоваропроизводителей желательным было бы увеличить данный процент до 70 %.

Неиспользуемым направлением государственной поддержки сельского хозяйства и малоимущих слоев населения в республике являются продовольственные карточки, бесплатные обеды для детей, престарелых людей и т.д. Подобные программы позволяют не только поддержать производство, но и решать социальные задачи.

На основании проведенных исследований по изучению опыта развития сельского хозяйства различных стран после их вступления в ВТО, анализа современного состояния агропромышленного комплекса Республики Дагестан и действующих мер поддержки, направленных на создание благоприятных условий функционирования агропромышленного комплекса республики, наиболее полного и рационального использования природно-климатического и экономического потенциала сделаны следующие выводы и предложения:

1. Установить обеспечение уровня государственной поддержки сельского хозяйства регионов на уровне пропорционально доле сельхозугодий региона в сельхозугодиях Российской Федерации. В соответствии с данным критерием меры «желтой корзины» в период 2013-2018 годы по Республике Дагестан должны составлять от 4,5 млрд.рублей (в 2013г.) до 2,4 млрд. рублей к концу переходного периода.

2. Определить регионы России, неблагоприятные для ведения сельского хозяйства, с целью оказания государственной поддержки, не подпадающей под ограничения правил ВТО. По ряду наиболее значимых критериев Республика Дагестан, как и многие другие регионы России, относится к неблагоприятному региону для ведения сельского хозяйства: по качеству почв; по влагообеспеченности; по уровню безработицы; по состоянию демографической ситуации; по среднедушевым денежным доходам сельского населения; по средней заработной плате в сельском хозяйстве.

3. Изменить систему субсидирования закладки многолетних насаждений путем дифференцирования величины субсидий по зонам. Для предгорного и горного садоводства, предгорного виноградарства ограниченность земельных ресурсов и сложность рельефа являются фактором значительного удорожания закладки многолетних насаждений. Действующие субсидии не стимулируют закладку многолетних насаждений в целях создания рабочих мест и ликвидации безработицы в регионах с избыточной рабочей силой.

4. Размеры ставки субсидий на развитие мясного и молочного скотоводства и другие меры поддержки сельхозтоваропроизводителям устанавливать заранее на 1-3 года вперед, а не по остаточному принципу в зависимости от объема выделенных средств на очередной финансовый год.

5. Проведение государственной поддержки и стимулирования процессов кооперирования и ассоциирования в аграрной сфере, не только среди малых форм хозяйствования, но и средних и крупных предприятий путем предоставления различных преференций, в виде льготного кредитования, государственных субсидий на приобретение новой техники и т.д.

6. В целях нивелирования сезонного характера использования трудовых ресурсов на селе и сохранения самобытности национальных культур оказывать государственную поддержку местным и народно-художественным промыслам, расположенным в сельской местности (льготное налогообложение, субсидирование и т.д.).

7. Введение минимальных закупочных цен на основные сельскохозяйственные продукты, как меры ограничения монополизации сферы переработки сельхозсырья. Для Республики Дагестан одним из таких продуктов может быть виноград.

Законодательно предусмотреть государственный заказ на сельхозпродукцию по районам с гарантированной закупкой урожая у сельян по гарантированным ценам.

8. Развивать государственную поддержку аграрного сектора исследований и разработок, обеспечивающих инновацию знаний, целенаправленной подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров аграрного сектора в соответствии с требованиями ВТО, развитие информационно-консультационных и агросервисных служб.

9. Проведение государственной политики совершенствования института частной собственности

на землю, направленной на ограничение полномочий титульных частных собственников по распоряжению землями сельскохозяйственного назначения. Осуществление широкого и строгого общественного и государственного контроля за оборотом сельхозугодий. Право покупки этих земель ограничить только крестьянами, лицами, имеющими специальное образование и (или) большой опыт работы в аграрном секторе. Проведение мероприятий по охране и эффективному использованию сельхозугодий, использование в этих целях финансовых рычагов регулирования. Сохранение действующей категории земель по Земельному кодексу.

10. Государственная поддержка развития системы кредитования и страхования сельскохозяйственного производства. Установление упрощенного механизма выдачи кредитов аграриям на производственные цели в коммерческих банках, подконтрольных государству, с уменьшением процентной ставки до уровня процента инфляции. Увеличить возмещение из бюджета сельхозтоваропроизводителям страховых взносов до 70%.

11. Государственная поддержка радикального обновления и расширения парка сельхозмашин путем увеличения субсидирования сельскохозяйственной техники, реализуемой сельхозтоваропроизводителям. Развитие рынка механизированных услуг путем создания межхозяйственных машинно-тракторных предприятий, внедрения современных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции, с усилением стимулов производства экологически чистой продукции, создания инфраструктуры сбыта произведенной продукции и конкурентного рынка товаров производственного назначения для сельского хозяйства.

12. Сокращение мер «желтой корзины» к 2018 году компенсировать увеличением государственного финансирования развития социальной, дорожно-транспортной инфраструктуры села, газо-, тепло-, энергоснабжения, восстановление и развитие оросительных систем. Уровень газо- и водоснабжения в сельской местности довести до уровня не ниже городского.

13. Проведение политики на изменение соотношения трансфертов от потребителей и бюджета в сторону увеличения доли бюджетных расходов в совокупной поддержке сельского хозяйства.

Список литературы

1. Соглашение по сельскому хозяйству // <http://www.wto.ru>
2. Узун В.Я. Особенности господдержки сельского хозяйства в России // Экономика сельского хозяйства России.- 2012.- №7.-С.57-64.
3. Узун В.Я. Оценка последствий присоединения России к ВТО для производителей агропродукции // Экономика сельского хозяйства России.- 2012.- №8.-С.14-26.
4. Эльдиева Т. ВТО и страны с переходной экономикой: уроки для сельского хозяйства России // Экономика сельского хозяйства России.- 2012.- №5. С.26-40.
5. Эльдиева Т. Финансово-кредитная политика и кредитование АПК в новых условиях // Экономика сельского хозяйства России.-2012.- №10.-С.27-40.
6. Ханмагомедов С.Г. Состояние и эффективность направлений господдержки АПК. // Проблемы развития АПК региона.- 2012.- №2.-С.183-189.

УДК338.43(470.12)

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
СТРОИТЕЛЬСТВА СОВРЕМЕННЫХ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Н. АНИЩЕНКО, младший научный сотрудник, аспирант
ФГБУН Институт социально-экономического развития территорий РАН, г. Во-
логда

***COST-EFFECTIVENESS OF CONSTRUCTION OF UP-TO-DATE BREEDING
COMPLEXES IN THE VOLOGDA REGION***

***ANISHENKO A.N., post-graduate, Junior Research Scientist
Institute of Social and Economic Development of Territories, Russian Academy of Sciences***

Аннотация: В статье проведена оценка экономической эффективности строительства современных животноводческих комплексов на территории Вологодской области с учетом территориального размещения, имеющихся ресурсов и рынков сбыта продукции, а также разработан комплекс мер по совершенствованию механизмов регулирования отрасли молочного животноводства в целях ускорения ее модернизации.

Annotation: the article gives the assessment of cost-effectiveness of construction of breeding complexes in Vologda region taking into account resources and markets. Measures for the improvement of regulation mechanisms of dairy cattle husbandry sector have been worked out.

Ключевые слова: молочное животноводство, современные животноводческие комплексы, модернизация, Вологодская область.

Key words: dairy cattle husbandry, up-to-date breeding complex, modernisation, Vologda region.

Молочное животноводство занимает особое место в составе агропромышленного комплекса Вологодской области. Значение этой отрасли определяется не только высокой долей ее в общем объеме сельскохозяйственной продукции (в 2013 г. – 65,2%), но и большим влиянием на уровень обеспеченности населения продуктами питания. Среди субъектов СЗФО по объему производства молока в 2013 г. регион занимает второе место – 429,9 тыс. тонн (лидером является Ленинградская область – 554,0 тыс.тонн) [2]. Вместе с тем, из 26 районов области в 18 районах хозяйственная деятельность связана с молочным животноводством, которым занимаются 253 сельскохозяйственные организации различных организационно-правовых форм.

Также продукция молочного животноводства Вологодской области исторически и территориально имеет конкурентные преимущества по сравнению с другими субъектами Российской Федерации. Главным образом это связано с тем, что регион находится в благоприятной зоне для развития интенсивного молочного скотоводства и разведения узкоспециализированных пород молочного направления продуктивности. В итоге данная отрасль была определена как приоритетная.

Вместе с тем следует отметить, что в условиях обострения конкуренции на агропродовольственном рынке, вызванной в том числе и вступлением РФ в ВТО, становятся актуальными вопросы повышения эффективности и снижения издержек производства, а также повышения качества сельскохозяйственной продукции. В значительной мере это возможно при проведении комплексной технико-технологической

модернизации отрасли. В последние годы отдельными хозяйствами Вологодской области осуществлялись мероприятия по освоению достижений НТП в молочном животноводстве. По состоянию на 01.01.2013 г. на беспривязное содержание переведено более 13 тыс. коров (17% от общего поголовья) с доением в доильных залах (29 хозяйств, 34 доильных зала), установлено 17 автоматических станций с использованием системы добровольного доения[3].

Однако, по данным ведомственной статистики Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов, около половины скотопомещений эксплуатируется свыше 20 лет, а 38% – более 35 лет. Из-за агрессивной среды и длительного срока эксплуатации техническое состояние одной четверти объектов животноводства находится в аварийном состоянии.

Таким образом, эти обстоятельства обуславливают необходимость обоснования экономической эффективности строительства современных животноводческих комплексов и выработки конкретных рекомендаций по совершенствованию механизмов регулирования отрасли молочного животноводства.

Следует отметить, что при оценке возможности реализации крупных инвестиционных проектов по модернизации животноводческих комплексов важно учитывать имеющийся у сельхозтоваропроизводителей потенциал: обеспеченность техническими средствами, кадрами, кормами, наличие достаточного объема залоговой массы и свободных денежных средств. В значительной мере от данных факторов зависит восприимчивость субъектов агробизнеса к использованию новшеств.

Так, результаты расчетов показывают, что в Во-

логодской области точками концентрации сельскохозяйственного производства являются Вологодский, Череповецкий, Шекснинский и Грязовецкий районы. Вместе с тем, проведенная типологизация муниципальных районов области по имеющемуся производственному потенциалу позволила выявить, что по большинству оцениваемых параметров лидирующее положение занимает Грязовецкий район. Наименьшие возможности для строительства современных животноводческих комплексов в 2012 году имелись у организаций Сямженского, Вожегодского и Бабушкинского районов. В Устюженском и Череповецком муниципальных образованиях для «запуска» модернизационных преобразований в агросекторе необходимо провести мероприятия по улучшению финансового состояния хозяйств. В Кичменгско-Городецком и Кирилловском районах ускорение этого процесса должно быть сопряжено с укреплением кормовой базы и повышением концентрации поголовья крупного рогатого скота.

В семи (из десяти) муниципальных образованиях, оказавшихся в III-IV группах, субъекты агробизнеса функционируют с убытками. При этом по показателям, характеризующим состояние материально-технической базы, обеспеченность кадрами и кормами, они занимают последние места в рейтинге. Следовательно, в данных территориях возможности строительства современных животноводческих ферм (комплексов) крайне ограничены.

Затраты на строительство ферм по производству молока во многом определяются и выбором системы, способа и метода содержания животных. Наиболее распространенным в России является привязный способ содержания крупного рогатого скота. Данный способ удобен для обслуживания животных, обеспечения их нормированным кормлением в соответствии с продуктивностью. Кроме того, он позволяет следить за их физиологическим состоянием.

В последние годы некоторые крупные сельскохозяйственные организации России перешли к бес-

привязному способу содержания КРС. Этот способ дает возможность использовать в производственном процессе элементы поточности, повысить производительность труда, сократить затраты труда при раздаче корма и поении животных, применить автоматизированное доение в доильных залах, что обеспечивает лучший гигиенический уход за выменем и доильным оборудованием. Кроме того, на здоровье животных благотворно воздействуют свободное движение, солнечный свет и свежий воздух [4].

В отдельных хозяйствах региона уже накоплен значительный опыт строительства современных животноводческих комплексов, приспособленных для различных способов содержания КРС и оборудованных различными техническими средствами. Так, в «Племзавод-колхоз имени 50-летия СССР» Грязовецкого района функционируют дворы как с привязным содержанием, где доение осуществляется в молокопровод, так и фермы с беспривязным содержанием с доильным залом и роботами. В хозяйстве с помощью кормораздатчиков-смесителей фирмы Optimix обеспечивается полнорационное кормление коров, что наряду с новейшими методами селекционной работы позволяет максимально использовать генетический потенциал животных. На молочных фермах установлено принципиально новое доильное и холодильное оборудование фирмы DeLaval. Полностью механизированы и автоматизированы все технологические процессы: кормление, поение, уборка навоза, управление микроклиматом.

Затраты по технологиям производства молока ведутся отдельно, что позволяет оценить эффективность их применения. Анализ данных хозяйства позволяет утверждать о существенных различиях по абсолютной и относительной величине издержек на производство центнера молока при различных типах содержания коров. Так, на дворе с роботами, как и других, самую большую долю в структуре себестоимости (38,5%) занимают корма (табл. 1).

Таблица 1. Структура затрат на производство 1 ц молока в «Племзавод-колхоз имени 50-летия СССР» Грязовецкого района при различных технологиях, 2012 г.

Статья затрат	В целом по хозяйству		Привязное содержание с молокопроводом		Беспривязное содержание			
	руб.	в %к итогу	руб.	в %к итогу	с доильным залом		с роботом	
					руб.	в %к итогу	руб.	в %к итогу
Всего затрат	1197,84	100,0	1338,54	100,0	1075,77	100,0	1085,31	100,0
в т.ч. заработная плата	184,96	15,4	300,72	22,5	113,10	10,5	80,66	7,4
корма	467,38	39,0	472,39	35,3	516,19	48,0	417,52	38,5
медикаменты	19,98	1,7	21,97	1,6	21,14	2,0	16,10	1,5
амортизация зданий, оборудования, основного стада	132,12	11,0	48,81	3,6	137,05	12,7	248,04	22,9
техническое обслуживание и ремонт	84,05	7,0	162,88	12,2	22,12	2,1	24,39	2,2
водоснабжение	3,79	0,3	4,28	0,3	5,55	0,5	1,56	0,1
электроэнергия	48,08	4,0	57,82	4,3	32,10	3,0	47,98	4,4
Общехозяйственные и общепроизводственные расходы	75,38	6,3	88,97	6,6	58,63	5,5	70,39	6,5
Прочие	182,10	15,2	180,70	13,5	169,89	15,8	178,67	16,5

Источник: данные получены в ходе прохождения стажировки в Департаменте сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

Затраты на электроэнергию и водоснабжение составляют от 3,5 до 4,5%. В то же время оплата труда в

структуре себестоимости колеблется от 7,4 на дворах с роботами до 22,5% на дворах с молокопроводами. Это обстоятельство обусловлено тем, что при доении роботами полностью сокращены скотники, а количество доярок уменьшилось в 1,5 раза. Существенно выше на дворах с молокопроводом затраты на техническое обслуживание и ремонт, что связано с необходимостью проведения дополнительных работ по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии. Таким образом, наиболее перспективной и экономически эффективной является технология беспривязного содержания коров с доением в доильном зале либо роботом.

Экономическую оценку эффективности строительства животноводческих комплексов будем осуществлять, основываясь на методологических рекомендациях, разработанных В.И. Драгайцевым и Н.М. Морозовым [1]. В соответствии с ними общая экономическая эффективность новых технологий и комплексов техники рассчитывается путем определения абсолютного размера прибыли, получаемой при внедрении объекта и её относительного размера, то есть рентабельности. При этом величина последней должна быть не ниже коэффициента эффективности капиталовложений, который эквивалентен процентной ставке за кредит, увеличенной на коэффициент гарантии получения положительного эффекта.

В нашем случае все показатели экономической

эффективности инвестиционных проектов рассчитаны с помощью программы профессионального анализа «Альт-Инвест Сумм 5,0». Период планирования составляет 20 лет, что соответствует минимальному сроку службы животноводческих комплексов. Предполагаемый годовой темп роста цен – 5,6%, что соответствует прогнозным показателям инфляции по данным Министерства экономического развития России [5]. Объем капитальных вложений в реализацию проектов осваивается в течение года до запуска производства. Оборотные средства пополняются за счет выручки от реализации.

Исходными данными для проведения экономической оценки являлись: статистические данные по надою молока на одну корову; технико-экономические параметры оборудования; проектные решения по строительству ферм; данные по сельскохозяйственных организаций по расходам кормов, материалов (воды, моющих средств), электроэнергии, затрат на ремонт; аналитические данные Департамента сельского хозяйства, продовольственных ресурсов и торговли области о средних уровнях номинально начисленной заработной платы работников отрасли; цены на потребляемые ресурсы.

Объем затрат на строительство и ввод в эксплуатацию животноводческих комплексов представлен в таблице 2.

Таблица 2. Суммарные инвестиционные затраты на строительство и ввод в эксплуатацию животноводческих комплексов, тыс. руб.

Наименование инвестиционных затрат	Молокопровод						Доильный зал					Доильный робот				
	100 голов			200 голов			200 голов		400 голов		1200 голов	200 голов		400 голов		1200 голов
	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П2	П3	П2	П3	П3	П2	П3	П2	П3	П3
Потребность в инвестициях, всего:	23067	24349	24400	48 014	52 598	50 837	58 301	55781	110415	105439	435698	79982	77463	147578	142603	542148
В т.ч. Инвестиции в здания и сооружения	5261	6542	6594	12 753	17 337	15575	21705	19 185	42174	37198	231877	21705	19185	42 174	37 198	231877
Инвестиции в оборудование и другие активы	3721	3721	3721	7091	7091	7091	8426	8 426	11901	11901	34801	30107	30107	49064	49064	141251
Инвестиции в КРС	11925	11925	11925	23 850	23850	23850	23850	23 850	47700	47700	143100	23850	23850	47700	47700	143100
Оплата расходов будущих периодов	2160	2160	2160	4320	4320	4320	4320	4 320	8640	8 640	25 920	4 320	4320	8640	8640	25920

П1 – проект фермы с столбовым фундаментом, деревянными перекрытиями и стенами.
 П2 – проект фермы с ленточным фундаментом, кирпичными стенами, железобетонными перекрытиями.
 П3 – проект фермы с ленточным фундаментом, металлокаркасными конструкциями, стеновыми сэндвич панелями.

Таким образом, наименьшую потребность в инвестициях будет иметь проект по строительству деревянной фермы на 100 голов с доением в молокопровод. Капитальные вложения для коровников мощностью 200 голов КРС варьируют в интервале от 48 до 80 млн. руб. в зависимости от типа содержания и способа доения. Объем средств, необходимых для строи-

тельства и запуска ферм на 400 голов, составляет 105-147,5 млн. руб. Инвестиционные вложения в животноводческие комплексы мощностью 1200 голов находятся в промежутке от 435,7 до 542 млн. руб.

Исчисление себестоимости производства молока произведено в соответствии с «Методическими рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат на про-

изводство и калькулированной себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях». Основными элементами себестоимости являются: корма, оплата труда (с отчислениями на социальные нужды), содержание основных средств, электроэнергия, использование тракторов, ветеринарные препараты, вода, прочие затраты, общехозяйственные и общепроизводственные расходы.

Для расчета себестоимости производства молока

использовались данные «Племзавод-колхоз имени 50-летия СССР» Грязовецкого района. Результаты вычислений в разрезе проектов укрупненно представлены в таблице 3. Они показывают, что при одинаковой мощности ферм (например, 200 голов) себестоимость производства молока на дворе с молокопроводом будет меньше, чем с доильным залом или роботом. Это обусловлено более низкими затратами на корма и амортизацию основных средств.

Таблица 3. Полная себестоимость производства молока, тыс. руб.

Наименование производственных затрат	Молокопровод						Доильный зал					Доильный робот				
	100 голов			200 голов			200 голов		400 голов		1200 голов	200 голов		400 голов		1200 голов
	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П2	П3	П2	П3	П3	П2	П3	П2	П3	П3
Оплата труда	4749	4749	4749	7472	7472	7472	4183	4183	4739	4739	10576	3551	3551	3784	3784	7782
Отчисления на социальное страхование	1477	1477	1477	2324	2324	2324	1301	1301	1474	1474	3289	1104	1104	1177	1177	2420
Производственные расходы, всего:	8498	8498	8498	16993	16993	16993	20825	20825	41669	41669	124951	20972	20972	41969	41969	125916
В т.ч. корма	4898	4898	4898	9795	9795	9795	11573	11573	23161	23161	56119	9348	9348	18704	18704	56119
электроэнергия	508	508	508	1015	1015	1015	717	717	1438	1438	6451	1075	1075	2149	2149	6451
прочие	3076	3076	3076	6151	6151	6151	8497	8497	17007	17007	64571	10752	10752	21523	21523	64571
Амортизация	3807	3684	3695	7650	365	7376	7449	7428	14691	14712	45386	8384	8363	16286	16307	49894
Полная себестоимость производства молока	18531	18408	18419	34438	34152	34164	33757	33736	62573	62594	184202	34011	33990	63216	63236	186013

П1 – проект фермы с столбовым фундаментом, деревянными перекрытиями и стенами.
 П2 – проект фермы с ленточным фундаментом, кирпичными стенами, железобетонными перекрытиями.
 П3 – проект фермы с ленточным фундаментом, металлокаркасными конструкциями, стеновыми сэндвич панелями.

Для определения штата и расчетов численности работников брались нормативы нагрузки на одного работника. Общая численность работников фермы на 100 голов при привязном содержании составила 14 человек, при беспривязном – 10 (табл. 4). При мощности фермы 200 голов и доении в молокопровод общая

потребность в работниках составила 23 человека, при доении в зале – 12 человек, роботом – 10 человек. Ферма на 400 голов, оборудованная молокопроводом, может обслуживаться 37 работниками, доильным залом – 14 работниками (в 2,6 раз меньше), роботом – 11 работниками.

Таблица 4. Потребность в специалистах и работниках животноводческого комплекса, чел.

Наименование должности	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	Мощность фермы, голов									
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Зав. фермы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ветврач	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Животновод	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Оператор машинного доения	6	12	24	3	4	5	15	2	2	6
Скотник	2	4	6	1	1	2	6	1	2	6
Оператор по погрузке и доставке кормов	1	2	2	1	2	2	6	2	2	6
Электрик	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Механик	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Итого	14	23	37	10	12	14	33	10	11	24

Размер среднемесячной номинальной заработной платы специалистов и работников животноводческих комплексов определен исходя из значений, сло-

жившихся в среднем по области в 2012 году. В соответствии с этим, месячный доход заведующего фермой составил 26100 руб., ветврача – 16900 руб., жи-

вотновода – 18500 руб., оператора машинного доения – 15600 руб., скотника – 11500 руб., оператора по погрузке и доставке кормов – 15900 руб., электрика и механика – 15300 руб.. При этом предполагалось, что заработная плата всех работников ферм мощностью 1200 голов будет на 20% выше.

В соответствии с принятыми допущениями был определен фонд оплаты труда для каждого проекта. Так в результате повышения производительности труда на фермах с беспривязным содержанием коров удается существенно сэкономить затраты на оплату труда. На комплексах мощностью 200 голов, оборудованных роботами, данный показатель составляет

2036 тыс. руб., что на 16,5% меньше, чем на дворах с доильными залами и в 2,1 раза ниже по сравнению с дворами, на которых установлены молокопроводы.

Выручка от реализации продукции определялась следующим образом: на фермах, оборудованных молокопроводом, удой молока от одной коровы составлял 6000 кг в год; по остальным проектам значение данного показателя принято равным 7500 кг. В результате средняя цена реализации одной тонны молока с НДС составила 16 тысяч рублей. С учетом указанных предпосылок для каждого проекта рассчитана выручка от реализации молока (табл. 5).

Таблица 5. Объем производства молока и выручки от его реализации

Показатель	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	Мощность фермы, голов									
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Объем производства молока, тыс. тонн	600	1200	2400	750	1500	3000	9000	1500	3000	9000
Цена реализации 1 тонны молока с НДС, тыс. руб.	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	9600	19200	38400	12000	24000	48000	144000	24000	48000	144000

Таким образом, на основе полученного массива данных был проведен расчет показателей экономической эффективности строительства современных животноводческих комплексов по производству молока (табл. 6).

Таблица 6. Показатели экономической эффективности строительства современных животноводческих комплексов по производству молока, тыс. руб. (в среднем за период планирования проекта)

Показатель	Молокопровод						Доильный зал					Доильный робот				
	100 голов			200 голов			200 голов		400 голов		1200 голов	200 голов		400 голов		1200 голов
	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П2	П3	П2	П3	П3	П2	П3	П2	П3	П3
Выручка от реализации	15139	15139	15139	30277	30277	30277	37847	37847	75693	75693	227080	37410	37410	74819	74819	224457
Себестоимость производства, всего	18531	18408	18419	34438	34152	34164	33757	33736	62573	62594	184202	34011	33990	63216	63236	186013
В т.ч. оплата труда	4749	4749	4749	7472	7472	7472	4183	4183	4739	4739	10576	3551	3551	3784	3784	7782
отчисления на социальное страхование	1477	1477	1477	2324	2324	2324	1301	1301	1474	1474	3289	1104	1104	1177	1177	2420
производственные расходы	8498	8498	8498	16993	16993	16993	20825	20825	41669	41669	124951	20972	20972	41969	41969	125916
амортизация	3807	3684	3695	7650	7365	7376	7449	7428	14691	14712	45386	8384	8363	16286	16307	49894
Валовая прибыль	-3392	-3269	-3281	-4161	-3875	-3887	4090	4111	13120	13099	42878	3399	3420	11604	11583	38445
Коммерческие расходы	179	179	179	358	358	358	314	314	627	627	1867	496	496	991	991	2970
Чистая прибыль (убыток)	-3571	-3448	-3460	-4519	-4234	-4245	3776	3797	12493	12472	41011	2902	2923	10612	10591	35475
Рентабельность продаж, %	-	-17,76	-17,81	-12,08	-11,35	-11,38	12,11	12,19	20,97	20,93	23,28	9,99	10,06	18,36	18,32	20,67
Простой срок окупаемости, лет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	12	12	9	9	13	17	16	12	12	15
IRR, %	нет	нет	нет	нет	нет	нет	6,5	7,0	10,8	11,3	6,1	2,5	2,8	7,0	7,4	4,1

Таким образом, можно сделать следующий вывод: самый длительный срок окупаемости (17 лет) имеет проект по строительству кирпичной фермы на 200 голов с роботами. Быстрее всего (за 9 лет) - за счет выручки от реализации - окупится проект по строительству комплекса на 400 голов с доильным

залом. Вместе с тем, при сложившихся в 2012 году уровне цен на сельхозпродукцию, а также ресурсы и технику, потребляемые для ее производства, инвестиционные затраты по строительству ферм на 100 и 200 голов, оборудованных молокопроводом, в течение 20 лет не окупаются за счет прибыли. Также реализация

этих проектов необходима в тех районах, где отмечается невысокий уровень концентрации поголовья КРС и имеются незначительные ресурсы для модернизации (Никольский, Тарногский, Междуреченский, Тотемский, Верховажский – II группа). Для осуществления данных проектов целесообразно увеличение цены реализации молока, предоставление дополнительных субсидий сельхозтоваропроизводителям.

Самый высокий экономический эффект достигается при строительстве комплекса на 1200 голов с беспривязным содержанием и доением в доильном зале. По сравнению с аналогичным по мощности комплексом, оборудованным роботами, снижение себестоимости составляет 1811 тыс. руб., прирост прибыли – 4433 тыс. руб. В то же время, исходя из результатов типологизации муниципальных образований об-

ласти, реализация таких проектов возможна лишь в хозяйствах Грязовецкого района.

Для большинства сельхозтоваропроизводителей, которые функционируют в районах, попавших в I-II группу, наиболее оптимальным является проект по строительству комплексов на 400 голов с беспривязным содержанием и доением в доильном зале.

Внутренняя норма доходности всех рассматриваемых проектов оказалась значительно ниже процентной ставки по инвестиционным кредитам (19%), а также нормы прибыли от реализации продукции. Следовательно, необходимым условием строительства современных животноводческих комплексов является оказание господдержки сельхозтоваропроизводителям в объеме, достаточном для проведения мероприятий по модернизации.

Список литературы

1. Драгайцев, В.И. Методика экономической оценки технологий и машин в сельском хозяйстве: монография / В.И. Драгайцев, Н.М. Морозов. М.: ВНИИ экономики сельского хозяйства, 2010. – 146 с.
2. Официальные статистические данные Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru/indicator/data.do>
3. Сравнение эффективности технологий производства молока на фермах с доением в стойлах, в доильных залах и на установках добровольного доения (роботах) / Г. Легошин, В. Бильков, А. Анищенко, Г. Шиловский, В. Жильцов // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 4. – С.1-5.
4. Anishchenko A. Dairy cattle of the region: to the question of technological of the industry / A. Anishchenko // Academic science – problems and achievements II. – North Charleston, SC, USA 29406. – 2013. – P. 235-237.
5. Источник: Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2013–2015 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20121214_02

УДК: 338.439:336.1

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

В.М. БЕЛОУСОВ, канд. экон. наук

ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск-Наукоград

THE BASIC DIRECTIONS OF THE STATE SUPPORT OF THE AGRARIAN ECONOMY SECTOR

*BELOUSOV V.M., Candidate of Economic Sciences
Muchurinsk State Agrarian University, Michurinsk*

Аннотация: Обосновывается необходимость государственного регулирования аграрного сектора экономики. Выявляются особенности и факторы развития сельскохозяйственного производства, предполагающие разработку адекватного организационно-экономического механизма, методов и инструментов его воздействия на процесс расширенного воспроизводства в аграрной сфере экономики. Представленные ценовой, налоговый, кредитный и финансовый механизмы стабилизации и развития аграрного сектора экономики ориентированы на создание благоприятного климата; правовое, нормативное и информационное обеспечение – направлены на создание эффективной законодательной базы и правового регулирования; инфраструктурное обеспечение – включать создание развитой системы обслуживания, содействующей формированию устойчивого и эффективного сельскохозяйственного производства.

Annotation: *Necessity of state regulation of agrarian sector of economy is proved. Features and factors of development of the agricultural production, assuming working out of the adequate organizational-economic mechanism, methods and tools of its influence on process of the expanded reproduction in agrarian sphere of economy come to light. The presented price, tax, credit and financial mechanisms of stabilisation and development of agrarian sector of economy are focused on creation of a favorable climate; legal, standard and a supply with information - are directed on creation of effective legislative base and legal regulation; infrastructural maintenance - to include creation of the developed system of the service promoting formation of a steady and effective agricultural production.*

Ключевые слова: сельское хозяйство, государственное регулирование, особенности развития сельскохозяйственного производства, организационно-экономический механизм государственного регулирования, согласование интересов различных уровней продовольственного рынка

Keywords: *agriculture, state regulation, features of development of an agricultural production, the organizational-economic mechanism of state regulation, the coordination of interests of various levels of the food market*

Введение

Одним из важнейших условий, обеспечивающих эффективное функционирование аграрного сектора, является наличие механизма регулирования происходящих в нем процессов. Механизм регулирования включает в себя рыночный механизм, а также механизм государственного регулирования.

Механизмы рыночного саморегулирования и государственного регулирования имеют принципиальные функциональные различия. Они тесно связаны между собой и имеют единую направленность на достижение устойчивого, эффективного равновесного социально-экономического развития. Рыночный механизм не в состоянии разрешить всю совокупность проблем экономического роста. В конечном счете, он зависит от характера, принципов и приоритетов использования как рыночных инструментов, так и всей системы государственного экономического и административного регулирования. Активная стимулирующая и регулирующая роль рыночного механизма реализуется более результативно при его опосредовании адекватной законам рынка гибкой системой государственного регулирования. Для АПК эта гибкость важна в связи с его спецификой: пространственной рассредоточенностью, многообразием условий производства, серьезно различающихся в отдельных регионах, и сезонностью, необходимостью оперативной реализации скоропортящейся продукции, особенно мало-рентабельной.

Целью исследования является разработка основных направлений государственной поддержки аграрного сектора экономики.

Для достижения поставленной цели решены следующие **задачи:** обоснована необходимость государственного регулирования аграрного сектора экономики; дано определение понятия государственного регулирования; выявлены факторы и особенности развития сельскохозяйственного производства; разработан организационно-экономический механизм государственного регулирования АПК региона, методы и инструменты его воздействия на процесс расширенного воспроизводства в аграрной сфере экономики.

Объекты и методы исследования

Для решения поставленных задач использовались различные методы исследования: монографический, расчетно-конструктивный, абстрактно-логический, системного анализа, экономико-статистический. Методологическую основу составили комплексный, программно-целевой, нормативный, интегрированный и системный подход при решении определенных задач. Предметом исследования является система государственного регулирования аграрного сектора экономики. Объект наблюдения – аграрный сектор экономики Тамбовской области

Результаты исследования и их обсуждение

Государственное регулирование обязательно должно присутствовать в рыночной экономике. Не может быть эффективным сельскохозяйственное производство, построенное и функционирующее только с учетом рыночных принципов. Сельское хозяйство остается для государства приоритетной отраслью, поскольку является основой, прежде всего, продовольственного обеспечения населения. Эта проблема имеет не только экономический, но и социальный, и политический аспекты.

Сельское хозяйство является одной из немногих отраслей экономики как в развитых, так и в развивающихся странах, которые подвержены усиленному государственному регулированию. Это объясняется рядом обстоятельств. Во-первых, с позиций государства сельскохозяйственный рынок считается одним из приоритетных, поскольку его состояние определяет решение таких государственных задач, как обеспечение продовольственной безопасности страны и социальной защищенности населения. Во-вторых, иррациональный характер рыночных отношений в сельском хозяйстве порождает специфические для этой сферы экономики «провалы рынка»: диспаритет цен на агропродукцию и потребляемые в агропроизводстве ресурсы промышленного происхождения («ножницы цен»), фермерская проблема, непредсказуемые колебания цен и т.п. [1].

Под государственным регулированием понимается экономическое воздействие государства на производство, переработку и реализацию сельскохозяйственной продукции, а также на производственно-техническое и материально-техническое обеспечение сельского хозяйства.

Современная концепция государственного регулирования базируется на следующих принципах: во-первых, сельхозтоваропроизводители работают на самофинансировании, меры поддержки являются дополнительными для обеспечения нормальных условий хозяйствования; во-вторых, регулирующие рычаги и инструменты должны ориентировать товаропроизводителей на более эффективное хозяйствование, и их необходимо применять строго дифференцированно. Однако эти принципы указывают лишь на его масштабы и ориентацию.

С.В. Киселев выделяет следующие принципы государственного регулирования сельского хозяйства: принцип аграрного протекционизма, предполагающий защиту сельского хозяйства во взаимоотношениях его с другими отраслями и регулирование импорта продовольствия в интересах отечественных товаропроизводителей; принцип сочетания экономических и социальных целей, когда меры государственного регулирования учитывают ценностные ориентации, поведение различных групп населения; принцип программного регулирования, отражающий форму осу-

ществления воздействия государства на аграрный сектор (разработка и реализация различных программ – межотраслевых, отраслевых, продуктовых, функциональных, региональных) [3].

П.Ф. Парамонов дополняет их такими важными принципами, как: принцип стабилизации агропродовольственного рынка (смягчение колебаний спроса и предложения); принцип поддержания эквивалентности обмена между сельским хозяйством и другими отраслями экономики, паритета и регулиро-

вания доходов сельхозтоваропроизводителей; принцип учета региональных условий и особенностей сельского хозяйства [4].

Исходя из факторов и особенностей развития сельскохозяйственного производства, государственную поддержку сельским товаропроизводителям надо оказывать постоянно, на всех стадиях и этапах их деятельности: в процессе производства, распределения, обмена и потребления сельскохозяйственной продукции.

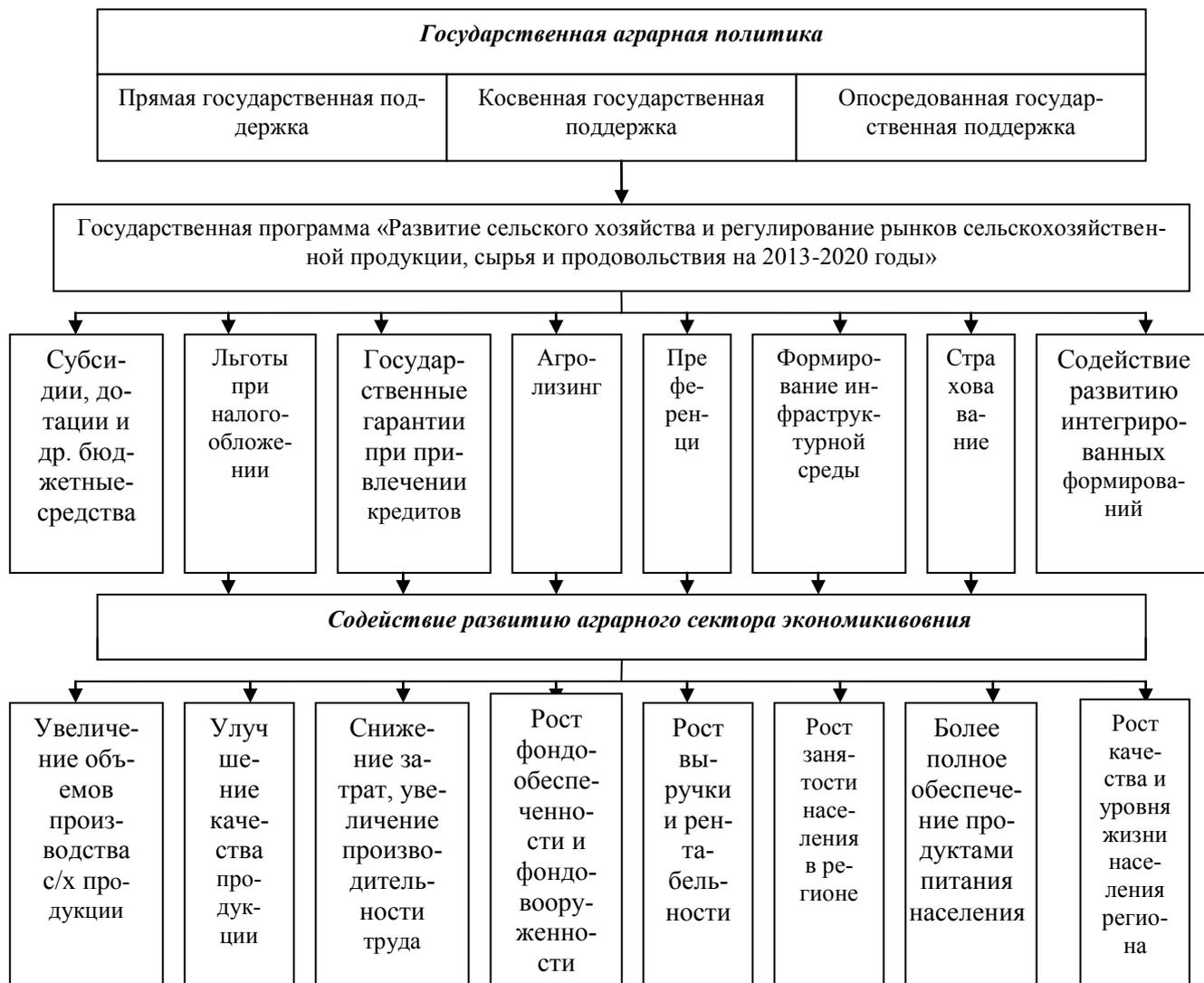


Рисунок 1. Основные направления государственной поддержки аграрного сектора экономики Тамбовской области

Основными направлениями государственной поддержки развития аграрного сектора экономики Тамбовской области являются системные, а не вынужденные меры реализации экономической политики государства, предоставленные в различной форме (прямой, косвенной, опосредованной) (рисунок 1).

В связи с тем, что задачи государства в области регулирования аграрного производства можно свести к обеспечению, во-первых, достаточного уровня доходности сельских товаропроизводителей, и, во-вторых, развития сельских территорий, инструменты государственного регулирования аграрного производ-

ства можно условно разделить на две группы (рис. 2):

1) инструменты, обеспечивающие развитие социально-производственной инфраструктуры сельских территорий и социальной защищенности сельского населения

2) инструменты, обеспечивающие повышение эффективности сельскохозяйственного производства.

Системный подход к проблеме государственного регулирования АПК Тамбовской области предполагает разработку адекватного организационно-экономического механизма, методов и инструментов его воздействия на процесс расширенного воспроиз-

водства в аграрной сфере экономики. Организационно-экономический механизм государственного регулирования АПК представляет собой комплекс мер государственного регулирования, обеспечивающий

непрерывность и стабильность сельскохозяйственного производства, а также технологически связанных с ним отраслей.

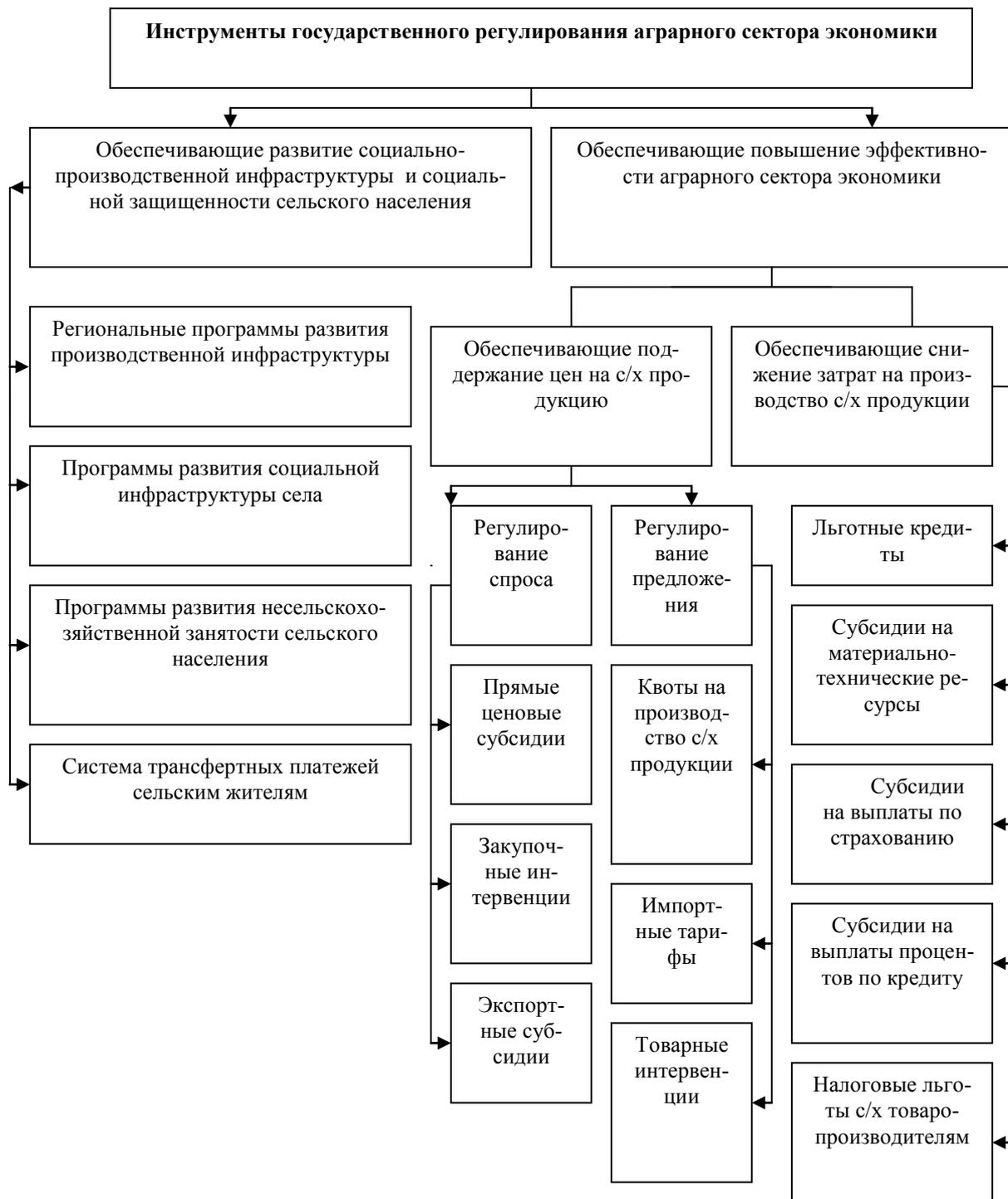


Рисунок 2. Схема инструментов государственного регулирования агропромышленного производства Тамбовской области

На наш взгляд, на определенный период должны составляться комплексные целевые региональные программы поддержки аграрного сектора экономики Тамбовской области с установленными этапами и сроками реализации, а также с обозначением конкретной экономической помощи. При составлении таких программ они должны координироваться и тес-

но увязываться с федеральными программами государственной поддержки.

Механизм стабилизации и последующего роста экономики Тамбовской области должен выполнять конкретные меры, пользуясь определенным набором методов достижения поставленных целей, инструментов, сроков, при использовании выделенных источни-

ков финансирования. Механизм слежения (мониторинга) должен включать, прежде всего, структуры,

способы и сроки сбора и анализа экономической информации (рисунок 3).



Рисунок 3. Структурная схема организационно-экономического механизма государственного регулирования АПК Тамбовской области

Ценовой, налоговый, кредитный и финансовый механизмы стабилизации и развития аграрного сектора экономики ориентированы на создание благоприятного климата; правовое, нормативное и информационное обеспечение направлено на создание эффективной законодательной базы и правового регулиро-

вания, содействующих защите интересов отечественных товаропроизводителей и развитию малых форм хозяйствования; инфраструктурное обеспечение – включать создание развитой системы обслуживания, содействующей формированию устойчивого и эффективного сельскохозяйственного производства в малых

формах хозяйствования; механизм контроля и мониторинга - направлен на своевременный учет и анализ отклонений и принятия корректирующих мероприятий [5].

Либерализация и ограничение внутренней поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях вступления Российской Федерации в ВТО, искажающей торговлю и производство сельскохозяйственной продукции, в первую очередь повлияют на производителей товарной продукции.

В этой ситуации необходимо проведение государственной политики по смягчению последствий открытия национального аграрно-продовольственного рынка и ограничения внутренней поддержки, влияющей на сельскохозяйственное производство. Можно выделить несколько основных направлений реализации политики по смягчению последствий ухудшения финансово-экономического положения сельскохозяйственных товаропроизводителей Тамбовской области в результате постепенного открытия аграрно-продовольственного рынка :

1. Развитие рыночной инфраструктуры аграрно-продовольственного сектора.
2. Развитие социальной инфраструктуры села и повышение образовательного уровня сельских жителей.
3. Развитие и поддержка несельскохозяйственных видов деятельности в сельской местности.
4. Поддержка доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей, не связанных с производством продукции.
5. Поддержка сельскохозяйственного производства. [2]

Финансирование первых четырех направлений осуществляется в рамках программ зеленой корзины. Такие меры не подпадают под обязательства по сокращению. Следовательно, Россия сможет их финансировать в любых объемах, исходя из реальных возможностей государственного бюджета и политической воли руководства страны. Меры зеленой корзины и носят долгосрочный характер. Их реализация является необходимым, но недостаточным условием преодоления кризисного состояния сельскохозяйственной отрасли на современном этапе ее развития. Для решения текущих задач по финансово-экономической поддержке аграрного сектора, укрепления его материально-технической базы аграрная политика (особенно региональная) ориентирована на поддержку сельскохозяйственного производства пу-

тем предоставления продуктовых дотаций и компенсаций части затрат производителей (на минеральные удобрения, семена, комбикорма, ГСМ), льгот по уплате процентов за кредиты, скидок в тарифах на электроэнергию, проведения закупочных и товарных интервенций на рынке зерна, обеспечения функционирования системы страхования урожая сельскохозяйственных культур и т. д.

Меры «голубой корзины» пока не привычны для российских товаропроизводителей. Однако они достаточно эффективны и просты. Для их введения необходимо политическое решение, в том числе включение таких мер в качестве варианта мер поддержки в готовящийся в настоящее время закон о развитии сельского хозяйства и агропродовольственных рынков.

Третье возможное направление перестройки системы государственной поддержки заключается в предварительном структурировании мер «янтарной корзины» и предполагает обеспечение жесткой связи между уровнем бюджетного финансирования и валовой продукцией сельского хозяйства.

Выбор того или иного направления возможной перестройки системы поддержки будет зависеть от базового объема адресной инвестиционной программы. Перечисленные действия помогут создать предпосылки для стабилизации финансово-экономической ситуации в аграрном секторе России и тем самым смягчить возможные негативные последствия вступления в ВТО.

Выводы

Успешное функционирование рыночных отношений в аграрной отрасли возможно лишь при наличии необходимой организации государственного регулирования и создания оптимальной рыночной инфраструктуры. В этой связи, как нам представляется, заслуживает всяческой поддержки и дальнейшего развития создание в аграрной отрасли экономики Тамбовской области целостной системы, включающей необходимую правовую и институциональную базу, отлаженную налоговую базу и финансово-кредитные механизмы, эффективные рыночные структуры, доступные для всех субъектов хозяйствования.

Выполнение задач улучшения организационно-экономического механизма государственного регулирования позволит более комплексно подойти к решению проблем развития аграрного рынка в регионах.

Список литературы:

1. Зельднер А.Г. Государственное регулирование в аграрной сфере // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 1993. – № 3. – С. 3–7.
2. Карамнова Н.В. Устойчивое развитие свеклосахарного производства в условиях агропромышленной интеграции/ Н.В. Карамнова.- Мичуринск: Изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2013.
3. Киселев С.В. Государственное регулирование сельского хозяйства в условиях переходной экономики / С.В. Киселев. – М.: Институт экономики РАН, 1994. – С.179.
4. Парамонов П.Ф. Организационно-экономические проблемы адаптации сельскохозяйственных товаропроизводителей к рыночным условиям хозяйствования.- Краснодар: КГАУ, 2002. – С. 427–482.
5. Чирков Е. Государственная поддержка и регулирование агропромышленного производства. // АПК: экономика, управление. – 1998. – №7. – С. 15–22.

УДК 631.15.637

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В
СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

А.Д. ИБРАГИМОВ, канд. с.-х. наук, доцент

Дагестанский государственный институт народного хозяйства, г. Махачкала

*DETERMINATION OF THE POTATO PRODUCTION EFFICIENCY IN
AGRICULTURAL ENTERPRISES OF DAGESTAN**IBRAGIMOV A.D. Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dagestan State Institute of National Economy, Makhachkala*

Аннотация: В статье приводятся результаты исследований производства картофеля. Определены основные пути повышения эффективности производства картофеля на перспективу в сельхозпредприятиях Республики Дагестан.

Annotation: The article deals with the result of potato production. The main ways to improve the potato production efficiency in the agricultural enterprises of the Republic of Dagestan are defined on perspective.

Ключевые слова: удобрения, севооборот, ресурсосбережение, семеновохранилище, сорт, себестоимость, прибыль, рентабельность.

Keywords: fertilizers, crop rotation, resource saving, seed depository, variety, prime cost, profit, profitability.

Переход к рыночной экономике, основанный на многообразии форм собственности и форм хозяйствования, трансформация организационной структуры АПК, происходящие изменения в экономике сельскохозяйственных предприятий необходимость теоретического осмысления и выработку практических рекомендаций, способствующих повышению эффективности производства продукции сельского хозяйства.

Земля в сельском хозяйстве используется в качестве главного и неизменного средства производства. Все более острыми становятся вопросы рационального использования земельных ресурсов и обеспечения населения страны собственными экологически чистыми продуктами. Важность анализа производства продукции растениеводства определяется огромным экономическим значением, которое имеет эта продукция для жизни людей, являясь предметом личного потребления, а также многих перерабатывающих ее отраслей, которые используют ее в качестве сырья. Важное значение для питания человека имеет картофель.

Картофель принадлежит к числу важнейших сельскохозяйственных культур. В мировом производстве продукции растениеводства он занимает одно из первых мест наряду с рисом, пшеницей и кукурузой. Клубни картофеля содержат около 25% сухих веществ (крахмала 14 - 22%, белков 1,4-3%, клетчатки - около 1%, жира - 0,3% и 0,8-1% зольных веществ), витамины С, В, РР и К. особенно богаты витаминами молодые клубни.

Картофель - культура разностороннего использования, это исключительно важный продукт питания человека. Его по праву называют вторым хлебом. В европейской кухне известно более 200 блюд из картофеля. Переработка его в пищевые продукты и полуфабрикаты открывает большие возможности для

использования. Картофель - хороший корм для скота.

По переваримости органического вещества (83-97%) он, как и кормовые корнеплоды, стоит на первом месте среди растительных кормов. На корм используются клубни в сыром и запаренном виде, а также засилосованная ботва. Продукты переработки, такие как мезга и барда, тоже являются прекрасным кормом для скота и других видов домашних животных.

Питательная ценность перечисленных кормов характеризуется следующими показателями (в кормовых единицах на 100 кг корма): сырые клубни - 29,5, силос из зеленой ботвы - 8,5, барда свежая - 4, барда сушеная - 52, мезга свежая - 132, мезга сушеная - 95,5. При урожае клубней - 150 ц/га и ботвы - 80 ц/га общая кормовая ценность картофеля составляет примерно - 5500 кормовых единиц.

Клубни картофеля - прекрасное сырье для производства многих видов ценной продукции. Они служат сырьем для спиртовой, крахмало-паточной, декстриновой, глюкозной, каучуковой и других отраслей промышленности. Крахмал, получаемый из картофеля, является незаменимым продуктом в пищевой, текстильной и бумажной промышленности. Из 1 т клубней с крахмалистостью 17,6% можно получить 112 л спирта, 55 кг жидкой углекислоты, 0,39 л сивушного масла и 1500 л барды или 170 кг крахмала и 1000 кг мезги или 80 кг глюкозы и 65 кг гидрола.

Картофель имеет также большое агротехническое и агроэкономическое значение. Почва после его выращивания остается рыхлой и чистой от сорняков, поэтому он хороший предшественник для всех зерновых, кукурузы, зернобобовых; во многих районах страны картофель возделывается, как парозанимающая культура и является предшественником озимых [2]. В Российской Федерации ежегодно картофель

возделывается на огромных площадях.

Таблица 1. Посевные площади картофеля в хозяйствах всех категорий РФ (тыс.га)

		Годы				
		2006	2007	2008	2009	2010
Площадь	гга	2129	2069	2104	2193	2212
Урожайность	ц/га	133	132	138	143	100
Валовый сбор	млн. тонн.	28,3	27,2	28,8	31,1	21,1

Анализируя данные таблицы-1 можно сказать, что ежегодные посадки картофеля в РФ составляют 2100-2200 тыс.га, а урожайность колеблется от 130-140 ц/га. Наилучшие показатели по производству и по урожайности были получены в 2009 году, соответственно 143 ц/га и 31,1 млн. тонн, а худшие показатели получили в засушливом 2010 году.

Наибольшие площади посадки картофеля в РФ сосредоточены в Центральном, Уральском и Центрально-Черноземном экономических районах. На долю этих районов приходится соответственно 19, 13 и 12% от общего размера площадей [8].

Возделыванием картофеля в Дагестане занима-

ются: сельскохозяйственные предприятия, крестьянско-фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства. Полное удовлетворение потребностей населения республики в картофеле – одна из важнейших задач, стоящих сегодня перед сельскохозяйственным производством. Основные посадки картофеля в республике размещены в горной зоне - более 60% от всех посадок, из них более 50% приходится на долю двух районов: Акушинского и Левашинского [4]. В постсоветское время картофель возделывался на больших площадях, об этом свидетельствуют данные таблицы 2.

Таблица 2. Динамика производства картофеля в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана.

годы	Площадь посева, га	Урожайность ц/га	Валовое производство после доработки, ц
2005	219	83,0	18177
2006	232	93,0	21576
2007	163	54,5	8884
2008	286	83,0	23738
2009	228	81,0	18468
2010	318	20,4	6478
2011	160	60,1	9620
2012	55	76,2	4190
2005-2012	207	66,9	13891
1990			
Совхозы	1510	40,9	61823
Колхозы	2900	38,3	111186
Всего	4410	39,2	173009

За исследуемый период площади посадок и производство картофеля менялись. Из данных таблицы- 2 видно, что площади посадки картофеля в сельхозпредприятиях из года в год уменьшаются. Так, в 2012 году в сельхозпредприятиях посажено всего 55 гектаров и собранно всего 4190 центнеров картофеля. Наилучшие результаты по производству картофеля были получены в 2008 году, когда площади посадок составляли 286 га и валовый сбор - 23738 центнеров. В 1990 году в колхозах и совхозах республики картофель возделывался на площади – 4410 гектаров и валовый сбор составил 173009 ц. Это говорит о больших резервах в производстве этой ценной продовольственной культуры. Средний урожай с гектара за исследуемый период составил 66,9 ц,- это недопустимо низкий показатель [7].

Применяя передовую технологию, отдельные хозяйства Акушинского, Левашинского, Буйнакского, Казбековского районов получали по 150-180 ц/га. В постсоветское время производством семян картофеля занималось специализированное хозяйство – колхоз

имени Кирова Буйнакского района.

Основными причинами низких урожаев картофеля являются: отсутствие прогрессивных технологий выращивания, низкая степень механизации производства и уборки. Так, достигнутый уровень механизации составляет: посадка 40-50%, механизированная обработка - 9-12%, уборка - 8-10%, а сортировка и закладка на хранение и того меньше, что в конечном счете повлияет на повышение себестоимости и снижение рентабельности производства картофеля [4].

Основным направлением повышения экономической эффективности производства картофеля является рост урожайности при экономичном расходовании материально-денежных средств, применение ресурсосберегающей технологии [3]. Проблему увеличения производства картофеля в республике необходимо решать двумя путями: первый основной путь – это повышение урожайности картофеля, второй – расширение площадей посадок. Инновационное развитие агропромышленного комплекса тормозит и низкий уровень технологической оснащенности [1].

Таблица 3. Себестоимость производства картофеля в сельхозпредприятиях Республики Дагестан.

годы	Площадь посева, га	Урожайность, ц/га	Валовый сбор, ц	Затраты на производство, тыс.руб	Себестоимость ц,руб.
2005	219	83,0	18177	11844	651,62
2006	232	93,0	21576	12273	568,81
2007	163	54,5	8884	1348	151,73
2008	286	83,0	23738	817	368,85
2009	228	81,0	18468	4499	243,59
2010	318	20,4	6478	18141	2800,40
2011	160	60,1	9620	6774	704,16
2012	55	76,2	4190	2705	645,58
2005-2012	207	66,9	13891	7300	525,52
1990					
Совхозы	1510	40,9	61823	3427	55,43
Колхозы	2900	38,3	111186	4381	39,40
всего	4410	39,2	173009	7808	45,13

Себестоимость, как экономическая категория, находит свое конкретное выражение в показателе индивидуальной себестоимости продукции каждого предприятия, а обобщенное выражение - в показателе себестоимости продукции отрасли. При исследовании

динамики себестоимости картофеля за 2005-2012 гг. наблюдаются колебания по годам; это связано с изменениями цен на энергоносители и колебаниями урожайности по годам [6].

Таблица 4. Структура себестоимости производства картофеля в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана (в процентах)

Годы	Оплата труда	Семена	Удобрения: минеральные и органические удобрения	Содержание основных средств	Химическая защита растений	Электроэнергия	Нефтепродукты	прочие	итого
2005	12,0	28,9	2,6	12,7	0,1	-	-	43,7	100,0
2006	8,2	22,1	14,3	15,1	0,2	-	-	40,1	100,0
2007	9,2	36,5	18,5	13,6	0,1	0,1	-	22,0	100,0
2008	22,4	22,5	18,2	16,6	0,9	0,1	3,3	14,0	100,0
2009	25,3	24,3	10,4	12,6	-	1,0	4,2	22,2	100,0
2012	26,1	50,9	11,6	0,3	-	-	2,1	9,0	100,0
2011	27,3	39,5	3,3	1,6	3,2	-	2,9	22,2	100,0
2012	10,3	22,1	3,3	3,8	1,7	0,1	4,0	35,5	100,0
итого	23,4	43,4	9,4	9,4	0,9	0,1	2,4	11,0	100,0

Для выявления причин удорожания продукции и определения путей снижения большое значение имеет анализ ее структуры.

Структура себестоимости позволяет дать общую оценку работы хозяйства по ее снижению и показывает в каком направлении должно идти дальнейшее изучение факторов, обуславливающих уровень себестоимости [5]. Анализируя данные таблицы 4, можно отметить, что наибольший удельный вес в структуре себестоимости занимают затраты на приобретение семян и оплаты труда. Они составляют за исследуемый период (2005-2012гг) - 66%, поэтому

необходимо максимально сократить их; ежегодно большинство хозяйств приобретают семена картофеля за пределами республики, а что касается затрат на содержание основных средств, то эти затраты за исследуемый период составили всего 9,4%, потому что более 50% всех работ по возделыванию картофеля выполняются вручную, что, безусловно, отрицательно отражается на эффективности производства картофеля и является одним из важнейших факторов, сдерживающих дальнейшее увеличение производства картофеля [6].

Таблица 5. Результаты реализации картофеля в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана.

Годы	Количество реализованного картофеля, ц	Полная себестоимость реализованного картофеля, тыс. руб	Сумма выручки от реализации картофеля, тыс. руб	Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб	Уровень рентабельности (+), Убыточности(-), %
2005	628	460	425	-35	-7,6
2006	801	360	376	+16	+4,4
2007	1358	474	554	+80	+16,9
2008	600	502	575	+73	+14,5
2009	41	1	41	+40	+40,0
2010	6479	18142	15049	-3093	-17,0
2011	8140	6549	5973	-576	-8,8
2012	4150	2663	3014	+351	+13,1
2005-2012	2775	3644	3251	-393	-10,8
1990					
Совхозы	45056	3020	2878	-142	-4,7
Колхозы	100381	4685	5430	+745	+15,9
Всего	72719	3853	4154	+301	+7,8

В таблице 5 отражены результаты реализации картофеля в сельскохозяйственных предприятиях Республики Дагестан за 2005-2012 гг. В среднем за 2005-2012 гг. производство картофеля было убыточным и составил – 10,8%, а в отдельные годы - 2006-2009 гг. и 2012 год уровень рентабельности производства составил в среднем 12%. Особенно успешным был 2012 год, когда было реализовано 4150 центнеров картофеля, получено прибыли 351 тыс. руб., а уровень рентабельности составил 13,1%. Необходимо отметить, что в постсоветское время в сельхозпредприятиях республики картофель возделывался на больших площадях, и его возделывание было прибыльным. В 1990 году посадки картофеля в хозяйствах республики составили 4140 га, было произведено 173009 ц и реализовано 72719 ц, рентабельность составляла – 7,8% [7].

Это еще раз подтверждает наличие больших резервов в производстве и реализации этой ценной, ежедневно потребляемой человеком культуры картофеля.

Рентабельность – экономическая категория, отражающая доходность, прибыльность, сельскохозяйственного производства и находящая свое выражение в наличии прибыли [5].

Основным направлением повышения экономической эффективности производства картофеля является рост урожайности при экономном расходовании материально-денежных средств. Цель наших исследований заключалась в разработке научно-обоснованных рекомендаций по повышению эффективности производства и реализации картофеля.

Сдерживающими факторами увеличения производства и реализации картофеля являются: отсутствие семеноводства в республике, низкая обеспеченность сельскохозяйственной техникой - 15-20% от потребности, отсутствие семеновохранилищ, расформирование крупных, специализированных, товарных хозяйств [4]. Картофель очень требователен к органическим, минеральным удобрениям и влаге.

По данным многих ученых, в среднем можно считать, что картофель выносит из почвы на каждые

100ц клубней и соответствующего количества ботвы 50 кг N, 20 кг P₂O₅, 90 кг K₂O около 40 кг CaO и 20 кг MgO. При внесении удобрений следует учитывать особенности почвы, химический состав удобрений и их доступность растениям, и, конечно, сорт картофеля [2]. Применение минеральных и органических удобрений, а также влажность почвы оказывают влияние не только на увеличение урожайности, но и на повышение содержания крахмала.

Объектом исследования явилось производство и реализация картофеля в Республике Дагестан. Информационной базой для исследования послужили статистические данные Госкомстата РД, годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий республики.

Для дальнейшего увеличения валовых сборов и повышения экономической эффективности производства картофеля в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана необходимо провести следующие мероприятия:

1. Восстановить первичное семеноводство картофеля в республике.
2. Применение органических и минеральных удобрений по расчетам, ресурсосберегающей технологии возделывания, освоение севооборотов.
3. Посадку картофеля производить интенсивными сортами: Лорх, Темп, Лутц, Жуковский, Невский, при этом в каждом хозяйстве иметь не менее двух сортов.
4. Укрепление материально - технической базы сельхозпроизводителей с целью механизировать трудоемкие работы по возделыванию картофеля и снижению себестоимости.
5. В крупных специализированных хозяйствах в обязательном порядке построить картофелехранилища.
6. С целью материального стимулирования и учитывая важность производства этой очень необходимой для питания человека и культуры сырья для перерабатывающей промышленности культуры, Министерству сельского хозяйства РД разработать отдельные положения по субсидированию более 30% затрат производства картофеля.

Список литературы

1. Бучаев Я.Г. О перспективе ускоренного развития сельского хозяйства и промышленности депрессивного района (на примере Республики Дагестан). // Казанская наука. -Казань.-2012.- №1. -С.380-394.
2. Вавилов П.П.: Растениеводство: учебник- Москва: Агропромиздат.- 2001.- 238 с.
3. Ибрагимов А.Д. Ресурсосберегающие технологии возделывания озимой пшеницы в Дагестане.// Проблемы развития АПК региона.-2012.- №2 (10) –С.146-149
4. Министерство сельского хозяйства Республики Дагестан. Агропромышленный комплекс Республики Дагестан. Перспективы развития. – Махачкала. 2011. -73с.
5. Минаков И.А. Экономика отраслей АПК. Москва ,2004.- 352 с.
6. Министерство сельского хозяйства Республики Дагестан. Показатели финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий за 2011 год. –Махачкала, 2012.
7. Сводные годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий МСХ РД за 1990, 2005-2012 годы.
8. Статистический обзор.// Экономика сельского хозяйства России.-2012.- №9. -С.98-101.

УДК 338.242

РОЛЬ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В ФОРМИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Е.У. КАРАКАЕВА, канд. экон. наук, доцент

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, г. Черкесск

THE ROLE OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN THE FORMATION OF AN INNOVATIVE ECONOMY IN THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT

*KARAKAEVA E.U., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
North Caucasian State Humanitarian and Technological Academy, Cherkessk*

Аннотация: Особые экономические зоны (ОЭЗ) являются одним из инструментов диверсификации экономики, перевода ее на инновационный путь развития, активизации инвестиционного процесса на приоритетных направлениях. Автор считает целесообразным создание в современных условиях Сетевых особых экономических зон (СОЭЗ) с распределенной структурой. Такие СОЭЗ могут быть межотраслевые, межрегиональные, отраслевые, региональные, и др. Создание СОЭЗ позволит использовать земельные участки, производственные площадки и другие ресурсы нескольких территорий. Создание единого сетевого пространства для всех участников СОЭЗ позволит сформировать эффективную систему управления с минимальными затратами.

Annotation: *Special Economic Zones (SEZ) are one of the tools of economic diversification, its transfer to innovative development, enhancing the investment process in the priority areas. In modern conditions, the author considers it expedient to create Web-based special economic zones (SOEZ) with the distributed structure. Such SOEZ can be cross-sectoral, inter-sectoral, regional, etc. Create SOEZ allow the use of land, production facilities and other resources of several territories. The creation of a single network space for all participants SOEZ will form an effective management system with minimal effort.*

Ключевые слова: особые экономические зоны, инновационная экономика, инфраструктура ОЭЗ, частно-государственное партнерство; особые экономические зоны регионального значения, туристско-рекреационный кластер, Северо-Кавказский федеральный округ, система финансирования инновационных проектов, сетевые особые экономические зоны.

Keywords: *special economic zones, innovative economy, infrastructure, SEZ, public-private partnerships; special economic zones of regional significance, tourism and recreation cluster, North-Caucasian Federal District, the system of financing of innovative projects, the special net economic zones.*

Особые экономические зоны (ОЭЗ) являются одним из инструментов диверсификации экономики, перевода ее на инновационный путь развития, активизации инвестиционного процесса на приоритетных направлениях.

В настоящее время в Российской Федерации законодательством предусматривается создание ОЭЗ четырех типов: ОЭЗ промышленно-

производственного типа, ОЭЗ технико-внедренческого типа, ОЭЗ туристско-рекреационного типа, ОЭЗ портового типа.

Мировая практика показывает, что путем создания ОЭЗ можно существенно способствовать формированию инновационной экономики или выравниванию экономик регионов, если законодательство предусматривает создание необходимых условий для

развития соответствующих ОЭЗ.

Первые попытки создания экономических зон, предусматривающих предоставление ряда налоговых льгот для предприятий, были предприняты субъектами Российской Федерации во второй половине 90-х годов. Функционирование таких зон связывалось с либерализацией и активизацией внешнеэкономической деятельности.

Особые и свободные экономические зоны создавались различными нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровня. Основной задачей создания таких зон было развитие производства за счет привлечения отечественных и иностранных инвестиций, стимулирование развития наукоемких производств, внедрение новейших технологий и выпуска товаров, конкурентоспособных на мировых рынках.

С целью решения ряда приоритетных для страны проблем в области стабилизации и подъема экономики, повышения развития регионов, развития внешнеэкономической деятельности и международных контактов были созданы ОЭЗ «Сахалин» (1991 г.), ОЭЗ «Алтай» (1991 г.), ОЭЗ «ЕВА» (1991 г.), ОЭЗ «Кабардино-Балкария» (1995 г.).

В 1994 году была создана ОЭЗ в Калмыкии. Первоначально в 4 раза была снижена региональная ставка налога на прибыль (с 20 до 5%). Помимо этого, в соответствии с принятым в 1995 г. в Калмыкии законом «О предоставлении налоговых льгот отдельной категории плательщиков» предприятия и организации, не использующие сырьевые и природные ресурсы республики, освобождались от уплаты: налога на прибыль, зачисляемого в бюджет республики и местных бюджеты; сбора на нужды образовательных учреждений; налога на содержание жилищного фонда и объектов социально-культурной сферы; налога на владельцев транспортных средств; налога на приобретение транспортных средств. Местные самоуправления имели право принимать решение об освобождении организаций, пользующихся налоговыми льготами в соответствии с вышеназванным Законом, от уплаты местных налогов и сборов. Компании, желающие получить право на льготы, должны были платить ежегодный регистрационный сбор в размере 500 минимальных зарплат [1].

На территории республики Ингушетия в 1994—1997 гг. функционировала зона экономического благоприятствования «Ингушетия». Решение о ее создании было продиктовано, в первую очередь, стремлением оказать экономическую поддержку вновь возникшей республике, привлечь капиталы для подъема ее экономики. Однако не был создан механизм функционирования зоны, адекватный задачам, которые преследовались при ее создании.

В итоге эффект от создания данной зоны для Ингушетии был ничтожен. Из 2067 зарегистрированных в зоне предприятий фактически функционировали лишь 19. Все остальные осуществляли свою деятельность за пределами зоны и регистрировались там исключительно для того, чтобы избежать налогообложения.

Кроме того, деятельность зоны вызвала отрицательные последствия для поступления налогов в

бюджеты других, особенно приграничных с зоной регионов России (Ставропольский край, Ростовская область), а также в федеральный бюджет.

В 1996 году была образована ОЭЗ в Калининградской области. С этой целью был принят специальный закон, которым было определено, что территория зоны распространяется на всю Калининградскую область за исключением объектов, имеющих оборонное и стратегическое значение, а также объектов нефтегазовых отраслей на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации [2]. В 1999 году был принят закон о создании Особой экономической зоны в Магаданской области. Срок жизнедеятельности этой зоны был определен до 31 декабря 2014 года [3].

В ряде других регионов также были созданы свободные экономические зоны, но многие из них так и не начали свою работу.

В России опыт создания первых свободных экономических зон специалисты отмечают как неоднозначный. Несмотря на ряд положительных моментов, он не дал ожидаемого эффекта ни в привлечении инвестиций, ни в качестве одного из инструментов развития депрессивных регионов Российской Федерации.

Основной отличительной чертой процесса создания свободных экономических зон в России являлось то, что многие решения о создании зон с особыми экономическими условиями функционирования принимались декларативно, без концептуального обеспечения, механизма реализации и достаточной нормативно-правовой базы. В итоге осталась нереализованной главная экономическая идея создания свободных экономических зон — стимулирование предпринимательской активности через выборочную либерализацию инвестиционного климата.

По мнению автора, можно выделить следующие основные недостатки российских ОЭЗ:

- отсутствие должной инфраструктуры развития ОЭЗ;
- то, что ОЭЗ в большей степени предусматривали перерегистрацию предприятий осуществляющих основную деятельность в других регионах;
- переменность вопроса льготного предоставления земельных участков для организации соответствующего производства;
- отсутствие эффективной системы частно-государственного партнерства;
- не обеспеченность должного уровня инвестиционной привлекательности; отсутствие особого режима поддержки инновационно-ориентированных производств;
- отсутствие стимулирующего механизма реинвестирования в развитие предприятия на территории ОЭЗ и др.

Создание таких ОЭЗ не позволяло обеспечить подъем экономики региона и тем более ее диверсификацию. Однако это все не дает оснований для отказа от создания особых зон на уровне регионов, при наличии необходимой законодательной базы региональные ОЭЗ смогут стать эффективным механизмом развития депрессивных регионов и могут быть ис-

пользованы для формирования инновационно-ориентированной экономики в регионе

Эффективно сочетая сложившуюся специализацию производства и выгодное географическое положение, регионы имеют возможность наращивать свои конкурентные преимущества.

Задача повышения экономической эффективности, которая в настоящее время стоит перед СКФО, может быть решена за счет выбора наиболее рациональной модели региональной экономики, позволяющей максимально использовать существующий потенциал.

Одной из таких интеграционных моделей, нацеленных на достижение устойчивых темпов экономического роста, выравнивание социально-экономического положения регионов СКФО, является модель особой экономической зоны регионального уровня.

В Стратегии развития Северо-Кавказского федерального округа в качестве одного из приоритетов обозначено создание горно-туристического кластера из пяти комплексов: в Дагестане, Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкесии, Северной Осетии и Адыгее. Постановлением правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011г. № 1195 «Об особых экономических зонах в Северо-Кавказском федеральном округе» созданы особые экономические зоны на территориях инвестиционных площадок, где ведутся работы по созданию инженерной и сопутствующей инфраструктуры для развития туристско-рекреационного кластера.

Это обусловлено следующими обстоятельствами:

- Во-первых, Северо-Кавказский федеральный округ отличается чрезвычайным разнообразием территорий, природно-ландшафтными, климатическими характеристиками [4, 5].

- Во-вторых, развитие туризма позволит решить широкий круг социально-экономических проблем регионов.

Для управления туристическим кластером на Северном Кавказе в декабре 2010 года была создана госкомпания «Курорты Северного Кавказа».

Принят ряд законов в субъектах СКФО: о государственной поддержке инвестиционных проектов, которым придан статус приоритетных; о снижении ставок по налогу на прибыль, в части, зачисляемой в региональный бюджет, инвесторам, реализующим приоритетные инвестиционные проекты; о предоставлении льготы по уплате региональных налогов и сборов, инвестиционного налогового кредита, в части налогов, зачисляемых в региональные бюджеты, а также приняты федеральные целевые программы, в которых участвуют отдельные республики.[1]

Например, в Карачаево-Черкесской республике освобождаются от уплаты налога на имущество на срок до семи лет те инвестиционные компании, у которых 90 процентов имущества появилось именно в процессе реализации приоритетного инвестиционного проекта. Предпринимателям, вкладывающим средства в укрепление экономики республики, будет снижена ставка налога на прибыль, подлежащего зачислению в республиканский бюджет, - с 18 до 13,5 процента, на

период не более трех лет. В случае, если бизнесмен реализует одновременно несколько проектов, то налоговые льготы предоставляются отдельно по каждому из них. Что касается льготных условий выделения земельных участков и пользования землей, предусмотрено всяческое содействие инвесторам для размещения объектов инвестиционной деятельности. Уже сегодня инвестирующие в Архыз могут претендовать на льготы, как резиденты особых экономических зон. Кроме того, Карачаево-Черкесия станет первым регионом в России, внедрившим систему автоматизации учета и продаж всех региональных туристических услуг, которая объединит в одну сеть сразу несколько курортов Кавказа и откроет абсолютно новые возможности для нескольких тысяч туристических компаний и для миллионов путешественников, не представляющих свою жизнь без современных ИТ-технологий. [6]

Условиями успешного развития и функционирования туристско-рекреационного кластера в СКФО являются:

- наличие продуманной, тщательно выверенной стратегии формирования кластера;

- создание адекватного механизма управления социально-экономическим развитием региона, включая его организационно-управленческие и финансово-экономические составляющие;

- высокое качество предоставления туристических услуг: развлекательных, познавательных и оздоровительных;

- наличие имиджевого позиционирования Российской Федерации как туристской державы на международном рынке, что оказывает благотворное влияние на рейтинговые показатели страны;

- готовность и восприимчивость руководящего состава к внедрению преобразований и инноваций;

- наличие четко сформированного туристического предложения;

- богатая визуально-эстетическая среда,

- благоприятная экологическая обстановка в регионе;

- планомерная разносторонняя поддержка малого и среднего бизнеса, задействованного в сферах туризма, гостеприимства и смежных отраслях. Выполнение перечисленных условий создаст перспективы развития и успешного функционирования туристско-рекреационного кластера в регионе.[7]

Особые экономические зоны регионального значения наряду с федеральными ОЭЗ и другими институтами развития являются важным инструментом привлечения инвестиций, повышения конкурентоспособности региональных экономик, роста занятости населения, увеличения доходной части региональных и местных бюджетов.

Функционирование подобных экономических зон способно дать существенный импульс развитию, в том числе и дотационных регионов СКФО, создать предпосылки для обеспечения их устойчивого социально-экономического роста, содействовать введению в хозяйственный оборот объектов производственной, инженерной, транспортной и коммунальной инфраструктур.

В настоящее время в первую очередь автор

считает необходимым произвести унификацию законодательства об особых экономических зонах регионального значения, выработку единых норм и правил, определяющих создание и функционирование подобных ОЭЗ, уточнение полномочий субъектов Российской Федерации и федеральных властей в отношении региональных ОЭЗ с целью недопущения в дальнейшем возникновения противоречий между региональным и федеральным законодательством.

Многие страны на основе развития ОЭЗ сумели обеспечить точки роста инновационной экономики. Однако этот процесс они начинали несколько десятков лет назад и в настоящее время получают результат. Тогда такая форма организации ОЭЗ была актуальной.

Автор в результате исследования большинства ОЭЗ в России, находящихся в стадии становления и отладки и имеющих значительные возможности по своему развитию и оптимизации, отмечает следующие основные моменты:

1. Текущее жесткое разграничение ОЭЗ по 4 типам представляется не вполне эффективным. Мировой опыт подтверждает эффективности комплексных ОЭЗ.

2. При создании особых экономических зон важно соблюсти адекватность масштабов и форм. Например, имеющая практика поддержки инновационного процесса в России состоит из явных крайностей – либо попытки создания «малобюджетных» центров инновационного развития, отпугивающих потенциальных инвесторов спартанскими условиями работы, либо амбициозные проекты создания «инновационной инфраструктуры», которые фактически не имеют никакого отношения к развитию инновационной деятельности.

3. Позитивное влияние ОЭЗ на региональную и национальную экономику зависит от возможности реализовать следующие преимущества: •агломерационной экономии в рамках самих ОЭЗ, обусловленной тем, что функционирование в географически ограниченной области группы предприятий, специализирующихся во взаимосвязанных сферах экономической деятельности, способствует общему снижению уровня издержек;

• позитивных внешних эффектов для предприятий, находящихся вне особых экономических зон, которые обусловлены, прежде всего, возможностью получения ими заказов от компаний, работающих в рамках зон, а также трансфертом технологий, разработанных и/или внедренных в рамках зон.

4. Представляется важным, чтобы в ОЭЗ было возможно органичное сочетание предприятий малого и крупного бизнеса. Крупный бизнес имеет возможности привлечения финансирования, внедрения результатов НИОКР в реальные производственные процессы, отлаженные каналы сбыта, систему отбора приоритетов и т.д., а малый и средний бизнес отличаются гораздо большей гибкостью, креативностью и т.д.

5. Механизм ОЭЗ создает возможности для эффективного тестирования новых подходов в государственном управлении. После апробации в рамках ОЭЗ возможно рассматривать целесообразность распро-

странения на всю страну отдельных элементов этого режима (например, упрощение согласований, лимитирование проверок).

6. Появление законодательства об ОЭЗ дало импульс к активизации осмысленной инвестиционной политики на региональном и муниципальном уровне. Поэтому представляется целесообразной поддержка идеи создания не только федеральных, но и региональных или муниципальных особых экономических зон, так как на этом уровне можно обеспечить большинство преимуществ, предусмотренных механизмом ОЭЗ (налоговые льготы, снижение административных барьеров, бюджетные вложения в инфраструктуру, имиджевая компонента). Такие решения повысят ответственность регионов, снизят масштаб проблемы управления системой ОЭЗ и т.д.

7. В существующем законодательстве сделан явный акцент на создание ОЭЗ на пустой территории. Конечно, это упрощает задачи госструктур, однако далеко не всегда бывает эффективно, выбранные площадки могут требовать гигантских затрат в инфраструктуру, хотя рядом могут находиться значительные простаивающие мощности.

8. В настоящее время инструмент ОЭЗ сложно использовать для запуска инвестиционных процессов в депрессивных и проблемных регионах. За рубежом (особенно, в развитых странах) механизм ОЭЗ выполняет задачу поддержки отстающих регионов, такой подход позволяет осуществлять догоняющее развитие территорий не только за счет прямой финансовой помощи из центра, но и путем создания вполне рыночных стимулов.

9. Анализ результатов деятельности свободных и особых экономических зон за рубежом показывает, что сколько-нибудь масштабное привлечение инвестиций в ОЭЗ невозможно без организации целостной системы финансирования инновационных проектов и компаний. К ее созданию, на наш взгляд, было бы целесообразно активнее привлекать ведущие отечественные банки, способные успешно адаптировать применяющиеся в международной практике финансовые инструменты к особенностям каждой конкретной ОЭЗ. Вместе с тем, по нашему мнению, увеличению экономического эффекта от функционирования такой системы способствовало бы гибкое применение государством мер стимулирования, гарантийной поддержки и регулирования операций резидентов ОЭЗ.

10. Как свидетельствует мировой опыт, одним из основных источников ускоренного формирования научно-технического и инвестиционного потенциала страны является венчурное финансирование. Необходимые для его развития в ОЭЗ финансовые ресурсы могут быть аккумулированы с помощью специализированных фондов, создаваемых бизнес-структурами при участии государственных и муниципальных органов власти.

11. Существующий в настоящее время механизм заключения соглашений с резидентами (инвесторами) и их отбор являются недостаточно прозрачными. Это особенно критично для ОЭЗ туристско-рекреационного типа, где фактор местоположения и согласование концепции проекта являются наиболее существенными. Представляется целесообразным

более четко отрегулировать этот процесс, включая определение преимущественных прав инвесторов, заключивших соглашения о намерениях на стадии подготовки заявки на федеральный конкурс по отбору ОЭЗ.

12. Применение механизма особой экономической зоны может оказывать влияние на экономику соседних регионов, а некоторые проекты могут быть наиболее эффективны при охвате более одного субъекта федерации (особенно для туристско-рекреационных зон).

13. Для более продуктивной работы по подготовке и оценки заявок на создание ОЭЗ предлагается исключить из необходимой документации избыточные материалы. Например, не очень понятна логика включения в заявку документов территориального планирования с учетом общей плачевной ситуации в этой области. Такое требование станет адекватным только через 2-3 года, когда в российских регионах действительно появятся актуальные градостроительные документы.

14. Анализ мировой практики показывает плодотворность использования такого организационного механизма как особые экономические зоны. При этом основная цель его применения – придание инновационного импульса экономическому развитию. Формирование таких зон сопровождается целым рядом дополнительных, а в отдельных случаях – эксклюзивных мер экономического и административного характера, обеспечивающих эффективное функционирование таких образований и интенсификацию их влияния на всю социальную систему.

В настоящее время, когда во всем мире формируется сетевая экономика, сейчас начинать создавать СЭЗ, используя подходы индустриального периода, автор считает неэффективным. Основным лозунгом сетевой экономики является: «Объединяться не под одной крышей, а объединяться под одну идею». В современных условиях автор считает целесообразным создание Сетевых особых экономических зон

(СОЭЗ) с распределенной структурой. Такие СОЭЗ могут быть межотраслевые, межрегиональные, отраслевые, региональные, и др.

Создание СОЭЗ позволит использовать земельные участки, производственные площадки и другие ресурсы нескольких территорий. Создание единого сетевого пространства для всех участников СОЭЗ позволит сформировать эффективную систему управления с минимальными затратами.

Организация деятельности СОЭЗ на основе сетевого взаимодействия участников, расположенных на различных территориях, позволит решить ряд новых задач:

обеспечение горизонтальной интеграции на ресурсном уровне бизнес – структур, работающих в рамках СОЭЗ с научными учреждениями РАН и высшими учебными заведениями;

формирование инфраструктуры территориальной инновационной системы;

создание условий для участия в СОЭЗ дотационных регионов наряду с сильными, что позволит решать вопрос выравнивания уровня развития регионов;

создание инновационно ориентированного производства в рамках СОЭЗ;

обеспечение возможности участия в деятельности СОЭЗ высококвалифицированных кадров из разных регионов и др.

Затраты на создание СОЭЗ будут существенно меньше чем традиционной ОЭЗ. за счет возможности использования территориально распределенных участков, имеющих коммуникационную инфраструктуру, отсутствия необходимости организации подвоза на одну территорию огромного количества работников, возможности использования ресурсов консалтинговых, юридических, страховых и др. компаний и отсутствия их создания с нуля на территории ОЭЗ.

Таким образом, СОЭЗ могут стать эффективным механизмом формирования инновационно-ориентированной экономики.

Список литературы

1. Закон Республики Калмыкия от 20.02.1996 N 37-1-3 "О внесении изменений в Закон Республики Калмыкия "О предоставлении налоговых льгот отдельной категории плательщиков" (принят Народным Хуралом (Парламентом) РК 15.02.1996) // СПС Консультант - Плюс
- 2.Федеральный закон «Об особой экономической зоне в Калининградской области и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 25.12.2005 г. // СПС Консультант -Плюс
3. Федеральный закон от 31 мая 1999 г. N 104-ФЗ "Об Особой экономической зоне в Магаданской области"// Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12115795/#ixzz2xScsgIvR>
- 4.. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.2011 № 1485-р «О Стратегии социально - экономического развития Северо-Кавказского федерального округа до 2025года» // СПС КонсультантПлюс
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2011 № 1195 «Об особых экономических зонах в Северо-Кавказском федеральном округе»// СПС Консультант - Плюс
6. Официальный сайт Главы и Правительства Карачаево-Черкесии. Режим доступа: <http://www.kchr.info/news/5300-karachaevvo-cherkesija-podpisala-edinoe.html>
7. Джамалудинова, Н. М. Факторы развития и функционирования региональных туристско - рекреационных кластеров на примере Северо- Кавказского федерального округа / Н. М. Джамалудинова // Управление экономическими системами.- 2013.-№8.

УДК: 631.151

**АНТИКРИЗИСНАЯ СИСТЕМА В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПУТИ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ****Ю.А. КОЗЕНКО, д-р экон. наук, профессор,
Волгоградский государственный университет, Россия*****ANTICRISIS SYSTEM OF AGRARIAN PRODUCTION: THEORETICAL
FOUNDATIONS, PRESENT STATE AND WAYS OF IMPROVEMENT******KOZENKO U.A., Doctor of Economic Sciences, Professor
Volgograd State University***

Аннотация: Исследована антикризисная система аграрной сферы России; научные аспекты в антикризисных отношениях; взаимообусловленность в триединой системе устойчивости, национальной безопасности, конкурентоспособности. Рассмотрены границы устойчивого развития, роль и место производственного предприятия в антикризисной системе; меры содействия развитию экономической безопасности; концепция стратегии устойчивого развития.

Annotation: The anti-crisis system of Russian agrarian sector, the scientific aspects of the crisis in the relationship; interdependence in a three-pronged system stability, national security, competitiveness are explored in this paper. The boundaries of sustainable development, the role and place of the industrial enterprise in crisis management system, and measures to promote economic security, the concept of strategy sustainable development are considered.

Ключевые слова: государственная антикризисная система, защитные механизмы экономической безопасности, национальные интересы, концепция стратегии устойчивого развития, конкурентоспособность, пределы безопасности.

Key words: *anticrisis system, the protective mechanisms of economic security, national interests, the concept of sustainable development strategies, competitiveness, safety limits.*

Полномасштабная антикризисная система аграрной сферы Российской Федерации, представляющая совокупность различных сфер и звеньев антикризисных отношений, форм и методов антикризисной деятельности, находится на этапе создания. Весьма приближённо прописана ответственность Президента Российской Федерации, Правительства и Совета безопасности страны за обеспечение стабильности и сохранение нормальных условий жизнедеятельности граждан.

Позитивным фактом является создание и непрерывное развитие Министерства по чрезвычайным ситуациям. Заметен вклад в общую антикризисную систему государства страховых компаний. Положительная роль в общегосударственной антикризисной системе Центрального Банка России, Министерства финансов Российской Федерации, Федеральной службы по делам о несостоятельности и финансовому оздоровлению с её территориальными агентствами. По типу Совета Безопасности государства в регионах создаются областные Советы Безопасности. Заметна роль законодательной ветви и министерства сельского хозяйства.

Немалая роль в зарождающейся антикризисной системе государства отводится общественным организациям, например, таким как Волгоградский общественный фонд содействия развитию аграрных преобразований, занимающийся консалтинговой деятельностью и оказанием конкретной юридической поддержки предприятиям.

Как полноправное звено общегосударственной антикризисной системы следует рассматривать специализированные научные подразделения. В настоящий момент в стране не существует специализированной отечественной научной школы по антикризисной деятельности государственного масштаба, отсутствует полноценная информационная база, финансирование научных разработок в этой направленности ничтожно. Динамичное развитие отечественной науки в этом направлении, в том числе её аграрных отраслей, является ключевым моментом становления государственной антикризисной системы.

Совершенствование научной базы, научного обеспечения антикризисной деятельности является одним из путей адаптации существующей антикризисной системы к сложившимся условиям. В основе современной концепции лежит такое общесистемное понятие как безопасность. Трактовка понятия «безопасность» как «отсутствие опасности» сводит проблемы безопасности к изучению тех угроз, которые могут негативно сказаться на жизни граждан и работе предприятий, обеспечивающих их жизнедеятельность. Общество сталкивается с несколькими типами угроз: снижение производственного потенциала из-за высокого износа основных фондов, внешний и внутренний долг Российской Федерации, большой объём заёмных средств; высокий уровень бедности (доля населения с доходами ниже прожиточного уровня составляет более 25 %, уровень безработицы составляет 7 – 10 %); утечка капитала из страны за границу;

слабая инвестиционная активность; низкая конкурентоспособность продукции; лоббирование всех структур, которые закупают импортную, а не отечественную продукцию [4].

Другим общесистемным понятием является устойчивость как соотношение компонентов в системе. Эти понятия имеют несомненную взаимосвязь. Приоритетным понятием всё же является безопасность. Это насущная проблема жизни человека. В связи с этим экономика, обеспечивающая нормальное существование общества, просто обязана иметь множество защитных механизмов.

Любая экономика в качестве наиважнейшего защитного механизма использует планирование. Например, в США чрезвычайно развито стратегическое планирование, и главным элементом в системе этого планирования является категория «безопасность». В США разработана и успешно применяется на практике концепция национальной безопасности. Законодательно утверждена стратегия национальной безопасности. Цели этой стратегии: оживить экономику; повысить её конкурентоспособность; открыть новые иностранные рынки. Для успешной реализации этой стратегии разработана программа экспортной поддержки развития экономики. Таким образом, в плане обеспечения безопасности основное место отводится стратегическому мышлению, которое находит свою реализацию через систему планирования.

В России впервые концепция национальной безопасности принята в 1997 году. В начале 2000 года она была существенно скорректирована. Национальная безопасность понимается как защищённость жизненно важных интересов граждан, национальных ценностей и образа жизни от внешних и внутренних угроз различных по своей природе. В американской стратегии национальной безопасности ставится более общая задача – защита народа. Корректировка Российской концепции национальной безопасности проведена под определения, используемые в США. Основные блоки модели: концепция национальной безопасности; национальные интересы в сфере экономики; угрозы национальной системе безопасности; индикаторы экономической безопасности; пороговые значения индикаторов.

Сами индикаторы определяют общее влияние на систему тех или иных факторов, например, состояние организационной структуры обеспечения экономической безопасности или правовой режим безопасности. Первым из факторов, определяющих безопасность, ставятся национальные интересы России. В сфере экономики это способность функционировать в режиме, нацеленном на воспроизводство; приемлемый уровень жизнеобеспечения и возможность его сохранения; устойчивая финансовая система; национальная структура внешней торговли и предельная доля сопутствующего импорта; поддержание научного потенциала по основным направлениям; сохранение единого экономического пространства; создание экономических и правовых условий и декриминализация общества; определение достаточно обоснованного уровня государственного вмешательства и государственного регулирования, при котором эффективность хозяйственной деятельности получает тенден-

цию к росту.

Этот подход рекомендует регионам разрабатывать и реализовывать свои собственные стратегии, которые лежат в сфере их интересов. Главный национальный интерес – конкурентоспособность. Развитие собственного товарного производства, ориентированного на внутренние и внешние рынки – это фундамент национальной и продовольственной безопасности государства. Завоевание рынка сельскохозяйственных продуктов как внутри страны, так и за рубежом – основное направление реального обеспечения продовольственной безопасности государства. Это положение подтверждается и примерами международной практики. Американские учёные важнейшее место в системе экономической безопасности отводят всего двум пунктам: конкурентоспособности и росту благосостояния народа. В системе пороговых значений предлагаемых индикаторов наиболее перспективным является подход использования параметра превышения среднедушевого дохода по сравнению с прожиточным минимумом. Этот подход берёт своё начало в современной практике руководящих работников США. Не случайно у американцев средняя зарплата в три раза выше прожиточного минимума. Сокращая уровень населения в зоне бедности, государство получает возможность повышать доходы, развивать внутренний платёжеспособный спрос, даёт своеобразное задание отечественному товаропроизводителю. Такая позиция требует дополнительного осмысления.

Концепция устойчивого развития активно отстаивается учёными России. Под устойчивой системой развития понимают динамическую систему знаний и действий, отвечающих за выполнение краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей. Главной целью России в настоящее время учёные считают построение общего единого социо-био-гео-ноо общества. Ещё в тридцатых годах В.И. Вернадский дал определение, связанное с ноосферой, и говорил о том, что биосфера двадцатого столетия превращается в ноосферу, создаваемую прежде всего посредством науки, научного понимания и социального труда человечества [1,2]. В.И. Вернадский в своих трудах, посвящённых фактически биоэтике – важнейшей отрасли научных знаний, говорил о значении перехода биосферы в ноосферу, то есть в сферу управляемого разума.

Россия начала разрабатывать свою стратегию устойчивого развития. Вышла целая серия постановлений, указов Президента о переводе России на стратегию устойчивого развития. Вместе с тем в России прослеживается отсутствие методологических основ стратегии устойчивого развития. Россия должна иметь собственную стратегию устойчивого развития. У неё есть для этого необходимый ресурсный потенциал.

На самостоятельную разработку локальных стратегий устойчивого развития переходят регионы страны. Повышается значимость научного обеспечения руководства субъектов Федерации. В этой связи следует выделить концепцию устойчивого развития, которую предлагает доктор экономических наук, профессор О.В. Иншаков [3, с.88]. Он отстаивает следующую идею – устойчивое развитие без безопасно-

сти или без развития конкурентоспособности невозможно. Включение новых ресурсов для нужд хозяйственной системы, их эффективное использование является объективной необходимостью. Взаимоотношения со средой и внутренняя гармония системы могут решаться только при помощи триединой системы: конкурентоспособность, устойчивость, безопасность.

Устойчивость системы возможна, когда она эффективно взаимодействует со средой. Результативное взаимодействие со средой упирается в решение двух вопросов: конкурентоспособность и безопасность. Мы стремимся определить пределы безопасности. Существует обусловленный интервал, делающий отношения системы с внешней средой безопасными, интервал безопасного изменения отношений, интервал неконфликтного отношения.

Роль и место производственного предприятия в антикризисной системе. Экономический кризис 17 августа 1998 года дал серьёзный толчок развитию антикризисной науки в Российской Федерации, а том числе в АПК. От развития и гармонизации отношений в агропромышленном комплексе страны неотделимы сельскохозяйственные предприятия.

Особое место в формировании современного опыта занимают учёные-экономисты, которые сумели определить причины возможного наступления кризисных событий и частично дать ответ на вопрос о первоочередных антикризисных мерах. Российские учёные, в том числе и аграрии, внесли существенный вклад в мировую систему антикризисных знаний [4]. Продовольственная безопасность агропромышленного комплекса обеспечивается ресурсами, потенциалом и гарантиями, при которых без уменьшения государственного продовольственного резерва, независимо от внешних и внутренних условий, удовлетворяются потребности населения в продуктах питания в соответствии с научно обоснованными нормами. Система антикризисных мероприятий затрагивается в научных исследованиях практически всех ведущих учёных-аграриев России. Абсолютно все учёные-аграрии отстаивают системный подход в планировании, разработке и проведении антикризисных мероприятий. В работах, посвящённых совершенствованию сельскохозяйственного производства, это проявляется наиболее рельефно. В силу особенностей проведения сельскохозяйственных работ, имеющих большую зависимость от природных факторов, обойти эту тематику просто невозможно. Сельскохозяйственное производство, базирующееся на использовании благоприятных

природных факторов, органически не воспринимает никакого иного подхода, кроме системного. Только комплексное воздействие на всю систему способно принести в этой области человеческой жизнедеятельности желаемый результат. И наоборот, любой просчёт, недооценка любого из параметров, недооценка нехватки, например, любого из микроэлементов в почве, может обернуться огромной потерей во всех сферах и звеньях сельского хозяйства. Недостаточная урожайность кормовых культур переносит своё негативное воздействие на сферу животноводства, дистрофичная сфера животноводства не обеспечивает в должном объёме содержание гумуса в почве. Это, в свою очередь, снижает потенциал будущего урожая. И если научно обоснованным считается соотношение животноводство – растениеводство 50 – 50 %, сейчас в России оно близко к отношению 20 – 80 %, что явно предопределяет неизбежность кризиса в аграрной сфере экономики. Сама логика сельскохозяйственного производственного процесса говорит о том, что эти отношения внутри единой системы должны быть гармонизированы. Только оптимальное сочетание отлаженных вместе и поэлементно факторов способно обеспечить ожидаемый результат и сохранить на обозримое будущее стабильное состояние сельскохозяйственного производства.

Принятие этой логики заставляет нас сделать один немаловажный вывод: искусственное нарушение любого из факторов, сказывающихся на конечном результате, в буквальном смысле способно мгновенно разрушить всю отлаженную ранее систему. Не случайно К.А. Тимирязев говорил: "Нигде, быть может, ни в какой другой деятельности не требуется взвешивать столько разнообразных условий успеха, нигде не требуется таких многосторонних сведений, нигде увлечение одной точкой зрения не может привести к такой крупной неудаче, как в земледелии" [5, с. 40].

Таким образом, первичное звено хозяйственной деятельности – предприятие – становится своего рода краеугольным камнем, лежащим в основе полной гармонизации процесса освоения и использования природных благ, результирующего процесса удовлетворения потребностей общества.

Принимая эту логику, можно говорить о фундаментальной роли и определяющем месте предприятия в воспроизводственном процессе. От того, какое место в воспроизводственной системе занимает предприятие, зависит и состояние воспроизводственной системы государства в целом.

Список литературы

1. Вернадский В.И. Биогеохимические очерки, 1922-1932гг. / В.И. Вернадский. – М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1940.- 62 с.
2. Вернадский В.И. Биосфера. – М.: Наука, 1967.- 49 с.
3. Иншаков О.В. Информационный механизм и мониторинг обеспечения конкурентоспособности, устойчивости и безопасности хозяйственной системы региона / О.В. Иншаков, Л.В. Пономарева, // Конкурентоспособность, устойчивость и безопасность региона: материалы научно-практической конференции, Волгоград, 15 – 16 мая 2001 г. – Волгоград: ГУ «Издатель», 2001.- С. 82-84.
4. Козенко Ю.А. Формирование механизма антикризисного управления предприятиями АПК: монография / Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина; Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2002. – 318 с.
5. Тимирязев К.А. Земледелие и физиология растений. – М.: Сельхозгиз, 1957.

УДК УДК: 631.162

**ИНТЕГРАЦИЯ КОНЦЕПЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И
МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ****Ш.Э. НАДЖАФОВА***ГОУ ВПО «Научно-исследовательский институт экономики и организации сельского хозяйства», г. Баку (Республика Азербайджан)***INTEGRATION OF THE CONCEPTS OF QUALITY MANAGEMENT AND
MARKETING ACTIVITIES OF ENTERPRISES****SH.E. NAGAFOVA***Scientific-Research Institute of Economics and Agriculture, Baku (Azerbaijan)*

Аннотация: В статье излагаются цели и задачи маркетинга. В то же время указывается значение стратегического маркетинга в поиске и укреплении на новых рынках позиций производственных предприятий. Определяется роль стратегического маркетинга в борьбе с конкурентами, обладающими аналогичным производством

Annotation: In the article the objectives and problems of marketing as well as the role of strategic marketing in searching and strengthening in the new markets are stated. The role of strategic marketing in fight against the competitors with the same product is defined.

Ключевые слова: маркетинговая деятельность; менеджмент; предприятия; маркетинговое планирование; стратегический маркетинг.

Keywords: marketing activities, management, enterprise, marketing planning, strategic marketing.

Одним из направлений эволюции качество является интеграция концепции менеджмента качества в практическую деятельность предприятия, поэтому качеству должно рассматриваться не как вещь в себе, а как атрибут всех системных факторов и процессов, происходящих или имеющихся в компании, причем интеграция должна начинаться с планирования. Стратегия и оперативное планирование компании должно содержать планирование стратегического и оперативного изменения и совершенствования компании.

Нормативную базу новой редакции стандартов ИСО серии 9000:2000, определяющую состав работ по созданию систем менеджмента качества в настоящее время формируют:

- 1) Требования к системам менеджмента качества;
- 2) Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества или систем экологического менеджмента;
- 3) Основные положения и словарь по системам менеджмента качества;
- 4) Рекомендации по улучшению деятельности.

В новой версии стандартов изложены 8 принципов менеджмента качества, составляющие базис управления организацией на основе процессного подхода. Это значит, что компания должна поставить в фазу «проверка», предусматривающую самооценку и корректировку, цикл Деминга (PDCA). Если самооценка введена в цикл планирования компании и играет значительную роль в определении причин, которые мешают компании продвигаться в достижении своих целей, она должна быть эффективной. Руководство предприятия должно не только поменять подход

к самооценке, но и разработать гибкую, эффективную модель, которая точно представляет ее цели, выявляет соответствующие ключевые процессы, указывает связи между системными факторами, процессами, результатами. Они должны помогать руководству и менеджерам поддерживать продвижение предприятия по пути постоянного улучшения и для этого также способствовать совершенствованию качества менеджмента.[1]

С этим, 8 принципов менеджмента по МС ИСО серии 9000:2000 определяют:

Принцип 1. Ориентация на потребителя:

- определить требования (потребности и ожидания) различных категорий клиентов: сформулированные (установленные), невыраженные (обычно предполагаются), обязательные;
- цели организации должны учитывать эти потребности и ожидания;
- потребности и ожидания должны пониматься всеми внутри компании;
- необходимо измерять удовлетворенность клиентов и учитывать ее;
- систематически управлять отношениями с клиентами;
- искать равновесие между клиентами и другими заинтересованными сторонами [6].

Таким образом, предприятие выясняет потребности, ранжирует их по степени значимости для клиента и либо улучшает, либо управляет ими.

Принцип 2. Лидерство:

- знать миссию; разрабатывать стратегию; опираться на ценности и ставить цели, понятные всем; ясно представлять будущее; быть активным и руково-

дить при помощи примера; выстраивать доверие; обеспечивать ресурсами, свободой, ответственностью; разрабатывать критерии оценки; предлагать пути улучшения; готовить персонал; признавать заслуги.

Важнейшим пунктом этого принципа является признание заслуг, который для мотивации персонала, иногда является определяющим, при прочих равных возможностях мотивации.

Принцип 3. Вовлеченность персонала:

- принимать ответственность при решении проблем; мотивировать персонал на улучшения; искать возможности для улучшения; стремиться к повышению компетентности; разделять ответственность; повышать информированность; сосредотачиваться на создании ценностей.

Часто бывает, что персонал является генератором идей для создания новых продуктов, технологий или подходов, поэтому способом вовлеченность персонала в деятельность консалтинговой фирмы может быть предоставление разработки новой услуги, которая станет конкурентоспособной на рынке.

Принцип 4. Процессный подход.

Здесь входными данными является информация, полученная в ходе анализа рынка и потребностей заинтересованных сторон: потребителей, конкурентов, акционеров, собственников, персонала, партнеров, поставщиков.

Процесс последовательных действий предполагает выбор маркетинговой стратегии и разработку программы маркетинга с помощью инструментов маркетинга 4 или 5 Р [4; 5 с.112].

После проведения соответствующих маркетинговых мероприятий осуществляется мониторинг результатов, который представляется в цифровых данных по каждой из позиций бюджета, составленного на основе.

Процессный подход в маркетинговой деятельности включает такое понятие, как проектный подход, когда деятельность предприятия строится не по функциональному принципу. Примером проектного подхода в маркетинговой деятельности может быть проведение исследования по определению емкости рынка, определения сегмента, выявление рыночной доли предприятия, т.е. задача, ограниченная временными рамками, для выполнения которой необходимо привлечение специалистов из различных подразделений – экономистов, маркетологов, интервьюеров для проведения количественных исследований, экспертов для анализа данных и пр.

Принцип 5. Менеджмент на основе системного подхода определяет, что система функционирует как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих процессов. Анализ со стороны руководства должен касаться этих взаимодействий.

Принцип 6. Постоянное улучшение, основанное на цикле Деминга PDCA:

- 1) Анализ требований;
- 2) Описание процессов;
- 3) Управление процессами; измерение, анализ, улучшение.

Принцип 7. Принятие решений, основанных на фактах. Источниками информации для консалтинго-

вой фирмы является внешняя информация, полученная в результате деятельности по исследованию рынка, потребителей, конкурентов, поставщиков и пр. контрагентов. Кроме того, важнейшей является внутренняя информация о деятельности подразделений, отделенных менеджеров, финансовая и пр. Для того, чтобы получить объективную информацию, на основании которой могут быть приняты решения, необходимо сочетать несколько источников, как прямой, так и косвенной информации. Только в этом случае не будет искажения и решения будут приняты адекватно полученным фактом. Важнейшим источником для получения информации является интернет, а также наличие на предприятии программных пакетов обработки информации, и это является необходимым условием получения достоверной и своевременной информации для принятия верных решений.

Принцип 8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками. Основным требованием к поставщикам в консалтинговой фирме является способность поставщика, который в данном случае является субподрядчиком или аутсорсером, которому передается часть задач, выполняемых в соответствии с контрактом. Субподрядчиками могут быть эксперты, аналитики, интервьюеры, переводчики, системные администраторы, т.е. тот персонал, который не работает в фирме на постоянной основе, а привлекается эпизодически. К ним предъявляются требования на возможность выполнения конкретной работы с соответствующим заявленным качеством и соответствующие сроки.

Консалтинговая фирма, как правило, имеет базу данных по всем необходимым специалистам, в которой отмечены все обращения, уровень выполнения работ, качество и прочие параметры, которые позволяют определить, следует ли в дальнейшем обращаться к данному поставщику (субподрядчику).

Качество в контексте маркетинговой деятельности предприятия в первоначальном виде рассматривалось как один из элементов критериев сегментации потребителей по техническим и функциональным параметрам, наряду с уровнем цен, послепродажным обслуживанием и пр. В настоящее время в конкурентной экономической среде появляются клиенто-ориентированные компании, основной деятельности которых является анализ, выявление потребностей и удовлетворение запросов потребителя [2 с.224; 3].

Таким образом, 8 принципов менеджмента качества, изложенные в версии стандарта 2000 года, являются базой маркетинговой деятельности предприятия, также основанной на изучении потребностей клиентов, конкурентов и прочих заинтересованных сторон. Таким образом, можно предположить, что процесс управления качеством, который пронизывает все сферы деятельности и внешней среды, является стержнем всего процесса функционирования предприятия.

Внешняя среда также является частью управления качеством: государственное регулирование заключается в наличии законодательной и нормативной базы управления качеством; конкурентная среда предполагает действия предприятия по улучшению качества и совершенствованию деятельности; соци-

ально-экономические условия предполагают наличие у предприятия предпосылок для качественных продуктов/услуг; морально-психологический климат сигнализирует предприятию о необходимости повышения качества продукции/услуг в потребительском и гуманитарном смысле.

Весь этот комплекс воздействий, и внешних и внутренних, в практической деятельности предприятий определяется маркетинговой составляющей, поскольку современные управленческие технологии включают потребителя в технологическую структуру компании, создавая новый уровень взаимоотношений между потребителями и персоналом предприятия.

В маркетинговой практике оценка качества объектов позволяет эффективно решать различные виды маркетинговых задач, таких, как:

Оценка вариантов услуг или товаров, которые наиболее целесообразно предлагать определенным рынкам сбыта; исследования рыночных характеристик предлагаемых продуктов или услуг; разработка политики продукта; выбор наиболее выгодных для приобретения необходимых для функционирования организации объектов; выбор поставщиков (субпоставщиков); отбор рынков для реализации услуг или товаров; прогнозирование доли рынка, оборота, прибыли; оценка конкурентоспособности продуктов-конкурентов; разработка требований к качеству процессов и их оценка; отбор и оптимизация каналов продвижения; исследования продаж; прогнозные исследования; исследования деловых тенденций; исследование имиджа компании, марки; разработка или корректировка маркетинговой стратегии предприятия и пр.

Корректировка результатов деятельности должна быть основана на самооценке, что служит целям постоянного улучшения деятельности компании. Для этого определяются критерии самооценки и задаются числовые параметры этой оценки. В практике исследования различных маркетинговых задач могут использоваться различные методы (qualitativemethods), они строятся на использовании мнений специалистов в соответствующих областях (экспертов). Количественные методы исследования (quantitativemethods) основываются на обработке числовых массивов данных [7].

Таким образом, прописываются все маркетинговые цели и задачи предприятия, определяются зоны ответственности и необходимые действия для достижения целей, включая анализ, оценку, поощрение и мотивацию персонала, корректировку и постановку новых целей и задач для постоянного улучшения деятельности. При таком подходе качество продукции или предоставляемых услуг является индикатором удовлетворенности потребителей и, соответственно, финансового результата деятельности предприятия.

Наличие системы менеджмента качества для предприятия в его маркетинговой деятельности является не просто деятельностью по исследованию рынка, потребителей, конкурентов, акционеров – это механизм управления предприятием, дающим ему ряд преимуществ:

- система управления предприятием становится предсказуемой и управляемой – повышается качество

управления; изменение мотивации персонала в сторону лояльности компании; снижаются затраты на устранение несоответствий процессов и продукции; уменьшается количество рекламаций от клиентов; повышается престиж компании в глазах заказчика; повышается производительность и качество результатов труда; реализуется *добавленная ценность* компании; повышается эффективность деятельности предприятия; достигаются маркетинговые цели – улучшается положение предприятия на рынке; реализуются стратегические планы предприятия; выполняется миссия компании.

В заключение можно сделать следующие выводы:

Этапы развития и преобразования концепций управления качеством в концепции менеджмента качества становятся все более короткими и претерпевают значительные изменения, исходя из реалий современного международного товарообмена и глобальной конкуренции. Для деятельности предприятий и компаний недостаточно иметь качественную продукцию и быть просто конкурентоспособными на рынке, предприятия стремятся так выстроить свои процессы, чтобы быть конкурентоспособными на рынке.

Циклический процесс непрерывного и постоянного улучшения становится целью деятельности предприятий и организаций во всем мире, и самооценка для предприятий является экономической составляющей, когда статическая обработка результатов деятельности показывает направления улучшения и корректировки.

Создание систем менеджмента качества на предприятиях в западной практике давно применяется как один из способов эффективного управления предприятием, однако нет достаточного количества данных для оценки маркетинговой деятельности предприятия с учетом принципов СМК.

Маркетинговая деятельность во всем мире перемещается в сторону гуманизации взаимодействия поставщиков и потребителей как продукции и товаров, так и услуг, т.е. внимание к потребителю становится не просто формой технологического процесса, но и формой взаимодействия с ним. Потребитель все более активно включается в процесс создания *добавленной ценности* предприятия или компании, поскольку он является носителем той информации о своих нуждах и потребностях, которая необходима производителю.

Управление качеством в деятельности предприятий непромышленной сферы (сферы услуг) становится основным фактором выживания в конкурентной борьбе, т.к. потребительский рынок отличается от промышленного масштабом, количеством потребителей и методом совершения покупки, т.е. маркетинговая составляющая в процессе продажи становится определяющей. Кроме того, практика показывает, что происходят кардинальные изменения в процессе продажи: продажа товара сопровождается продажей услуги по дальнейшему сопровождению этого товара на всем протяжении цикла жизни этого товара, т.е. активно развивается область продажи услуг, которые имеют свой специфические особенности, учет которых также невозможен без маркетинговой проработки.

Список литературы

1. Гембел.П., Стоун М., Вудкок Н. Маркетинг взаимоотношений с потребителями: Пер. с англ. – М., 2002
2. Котлер Ф., Основы маркетинга, пер. с англ.-М.: «Прогресс», 1992.
3. Котлер Ф., Сондерс Дж., Вонг В. Основы маркетинга – М.: Вильямс, 2008 – 1200 с.
4. ЛамбенЖ.Ж. Менеджмент, ориентрованный на рынок: Пер. с франц. – Спб.: Питер, 2004
5. Ламбен Ж.Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива: Пер. с франц. – Спб.: Наука, 1996
6. Методические материалы МА «Система ММЦ», 2003.
7. Конти Т. Самооценка в организациях. Пер. с англ. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2002.

УДК 334.54

**МНОГОУКЛАДНЫЙ СЕКТОР АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ ДАГЕСТАНА:
СТАНОВЛЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ****З.Ф. ПУЛАТОВ, д-р экон. наук, профессор,
Всероссийский научно-исследовательский институт
экономики сельского хозяйства Россельхозакадемии*****MIXED AGRARIAN ECONOMY OF DAGESTAN: FORMATION AND PROBLEMS OF
DEVELOPMENT******PULATOV Z.F., Doctor of Economic Sciences, Professor
All-Russian Scientific Research Institute of Agricultural Economics, Russian Academy of
Agricultural Sciences***

Аннотация: В статье исследуются вопросы формирования многоукладной аграрной экономики, дается оценка разным формам собственности, анализируется состояние сложившихся организационно-правовых форм хозяйствования, освещаются имеющиеся проблемы и пути их решения. Раскрыта роль специализированных подкомплексов АПК республики в дореформенной экономике. Даются рекомендации по пересмотру нынешнего курса аграрных преобразований.

Annotation: *The article deals with the formation of mixed agrarian economy. Different forms of property and the current state of organizational and legal forms of management are analyzed. The author shows the role of specialized subcomplexes of agricultural sector of Dagestan in pre-reform economics. Recommendations dealing with reconsideration of the current course of agrarian transformation are given in the article.*

Ключевые слова: многоукладная аграрная экономика, собственность как экономическая категория, аграрные преобразования, рыночный механизм хозяйствования, общественное разделение труда, размещение и специализация регионального сельского хозяйства

Keywords: *mixed agrarian economy, property, agrarian transformations, market mechanism, social division of labour, specialization of regional agriculture*

В ходе аграрных преобразований в сельском хозяйстве республики сформировался многоукладный сектор экономики, представляющий собой организационно-экономическую структуру, состоящую из различных форм собственности и хозяйствования, в качестве которых выступают государство в лице своих исполнительных органов (государственная собственность), отдельные коллективы (коллективная собственность) и физические лица (частная собственность). Последние выражают разные уклады, являющиеся носителями соответствующих производственных отношений, в основе которых лежат конкретные формы собственности – государственная, коллективная и частная, характеризующие принадлежность хозяйствующих структур определенным субъектам экономики в лице государства, коллектива и частного лица [1,5].

Следует отметить, что многоукладность вовсе не является особенностью аграрной экономики с рыночным характером ведения. Сельское хозяйство страны в дореформенные годы также отличалось многоукладностью, которая была представлена государственной, колхозно-кооперативной и личной собственностью в лице соответствующих хозяйств - совхозов, колхозов и личных подсобных хозяйств населения. При этом государственная собственность существенно преобладала и ее считали более зрелой по сравнению с другими. Поэтому в сельском хозяйстве неуклонно проводилась политика свертывания колхозно-кооперативной собственности и превращения ее в государственную путем массового преобразования колхозов в совхозы, якобы для ускоренного развития сельского хозяйства и успешного решения продовольственной проблемы, хотя по принципам управ-

ления и осуществления производственной деятельности эти формы хозяйствования не отличались друг от друга. Но, к сожалению, продовольственную проблему не удалось решить, чем и было обусловлено наличие тогда в стране больших трудностей с удовлетворением потребностей населения в основных продуктах питания.

Что касается рыночной экономики, то здесь, наоборот, наибольший приоритет дается частной собственности, утверждая, будто только она решит проблему продовольственной независимости страны. Однако, хотя преобладающая часть собственности в аграрной сфере страны представлена частной, но ее продовольственная проблема еще далеко не решена. Наоборот, из-за ошибочности ряда положений осуществляемых аграрных преобразований, отсутствия достаточной государственной поддержки Россия утратила свою продовольственную безопасность, стала хронически зависимой от зарубежных государств, которые ежегодно более чем на 50% пополняют ее продовольственные ресурсы.

Больше того, после вступления России в ВТО еще больше усугубляется положение с ее продовольственной безопасностью, так как неравные, а по ряду позиций дискриминационные условия этой организации, совершенно не отвечают интересам отечественного агропромышленного комплекса, серьезно тормозят его развитие.

Между тем, как показывает практика, решение продовольственной проблемы и надежное удовлетворение потребностей населения в основных продуктах питания зависят не столько от формы собственности (государственной или частной), сколько от других факторов, играющих не меньшую роль для обеспечения нормального функционирования многоукладного сектора аграрной экономики. Прежде всего, это связано с проведением разумных аграрных преобразований, осуществлением стимулирующей налоговой, финансово-кредитной и экспортно-импортной политики, наличием надежной государственной поддержки сельского хозяйства и его технико-технологическим перевооружением на уровне современных достижений научно-технического прогресса с широким использованием высокопродуктивных сортов, пород скота и прогрессивных технологий.

Кроме того, существенное значение имеют также соблюдение межотраслевых эквивалентных отноше-

ний, сбалансированное и устойчивое развитие всех сфер агропромышленного комплекса, рациональное размещение и специализация сельского хозяйства, развитие разнообразных форм сельскохозяйственной кооперации и формирование интегрированных структур с замкнутым производственно-технологическим циклом и т.д.

С другой стороны, частная собственность вовсе не является атрибутом только рыночной экономики, ибо рынок как эффективно действующий хозяйственный механизм требует наличия множества самостоятельных и конкурирующих между собой товаропроизводителей разных форм собственности, развития полноценных товарно-денежных отношений, что возможно при любой социально-экономической системе.

Между тем специфика многоукладной экономики во многом определяется природно-климатическими, социально-экономическими, региональными, национальными отраслевыми особенностями, что весьма характерно и для Республики Дагестан. Здесь по состоянию на 1 января 2013 г. в аграрном секторе насчитывалось 682 сельскохозяйственных организации, в том числе: 437 сельскохозяйственных кооперативов, 58 обществ с ограниченной ответственностью, 40 государственных предприятий, 9 коллективных предприятий, 7 открытых и закрытых акционерных обществ и 128 прочих организаций, 43,7 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств и 485,7 тыс. личных подсобных хозяйств населения [2]. Последние образуют многоукладный сектор аграрной экономики, эффективное функционирование которого в необычайно сложных, исключительно разнообразных природно-климатических условиях республики в значительной мере определяется тем, насколько научно обоснованно он размещен и носят специализированный характер составляющие его товаропроизводители разных форм собственности и хозяйствования, представленные сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и личными подсобными хозяйствами населения.

Благодаря неуклонному осуществлению процессов размещения и специализации сельское хозяйство республики в дореформенные годы имело сравнительно высокие темпы роста и в настоящее время по объемам производства большинства видов продукции земледелия и животноводства превзошло достигнутые в прежние годы рубежи (табл. 1).

Таблица 1. Динамика производства основных продуктов сельского хозяйства в Республике Дагестан (в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн)

Виды продукции	В среднем за год по периодам							2011-2012 гг. в % к 1986-1990 гг.
	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2012	
Зерно	421,1	478,2	380,4	259,3	330,8	241,2	236,6	49,5
в т.ч. рис	80,9	82,4	30,5	16,7	21,8	23,9	32,9	40,0
Овощи	186,9	232,7	181,9	283,3	632,4	993,3	877,4	377,1
Картофель	69,7	81,3	133,3	119,2	226,4	341,7	337,7	415,4
Плоды	128,7	72,8	96,8	64,6	65,7	101,1	117,1	91,2
Виноград	302,1	262,2	127,0	64,6	81,3	110,8	99,3	37,9
Мясо всего (в ж. м.)	103,7	125,8	115,2	109,6	115,5	152,7	181,2	144,4
Молоко	362,6	362,6	302,2	272,3	330,7	520,5	690,2	263,8
Яйцо, млн. шт.	171,7	246,8	198,3	206,4	284,6	208,5	183,0	74,1
Шерсть (в ф. в.)	13,3	14,1	13,2	10,2	11,9	14,2	14,1	100

В дореформенные годы преимущественно это обеспечивалось благодаря эффективной работе специализированных сельскохозяйственных предприятий, которые располагали достаточно развитой материально-технической базой, носили крупнотоварный характер и играли решающую роль в производстве основных видов продукции земледелия и животноводства. Так, в 1990 г., например, их доля в общих объемах производства основных продуктов сельского хозяйства составляла по зерну 40%, овощам - 78, плодам - 67, винограду - 88, молоку - 62, говядине - 48, баранине - 73, шерсти - 76 и яйцам - 100%. Этому благоприятствовало также наличие в республике специализированных объединений («Дагвино», «Дагконсерв», «Дагплодопром», «Скотопром», «Дагмолпром», «Птицепром») и производственных систем, которые, осуществляя единую техническую, технологическую и хозяйственную политику, профессионально управляя своими подведомственными предприятиями, играли системообразующую роль и способствовали формированию вертикально и горизонтально интегрированных продуктовых подкомплексов – виноградно-винодельческого, плодоовоще-консервного, зернопродуктового, мясо-молочного, овцепродуктового и птицепродуктового, которые имели существенное значение для устойчивого и сбалансированного развития как сельскохозяйственного производства, так и технологически связанной с ним пищевой и перерабатывающей промышленности.

Одним из ведущих и наиболее сложившихся специализированных подкомплексов, где полнее и всесторонне проявлялись процессы специализации, кооперации и агропромышленной интеграции, являлось виноградно-винодельческий, координирующей и организующей основой которого являлось объединение «Дагвино». В его составе находились свыше 60 специализированных хозяйств, в том числе 30 аграрно-промышленного типа с замкнутым производственно-технологическим циклом, все заводы вторичного виноделия, включая и коньячные комбинаты. Только на долю этого аграрно-промышленного объединения приходилось 65% виноградных плантаций, 75% валового сбора винограда и 80% виноматериалов. Почти 90% общего объема производства коньяка в России было сосредоточено исключительно в этом ведомстве. Как в этой системе, так и в других хозяйствах виноградно-винодельческого подкомплекса, относящихся к другим ведомствам – Министерству сельского хозяйства, объединениям «Дагплодопром», «Дагконсервпром», быстрыми темпами проводились работы по реконструкции старых бессистемных, узкопродуктивных виноградников и посадке новых высокоштамбовых промышленных плантаций. К середине 80-х годов прошлого столетия площади виноградников и объемы производства винограда в республике соответственно составляли свыше 71 тыс. га и 384 тыс. т., при этом более 75% валового сбора винограда приходилось только на специализированные предприятия.

Одним из крупных и высокоразвитых интегрированных структур агропромышленного комплекса республики являлся также плодоовоще-консервный подкомплекс, в состав которого входили не только специализированные хозяйства плодоовощного направления, но и более 30 консервных комбинатов,

самостоятельных заводов и крупных цехов, составлявших структурные подразделения отдельных узко-специализированных предприятий с законченным производственно-технологическим циклом производства, сочетающих производство плодоовощного сырья, его промышленную переработку с получением и реализацией готовой к употреблению продукции.

Наряду с устойчивым развитием и совершенствованием сырьевой базы в этой системе значительная работа проводилась по реконструкции и техническому перевооружению консервной промышленности и созданию крайне необходимых дополнительных мощностей. Благодаря этому за короткое время удалось более чем на 70% обновить основные фонды консервной промышленности, построить и сдать в эксплуатацию 5 новых заводов мощностью до 15 муб каждый, установить сотни современных по тем временам высокопроизводительных линий и оборудования. В результате за 1975-1990 гг. суммарная мощность консервных предприятий увеличилась почти на 50%, а производство консервов – более чем на 60%. Благодаря этому республика в Российской Федерации занимала первое место по выпуску компотов и второе – по выработке плодоовощных консервов.

Наиболее впечатляющие результаты были достигнуты и в развитии птицепродуктового подкомплекса, осуществив решительный поворот от 140 мелких и разбросанных форм, основанных преимущественно на малопродуктивном ручном труде и примитивных технологиях, к строительству 17 птицефабрик с комплексным решением всех технико-технологических, организационных, экономических и социальных вопросов. Это позволило за 1986-1990 гг. по сравнению с 1966-1970 гг. увеличить производство яиц в 7 раз, птичьего мяса – в 22 и прибыли – в 15,5 раза, что дало возможность решить проблему самообеспечения, снять остроту снабжения населения республики диетическим яйцом и птичьим мясом, отказаться от завоза этих продуктов из других регионов страны и перейти к их вывозу.

Однако в ходе так называемых аграрных преобразований все республиканские специализированные ведомства были упразднены за исключением системы «Дагвино», которая после многократных реорганизаций в настоящее время функционирует в статусе Управления по развитию виноградарства и виноделия при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия республики.

Больше того, из-за ошибочного характера ряда положений осуществляемых аграрных преобразований, форсированной приватизации государственной и колхозно-кооперативной собственности, массового дробления сложившихся десятилетиями многих крупнотоварных предприятий на многочисленные земельные и имущественные паи, крестьянские (фермерские) хозяйства, последние утратили свою значимость, уступив свою ключевую роль личным подсобным хозяйствам населения (табл. 2).

Удельный вес сельскохозяйственных организаций в производстве продукции сельского хозяйства многократно сократился и составляет 11,1%, что гораздо меньше, чем в 1990 г. Особенно рельефно это проявляется в производстве отдельных видов продукции земледелия и животноводства (табл. 3).

Таблица 2. Структура производства продукции сельского хозяйства в Республике Дагестан по всем категориям хозяйств (в % к итогу в фактических ценах)

Годы	Хозяйства всех категорий	В том числе		
		СХО	КФХ	ЛПХ
1990	100	59,3	-	40,7
1992	100	37,6	-	62,4
2000	100	17,1	5,1	77,8
2005	100	9,2	10,1	80,7
2010	100	10,8	9,1	80,1
2011	100	12,4	10,5	77,1
2012	100	11,1	13,1	75,9

Таблица 3. Структура производства основных видов продукции сельского хозяйства (в % от объемов производства во всех категориях хозяйств)

Годы	Зерно	Картофель	Овощи	Плоды	Виноград	Мясо (уб.вес)	Молоко	Яйцо	Шерсть
Сельскохозяйственные организации									
2000	65,7	0,6	1,4	16,7	84,9	9,1	14,2	62,3	14,6
2005	41,0	0,1	1,0	4,0	65,0	8,0	9,0	64,5	12,6
2010	47,4	0,6	1,0	3,5	55,2	7,3	9,3	20,9	25,0
2011	50,7	0,4	0,7	1,6	51,7	9,9	13,3	10,3	24,2
2012	35,0	1,0	1,0	7,0	39,0	26,2	15,6	8,4	28,6
Крестьянские (фермерские) хозяйства									
2000	8,2	5,8	7,6	4,8	0,5	5,7	3,7	1,7	9,2
2005	12,0	7,4	9,0	7,0	2,0	10,7	7,8	1,7	33,3
2010	13,2	3,2	4,1	11,1	3,7	15,2	6,8	4,4	22,7
2011	10,0	1,6	4,1	5,9	2,6	15,1	8,8	4,9	30,2
2012	8,0	-	4,4	3,0	2,0	12,6	12,2	11,7	46,3
Хозяйства населения									
2000	26,1	93,6	91,0	78,5	14,6	85,2	82,1	36,0	76,2
2005	47,0	92,5	90,0	89,0	2,0	81,3	83,2	33,8	53,5
2010	39,1	96,2	94,9	85,4	3,7	77,5	83,9	74,7	52,3
2011	39,3	98,0	94,9	92,5	2,6	75,0	77,9	84,8	45,6
2012	57,0	99,0	98,0	90,0	2,0	61,2	72,2	79,9	25,1

Как видно из приведенных данных, лишившись своей ведущей роли, сельскохозяйственные предприятия стали мелкотоварными, карликовыми. За 1990 - 2012 гг., например, в среднем на одно такое хозяйство площади сельскохозяйственных угодий уменьшились в 2,7 раза, пашни - в 3,4, а сокращение сельскохозяйственной техники произошло за эти годы еще более высокими темпами: тракторов - в 4,6 раза, зерноуборочных комбайнов - в 4,3, сеялок - в 4,6, культиваторов - в 4,5, косилок - в 5,4, пресс-подборщиков - в 4,8 раза. Больше того, и сохранившаяся техника почти на 90 % является изношенной, морально и физически устаревшей. Во много раз хуже положение с материально-технической базой крестьянских (фермерских) хозяйств, не говоря о личных подсобных хозяйствах, которые вообще не имеют средств механизации.

Такое удручающее состояние техники в сельском хозяйстве является одной из главных причин сложившегося в республике крайне бесхозяйственного отношения к земельным ресурсам, особенно пахотным, которые носят весьма ограниченный харак-

тер, так как в расчете на одного жителя у нас приходится 0,16 га пашни, что более чем в 5 раз меньше, чем в среднем по Российской Федерации. Однако, несмотря на это, из сельскохозяйственного оборота за последние годы выведено около 160 тыс. га пашни, в том числе свыше 100 тыс. орошаемых, которые всегда играют роль своего рода регулятора, гарантирующего устойчивое ведение сельского хозяйства в республике, где 2/3 ее общей территории находится в зоне рискованного земледелия[3].

В отличие от сельскохозяйственных организаций, которые утратили свою ведущую роль в производстве сельскохозяйственной продукции из-за принятия к ним по идеологическим соображениям дискриминационных мер разрушительного характера, развитию крестьянских (фермерских) хозяйств с самого начала аграрных преобразований придавалось самое приоритетное значение. Причем заведомо утверждалось, что «только фермер накормит страну». Однако более чем 20-летний период их функционирования показывает, что они еще очень далеки от решения поставленных перед ними задач. Это хорошо

видно и на примере Республики Дагестан, где удельный вес этого сектора в общем объеме производства основных продуктов сельского хозяйства также является незначительным, хотя она по числу таких хозяйств (более 43,7 тыс.) находится на первом месте в Российской Федерации. Больше того, подавляющее большинство КФХ республики осуществляют свою деятельность на уровне личных подсобных хозяйств с явно выраженным натуральным характером ведения производства. По разным оценкам, только 10-15% КФХ занимаются товарным производством, а 85-90% их числятся на бумаге, забросив значительные площади выделенных им земель [5].

Между тем в отличие от сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств, личные подсобные хозяйства населения сегодня, по существу, стали главными производителями основных продуктов земледелия и животноводства на селе. Это объясняется не только особой приверженностью сельских людей республики к развитию личных подворий, которые с исторических времен являются для них традиционным укладом жизни. В современных условиях, когда ошибочный курс аграрных преобразований и затяжной экономической кризис породили массовую безработицу на селе, значительно возросла их роль как реального средства выживания, единственного источника не только обеспечения продовольствием, но и пополнения в определенной мере доходной части семейного бюджета. Этим обусловлены небывалые темпы роста подсобных хозяйств населения, численность которых в настоящее время составляет 485,7 тыс., что на 21,4% больше, чем в 2010 г.

В то же время нельзя не отметить, что сельское подворье – это мелкие, карликовые хозяйства натурального и полунатурального типа, основанные на малопродуктивном ручном труде и примитивных технологиях. Они преимущественно обеспечивают сельских жителей продуктами питания, и только незначительная их часть (примерно 10-15 %) принимает товарную форму и реализуется на рынках. Поэтому рассчитывать на них и утверждать, что личные подсобные хозяйства решат продовольственную проблему такого густонаселенного региона, как Дагестан, не говоря о такой огромной стране, как Российская Федерация, является глубоким заблуждением.

Это относится и к крестьянским (фермерским) хозяйствам, которые имеют самые минимальные размеры по земельным ресурсам (1,7 га пашни на одно хозяйство) и пока еще также носят мелкотоварный характер.

В этих непростых условиях, когда сельское хозяйство республики в основном представлено мелкими сельскохозяйственными предприятиями, карликовыми крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, личными подсобными хозяйствами с натуральным и полунатуральным характером производства, невероятно трудно решить продовольственную проблему. Дело в том, что при рыночной экономике мелкие товаропроизводители не выдерживают конкуренцию и в массовом порядке разоряются. Это происходит даже в

США с хорошо налаженной государственной поддержкой сельского хозяйства. Здесь с 1983 по 1988 год число ферм сократилось с 3,5 до 2,9 млн., или на 20,7% [4]. Такое же положение имеет место и в странах Евросоюза с высокоразвитым сельским хозяйством.

Поэтому нынешний курс аграрных преобразований должен быть существенно пересмотрен в сторону коренного улучшения государственной поддержки отечественного агропромышленного комплекса, как это осуществляется в высокоразвитых государствах, для чего объективно необходимо безотлагательно принять комплекс первоочередных мер, среди которых основными являются следующие:

- полное вовлечение в сельскохозяйственный оборот и рациональное использование всей земли, особенно пахотной, как главного и незаменимого средства производства в сельском хозяйстве;

- научно обоснованное размещение и специализация сельского хозяйства с учетом исключительного разнообразия природно-климатических и социально-экономических условий республики;

- восстановление и широкое развитие разнообразных форм сельскохозяйственной кооперации как мощного и апробированного инструмента объединения мелких товаропроизводителей для выполнения наиболее значимых вопросов, решение которых не представляется возможным без совместной деятельности;

- коренное улучшение функционирования сложившегося на селе многоукладного сектора аграрной экономики с значительным повышением роли сельскохозяйственных предприятий независимо от форм собственности на их базе крупнотоварного производства, обладающего большими потенциальными возможностями для устойчивого развития сельского хозяйства;

- возобновление деятельности всех консервных заводов и цехов с технико-технологическим перевооружением современным высокопроизводительным оборудованием, созданием собственной сырьевой базы, расширением взаимовыгодных экономических отношений с товаропроизводителями, занимающимися производством плодоовощной продукции;

- развитие вертикально и горизонтально интегрированных формирований типа агрохолдингов с законченным производственно-технологическим циклом, охватывающим производство, хранение, переработку и реализацию готовых к потреблению конечных видов продукции;

- существенное улучшение на федеральном и региональном уровнях государственной поддержки отечественного агропромышленного комплекса с доведением кредитных ставок для сельскохозяйственных товаропроизводителей до уровня стран Евросоюза, поскольку сельское хозяйство в нашей стране еще находится в глубочайшем экономическом кризисе, и к тому же на значительной части ее территории оно ведется в экстремальных природно-климатических условиях.

Список литературы

1. Пулатов З.Ф. Развитие специализации и кооперации в сельскохозяйственном производстве. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 269 с.
2. Сельское хозяйство Дагестана. – Министерство сельского хозяйства Дагестана. – Махачкала, 2013.
3. Ахмедова Ж.А. Устойчивое развитие аграрной сферы региона. - Махачкала: ДГТУ, 2011. – 150 с.
4. Милосердов В.В. Судьба российского крестьянства. Кн.2. - Редакционно-издательский центр РЦМКО, 2011. – 370 с.
5. Пулатов З.Ф. Аграрная реформа и земельные отношения в Дагестане // Проблемы развития АПК региона. -2013.- № 3(15).- С.119-124.

УДК 631-173

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ****А.Н. РАДЖАБОВ, канд. с-х. наук, профессор****Р.А. РАДЖАБОВ, канд. экон. наук, доцент****Д.Н. РАСУЛОВ, преподаватель****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*****THE PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF TECHNICAL SUPPLY AND
TECHNOLOGICAL SERVICE OF AGRICULTURAL COMMODITY PRODUCERS******Radjabov, A.N., Candidate of Agricultural Sciences, Professor******Radjabov R.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor******Rasulov D.N., lecturer******Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Machachkala***

Аннотация: Анализируется состояние материально-технического парка сельского хозяйства и тенденции его развития за последние годы. Излагаются основные проблемы и пути повышения эффективности технического обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей

Annotation: *The article deals with the analysis of working conditions in farming transport fleet and tendencies of its development. The main problems and the ways of increase of technical service efficiency of agricultural commodity producers are presented.*

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, парк сельскохозяйственной техники, материально-техническая база, машинно-технологическая станция, эффективность технологического обслуживания.

Keywords: *agriculture, agro-industrial complex, agricultural machinery fleet, material and technical base, machinery and technological station, technological service efficiency.*

Эффективность агропромышленного комплекса в значительной мере определяется состоянием его технической базы, которая является основой восстановления и развития производства. Однако процесс реформирования сельского хозяйства в период перехода к рыночным отношениям сопровождался резким ухудшением материально-технической базы АПК и снижением уровня механизации производственных процессов. Количество тракторов за эти годы уменьшилось в 3,6 раза, примерно такая же картина и по другой сельскохозяйственной технике.

Сокращение темпов обновления машинно-тракторного парка (темпы выбытия в несколько раз опережают их обновление) вынуждает сельскохозяйственных товаропроизводителей увеличивать срок эксплуатации техники. Это при том, что имеющая техника сильно изношена, с низким коэффициентом

технической надежности, практически полностью исчерпавшим свой ресурс и, как следствие, высокими затратами на поддержание в работоспособном состоянии.

Низкая техническая оснащенность привела к тому, что большинство технологических операций в отраслях растениеводства выполняются вручную по устаревшим схемам. Кроме того, в основном из-за нехватки техники, в сельскохозяйственных организациях республики ежегодно остается необработанной более 100 тыс. га. пашни, что составляет почти 21% от общей площади пашни. При полном освоении этих угодий можно дополнительно получить около 150 тыс. тонн зерновых, или более 2 млн. тонн овощей.

Существенное сокращение энерговооруженности, качественного и количественного состава машинно-тракторного парка, обусловленное ухудшением

ем финансово-экономического состояния сельскохозяйственных организаций, привели к нарушению агротехнических мероприятий и снижению урожайности, уменьшению объемов механизированных работ и производительности труда и, как следствие, повышению себестоимости сельскохозяйственной продукции. На фоне вхождения России в ВТО это серьезная угроза конкурентоспособности нашей аграрной продукции. Для улучшения сложившейся ситуации в республике разработаны и принимаются определенные меры. Например, осуществляются лизинговые поставки сельскохозяйственной техники за счет республиканских и федеральных бюджетных средств, субсидируется часть их стоимости приобретенной за счет собственных или привлеченных финансовых ресурсов, а также представляются гарантии на заключение лизинговых договоров. Так, в 2011 году было приобретено сельскохозяйственной техники на общую сумму 175 млн. рублей, а в 2012 году стоимость закупленной сельскохозяйственной техники превысила 207 млн. рублей, что составляет 118,2 % к предыдущему году. Оснащение сельского хозяйства, начавшееся в 2012 году в рамках целевой программы «Повышение технической оснащенности сельскохозяйственного производства в Республике Дагестан на 2012-2020 годы» и начавшиеся позитивные перемены вселяют определенные надежды на улучшение материально-технического состояния аграрной сферы.

Для успешного функционирования сельского хозяйства республики дополнительно требуется более 5 тыс. тракторов различных марок, 700 зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов и не менее 25 тысяч других сельскохозяйственных машин и орудий. По скромным подсчетам, суммарная стоимость недостающей техники составляет более 10 млрд. руб. В условиях низкой платежеспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей и слабой государственной поддержки восполнение недостающего количества техники в ближайшие годы нереально и вряд ли удастся в полной мере решить эту проблему.

Поэтому очевидна необходимость поиска экономически оптимальных путей повышения технической обеспеченности работников сельского хозяйства нужно адаптировать структуру сельскохозяйственного производства к сегодняшним материально-техническим условиям и возможностям товаропроизводителей. Одним из направлений решения данной проблемы является дальнейшее ускоренное развитие и расширение функционирующей в республике системы технического обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей специализированными организациями - машинно-технологическими станциями (МТС). Особенно важно это для развития малых форм хозяйствования, которые доминируют в сельскохозяйственном производстве республики и не в состоянии выполнить наиболее ответственные и энергоемкие технологические операции без посторонней помощи.

Действующие в республике МТС небольшие по размерам, их укомплектованность ниже необходимого уровня, а техника в основном устаревшая. Так, в расчете на одну МТС, в среднем приходится 5-6 еди-

ниц тракторов, 1-2 зерноуборочных комбайнов, 3-4 грузовых автомашин и менее 1 единицы кормоуборочных комбайнов. Ощущается дефицит техники и для внесения удобрений, проведение мелиоративных работ, выполнение комплекса мероприятий по защите многолетних насаждений от вредителей и болезней и т.д.

В этой связи обеспечение эффективной деятельности МТС, является важным условием укрепления материально - технического потенциала аграрного производства и развития системы технологического обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей на основе построения рационального экономического механизма взаимоотношений между поставщиками и потребителями технологических услуг. Необходимо обеспечить сближение экономических интересов между ними на основе совместной материальной ответственности за конечные результаты производства.

Перспективной, с точки зрения повышения эффективности технологического обслуживания, является кооперативная модель МТС, основными учредителями которой могут быть обслуживаемые сельскохозяйственные товаропроизводители. Здесь следует учитывать систему взаиморасчетов, определение расценок и тарифов на услуги, сопоставление затрат и урожайности сельскохозяйственных культур при сложившейся конъюнктуре рынка продукции и уровне цен на неё.

Целесообразность привлечения МТС для выполнения технологических работ в фермерских или личных подсобных хозяйствах можно обосновать путем сопоставления возможных затрат и ожидаемой выгоды с помощью применения коэффициента экономической эффективности взаимодействия (Кэв) по формуле:

$$K_{эв} = \frac{Y_{п} \cdot Ц_0}{З_{п}}, \text{ где}$$

$Y_{п}$ - планируемая урожайность, ц/га;

$З_{п}$ - планируемые затраты в расчете на 1га, руб.;

$Ц_0$ - ожидаемая цена реализации продукции, ц/руб.

При величине $K_{эв} < 1$ привлечение МТС будет нецелесообразным и приведет к отрицательным результатам. При $K_{эв} = 1$ уровень эффективности производства не изменится, а при $K_{эв} > 1$ привлечение МТС к выполнению технологических работ положительно отразится на эффективности производства и технологическом обслуживании. Определяющими факторами здесь являются урожайность и уровень цен на сельскохозяйственную продукцию.

Создание в каждом районе полноценной сети МТС, действующей на основе взаимовыгодного сотрудничества с потребителями услуг и укрепление машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий за счет частных и государственных ресурсов, будет способствовать формированию технической базы для дальнейшего развития сельского хозяйства.

Список литературы

1. Концепция устойчивого развития АПК РД на период до 2020 года. Махачкала 2012.
2. Попова Л.В., Досова А.Г. Основные элементы экономического механизма обновления материально-технической базы сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий.- 2011.- № 1.-С. 35-37.
3. Стадник А. и др. Техническое и технологическое переоснащение сельского хозяйства необходимо. АПК: экономика и управление.- 2012.- № 5.-С. 68-72 .
4. Сельское хозяйство Дагестана (статистический сборник, 2011год).-Махачкала.

УДК 633. 1:339.13

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТУРОВ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В СИСТЕМЕ
РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС - ПРОЦЕССОВ

М.И. ЧЕРВОННЫХ, канд. экон. наук, докторант
ГНУ «Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»
Россельхозакадемии, г. Омск, Россия.

*MODELLING OF CONTOURS OF GRAIN PRODUCTION AS A PART OF THE
SYSTEM OF BUSINESS PROCESS REENGINEERING*

*CHERVONNYKH M.I., Candidate of Economic Sciences, candidate for a doctor's degree
Syberian Scientific Research Institute of Agriculture, Russian Academy of Science, Omsk*

Аннотация: В статье основной акцент делается на изложении подхода к управлению предприятием на основе эффективности и управлении бизнес-процессами, показывается характер изменения организационной структуры субъекта зернопроизводства и роль информационных технологий в их реализации, определяются условия успеха и задачи бизнес-реинжиниринга.

В статье излагаются вопросы целостного и системного моделирования закупок и реорганизации материальных, финансовых и информационных потоков, направленных на упрощение бизнес-процессов и организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов.

Annotation: *The article deals with the approach to enterprise management on the basis of effectiveness and management of business processes. The character of changes in organisational structure of grain production and the role of information technology in its realization are demonstrated. The objectives of business reengineering and conditions leading to success are defined.*

The questions discussed in the article are the following: integrated and system modeling of procurement; reorganization of material, financial and informational flows aimed at simplifying business process and organizational structure; redistribution and minimalization of resource management.

Ключевые слова: зерновое производство, рынок зерна, конкуренция, стратегия, непрерывное улучшение процессов, реинжиниринг бизнес - процессов

Keywords: grain production, grain market, competition. strategy, continuous process improvement, business process reengineering.

Моделирование контуров экономически целесообразного размещения отдельных зерновых культур и видов продукции осуществляется на основе двух показателей:

- для отдельных зерновых культур применяется соотношение индексов эффективности относительно большей их величины (коэффициент предпочтительности);

- для зерновых культур в целом с позиций экономической целесообразности их возделывания на данной территории используется интегрированный индекс, характеризующий возможности их размещения в конкретном районе (хозяйстве). Он равен про-

изведению индексов локализации и эффективности соответствующей продукции.

Необходимо отметить, что первый коэффициент (индекс) показывает превосходство (предпочтительность) одних культур над другими в зависимости от того, как в зональных условиях они используют биоклиматический потенциал данной территории. Результатом являются разные уровни продуктивности и затрат на выращивание.

В условиях рыночных отношений устойчивое (прибыльное) развитие зернового производства определяется величиной урожая с единицы площади, его себестоимостью, трудоемкостью и окупаемостью затрат (соотношение выручки и себестоимости). При

этом последний – показатель, учитывающий размер затрат на единицу продукции и ее рыночную цену является универсальным, показывая выгодность производства зерновых культур как в территориальном отношении (зональность производства), так и с позиций используемых методов хозяйствования сельскохозяйственными товаропроизводителями. Трудоемкость выращивания зерновых культур также характеризует важную сторону зернового хозяйства – производительность труда, поскольку чем выше продуктивность гектара и ниже затраты труда на производство зерна, тем эффективнее данное хозяйство использует свой производственный потенциал, трудовые и материальные ресурсы, что является основой повышения устойчивости зернового производства.

Зерновые культуры в целом и каждая из них в отдельности оценивались по комплексу показателей, учитывающих наиболее важные стороны их производства в условиях рыночных отношений. Причем последовательность этого процесса заключалась в том, что оценка производилась по урожайности зерновых (в среднем и каждой культуры), себестоимости и трудоемкости возделывания (затраты живого труда на 1 ц зерна), окупаемости затрат. В итоге выводился интегральный индекс (коэффициент) эффективности зерновых культур, который использовался для разработки предположительных ареалов размещения отдельных видов зерновых с выделением районов, наиболее устойчивых для производства и реализации отдельных культур. Он равен произведению индексов урожайности, окупаемости и трудоемкости.

Оценка эффективности выращивания зерновых культур осуществлялась на основе фактических данных Министерств сельского хозяйства и продовольствия регионов регионального комитета статистики за два периода: 2002-2005 и 2006-2010 гг. Они взяты в связи с тем, что первый период был неблагоприятным по погодным условиям, а второй – отличался уникальным 2007 г. и средними последующими годами, поэтому сравнение этих периодов позволяет более обоснованно установить устойчивость как зерновых в целом, так и отдельных зерновых культур в пространственном отношении и во времени.

Вне зависимости от результатов выращивания зерновых в анализируемые годы зональность проявляется достаточно отчетливо.

В 2005-2010 гг., в основном благоприятных в погодном отношении, отмеченная тенденция в целом сохранилась для показателей экономической эффективности. Этот факт свидетельствует об объективных различиях в условиях производства зерна с юга на север области. В связи с более высоким общим уровнем урожайности соотношение коэффициентов между зонами в этот период несколько сгладилось, в сравнении с предыдущим пятилетием, когда средняя урожайность едва превысила 10 ц/га. При росте продуктивности гектара в последующие годы (2006-2010 гг.) в целом на 48% индексы этого признака выровнялись по степной и северной лесостепной зонам, уменьшились в южной лесостепной и северной зонах, то есть

при положительном балансе осадков обнаруживается разница в плодородии пахотных земель между южными и северными хозяйствами регионов. В анализируемые отрезки времени все признаки, характеризующие эффективность выращивания зерновых культур, понижались в направлении на север, а наибольшая экономическая эффективность производства зерна находилась в южной лесостепной зоне.

В целом в регионах Западной Сибири проявляется тенденция некоторой стабилизации видового состава зерновых культур в территориальном отношении, хотя в данное время в отличие от 2000 г. приоритет яровой пшеницы сохраняется даже в северных районах Новосибирской и Омской областей, где она, не обладая высокими качественными параметрами, имеет большее кормовое, чем продовольственное значение. Однако если рассматривать тенденцию устойчивого нарастания производства зерна яровой мягкой пшеницы повсеместно во всех категориях хозяйств, включая хозяйства населения регионов, то необходимо учитывать вероятность снижения ее качественных параметров в будущем. Например, опыт выращивания и заготовок высококлассного зерна мягкой и твердой пшеницы в Омской области показал, что необходима реализация системы организационно-хозяйственных мероприятий, обеспечивающих гарантированное получение такого зерна. Немаловажное значение в них придается интенсификации зернового производства в освоенных севооборотах, то есть наличию хороших предшественников и т.д. Поэтому в условиях деинтенсификации, нарушения севооборотов, декапитализации материально-технической базы и преимущественно экстенсивных методов ведения отрасли получать высококачественное зерно становится проблематичным. Об этом свидетельствует и опыт заготовки такого зерна в области после реформирования сельского хозяйства. Например, в 1990 г. в общем объеме реализованной пшеницы удельный вес сильной составил 53,2% против 18% в 1976-1980 гг., а твердой – соответственно 11,2 и 0,8%. В последующие годы продажа классного зерна снижалась: в 1995 г. было закуплено сильного – 3%, ценного – 97%, в 1996 г. – соответственно 0,5 и 92,7% и была упразднена отчетность по этим показателям. В результате сельскохозяйственные товаропроизводители несут большие материальные потери, продавая зерно с пониженными качественными показателями.

В соответствии с территориальным размещением посевов зерновых культур формируется и значение районов и зон Западной Сибири в производстве зерна.

Степная зона, как и в прежние годы, является основным поставщиком на рынок высококачественного зерна, которого здесь выращивается в среднем за последние годы около 40-50% (таблица 1).

Постепенно восстанавливаются позиции зернобобовых культур, сохраняется ведущее положение в выращивании крупяных культур и ячменя, снижается доля овса. Озимая рожь в этой зоне никогда не занимала больших площадей, но на фоне общего сокращения валовых сборов этой культуры в регионах ее

доля увеличилась.

Южная лесостепная зона за последние годы снизила свой удельный вес в территориальном производстве зерна практически по всем культурам, но хозяйства этой зоны сохранили свою роль как одной из основных производителей зерна в Западной Сибири.

Аналогичное положение сложилось и по другим зонам. При этом хозяйства всех категорий северной зоны постепенно снижают свою долю в общеобластном валовом сборе как отдельных зерновых культур, так и зерновых в целом.

Таблица 1. Удельный вес зон Западной Сибири в валовом сборе зерновых (хозяйства всех категорий). Регионы = 100%

Год	Зерновые	В том числе					
		Рожь	пшеница	ячмень	овес	зернобобовые	крупяные
<i>Степная</i>							
2006	39,7	10,8	49,4	40,0	21,8	28,5	37,2
2007	49,1	5,0	55,6	49,3	23,4	18,8	75,9
2008	37,6	2,1	40,8	42,6	16,4	17,0	82,1
2009	47,8	2,3	49,9	53,2	19,3	27,3	64,2
<i>Южная лесостепь</i>							
2006	29,2	41,4	28,1	44,5	16,8	33,3	17,4
2007	28,0	44,1	27,2	37,6	20,3	37,5	13,9
2008	38,0	25,6	38,4	44,1	30,0	39,3	16,7
2009	34,5	24,9	34,3	37,6	31,4	36,0	22,1
<i>Северная лесостепь</i>							
2006	24,0	44,1	19,9	14,3	35,9	31,5	31,0
2007	18,7	46,2	15,4	12,6	36,4	39,3	9,9
2008	21,2	58,8	19,0	13,3	37,7	41,9	1,3
2009	15,5	47,1	14,3	9,1	35,2	33,8	13,8
<i>Северная</i>							
2006	7,1	3,7	2,6	1,2	25,5	6,7	14,4
2007	4,2	4,8	1,9	0,5	19,8	4,4	10,4
2008	3,2	13,1	1,8	0,03	15,9	1,3	5,3
2009	2,2	4,0	1,5	0,1	14,0	2,9	0,1

Колебания валовых сборов зерновых культур свидетельствуют о неустойчивости зернового производства и обуславливаются прямым или косвенным влиянием почвенных, климатических, организационных и других факторов. В последние годы проявилась более четкая зависимость между погодными условиями и объемами валовых сборов зерновых культур, что связано со снижением интенсивности производства зерна, нарушением технологий и севооборотов и т.д., то есть с причинами, для нейтрализации действия ко-

торых требуется определенный промежуток времени. Поэтому на основе анализа изменений колеблемости производства зерна можно выделить периоды с наименьшей его устойчивостью и выявить ведущие факторы, влияющие на этот показатель.

Уровень урожайности оказывает решающее влияние на валовые сборы зерновых культур. Об этом свидетельствует группировка сельскохозяйственных предприятий Омской области по признаку роста их урожайности (таблица 2).

Таблица 2. Влияние уровня урожайности на валовые сборы зерновых культур в 2009 г.*

Группы с.-х. организаций с урожайностью зерновых культур, ц/га убранный площади	Число с.-х. организаций		Убранная площадь зерновых культур на одну с.-х. организацию, га	Произведено зерна		
	всего	% от общего числа		всего, тыс. т	% от общего производства	в среднем на одну с.-х. организацию, т
До 8,0	106	23,4	1022	73,9	4,6	697
8,1-10,0	61	13,5	1330	73,3	4,5	1202
10,1-12,0	68	15,0	2166	165,1	10,2	2428
12,1-15,0	89	19,6	3111	378,2	23,4	4249
15,1-20,0	85	18,8	3546	511,7	31,6	6020
Свыше 20,0	44	9,7	3661	415,3	25,7	9439

* По данным Омского облкомстата.

Таким образом, 48% сельскохозяйственных организаций с урожайностью зерновых выше 12 ц/га выращивают 80,7% всего валового сбора зерна в об-

ласти. Если размеры убранной площади зерновых культур на одну сельскохозяйственную организацию между крайними группами различаются в 3,6 раза, то

производство зерна – в 13,5 раз. Как правило, это хозяйства с развитым зерновым производством, расположенные в степной и южной лесостепной зонах.

Урожайность как синтетический показатель является результатом влияния на культуру комплекса управляемых и неуправляемых факторов. К первым относятся технические, технологические и организационно-экономические, а ко вторым – природные условия, которые невозможно оптимизировать при

современном уровне развития производительных сил. Определенное сочетание и степень использования перечисленных групп факторов во времени и пространстве обуславливают разную продуктивность зернового поля, поэтому урожайность в зависимости от сложившихся условий года имеет разную количественную величину по отдельным культурам (таблица 3).

Таблица 3. Урожайность зерновых культур по зонам Западной Сибири

Зона	Год			
	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
<i>Зерновые, в среднем</i>				
По регионам	11,8	11,8	10,1	15,1
Степная	11,0	11,6	8,9	14,3
Южнаялесостепь	13,5	13,1	13,0	17,8
Севернаялесостепь	11,7	10,9	9,8	13,6
Северная	11,5	10,9	9,5	12,7
<i>Яровая пшеница</i>				
Порегионам	12,0	11,9	10,2	14,5
Степная	10,9	11,6	8,9	13,5
Южнаялесостепь	13,5	13,5	13,1	17,0
Севернаялесостепь	12,4	11,0	9,9	13,5
Северная	13,4	11,1	9,3	12,0

Причины устойчивого убавления урожайности в последние 15 лет изложены выше, поэтому не требуют более детального пояснения. Резкое повышение урожайности в 2006-2009 гг. на фоне деинтенсификации и сложного экономического положения сельскохозяйственного товаропроизводителя всех форм собственности объясняется уникальными условиями 2006 г. и благоприятными для зерновых – в последующие годы. В этой связи необходимо отметить как факт превышения в эти годы урожайности яровой пшеницы в крестьянских (фермерских) хозяйствах в

сравнении с сельскохозяйственными предприятиями, что свидетельствует об их стремлении к повышению уровня ведения отрасли и совершенствованию методов хозяйствования. Они заявили о себе как о равноправном партнере с другими производителями зерна на рынке.

Анализ валового сбора и урожайности по зонам Западной Сибири свидетельствует о том, что решающим фактором при росте объемов производства зерна явилась урожайность, а не прибавление посевных площадей зерновых культур (таблица 4).

Таблица 4. Индексы изменения валового сбора зерна в 2006-2010 гг. в сравнении

Зона	Урожайность, ц/га		Индексы изменения валового сбора		
	2001-2005 гг.	2006-2009 гг.	всего	Засчетизменения	
				урожайности	посевной площади
Порегионам	10,2	15,1	1,52	1,48	1,03
Степная	8,9	14,3	1,67	1,61	1,04
Южная	13,0	17,8	1,49	1,37	1,09
Северная лесостепная	9,8	13,6	1,40	1,39	1,01
Северная	12,7	12,4	0,69	0,98	0,70

Индексы валовых сборов превышают индексы посевных площадей, особенно это заметно в степной зоне и северной лесостепи, где наблюдается большая разница в урожайности. В южной лесостепи она не так велика, но здесь больше, чем в других зонах индекс посевных площадей. В северной зоне показатели ниже, но урожайность имеет по периодам близкую величину, а площади посева продолжают снижаться. В целом на валовые сборы зерновых культур

наибольшее влияние урожайность оказала в степной зоне.

Изучение темпов прироста (снижения) урожайности зерновых культур и яровой пшеницы за 1995-2009 гг. показывает, что за изучаемый период наиболее устойчивой она была в северной зоне при наименьшем коэффициенте вариации, но здесь отмечаются и самые низкие абсолютный прирост и средний темп прироста урожайности (таблица 5).

В данном случае достаточно отчетливо проявляются зональные различия в условиях выращивания зерновых культур. Так, для хозяйств степной зоны основная проблема заключается в повышении влагообеспеченности посевов. Южная лесостепь, имеющая показатели динамики урожайности лучше, чем другие зоны, отличается более высокой культурой земледелия и т.д. Но устойчивость производства зерна повышает-

ся в направлении на север. Такой же вывод можно сделать и по яровой пшенице. Средний абсолютный прирост урожайности выше в основных зернопроизводящих районах, где зерновое производство является ведущей отраслью в каждом из них. Вместе с тем из-за невысоких значений крайних показателей рядов динамики его абсолютные величины остаются невысокими.

Таблица 5. Показатели динамики урожайности зерновых культур по зонам Западной Сибири, 1995-2010 гг.

Зона	Урожайность, ц/га	Коэффициент устойчивости	Коэффициент вариации, %	Средний абсолютный прирост, ц/га	Средний темп роста, %
<i>Зерновые (в среднем)</i>					
Порегионам	12,5	0,756	24,4	0,161	1,3
Степная	11,9	0,710	29,0	0,119	1,0
Южная лесостепь	14,2	0,761	23,9	0,281	2,0
Северная лесостепь	11,7	0,753	24,7	0,03	0,9
Северная	11,7	0,782	21,8	0,09	0,8
<i>Яровая пшеница</i>					
Порегионам	13,0	0,775	22,5	0,122	0,9
Степная	12,0	0,735	26,5	0,090	0,7
Южная лесостепь	14,8	0,776	22,4	0,255	1,5
Северная лесостепь	12,7	0,753	24,7	0,048	0,4
Северная	12,5	0,743	25,7	0,035	0,3

Анализ рядов динамики урожайности по периодам показал, что между ними существуют различия, обусловленные действием факторов экономических, технологических и природных. Так, 1975-1984 гг. можно характеризовать как годы разработки и начального этапа реализации мер по интенсификации, которые получили развитие в 1985-1989 гг., но в годы начала реформ они прекратили свое действие. В последующий период, охватывающий настоящее время, основным содержательным моментом которого является системный кризис в отрасли, в силу благоприятных погодных условий в 2006-2010 гг. наблюдался рост объемов зерна. Однако засушливые годы первой половины этого временного отрезка негативно отразились на динамике урожайности. В целом позитивных сдвигов в зерновом производстве за последние 15 лет не произошло.

Кроме того, и районы, входящие в зоны, например, Омской области различаются между собой по этому показателю. В каждой зоне можно выделить три группы районов: восточную, центральную и западную.

В степной зоне динамика показателей урожайности улучшается с востока на запад. Продуктивность гектара в западной части зоны выше, чем в восточной, на 23,2%, выше темпы ее прироста (абсолютного и относительного). Аналогичное положение и с районами южной лесостепи. Причем здесь разница между группами районов по среднему абсолютному приросту

Исследования показали, что динамика урожайности находится под большим влиянием метеорологических факторов, и действие их тем сильнее, чем меньше мер применяют хозяйства для их нейтрализа-

ции урожайности достигает девяти раз, против трех раз в степи.

В северной лесостепи ситуация меняется, на первое место выходит восточная часть зоны, но показатели устойчивости не различаются так резко, как в степи. Это же относится и к признакам, характеризующим прирост урожайности. В северной зоне более устойчива динамика у западной части районов, одни различаются только по коэффициенту колеблемости (устойчивости) урожайности, а другие сближены (таблица 6). Такие материалы необходимы для обоснования формирования зон (поясов) производства отдельных зерновых культур.

Исследования показали, что динамика урожайности находится под большим влиянием метеорологических факторов, и действие их тем сильнее, чем меньше мер применяют хозяйства для их нейтрализации.

Погодные условия и в перспективе останутся неуправляемым фактором, вносящим элементы неопределенности в развитие зернового производства. Поэтому для повышения устойчивости обеспечения регионов в зерне требуется применение комплекса технических, технологических, экономических и организационных мер. Среди них первоочередное значение имеют меры предупредительного характера, связанные преимущественно с интенсификацией зернового хозяйства, внедрением достижений научно-технического прогресса в зерновом производстве.

Погодные условия и в перспективе останутся неуправляемым фактором, вносящим элементы неопределенности в развитие зернового производства. По-

этому для повышения устойчивости обеспечения регионов в зерне требуется применение комплекса технических, технологических, экономических и организационных мер. Среди них первоочередное значение

имеют меры предупредительного характера, связанные преимущественно с интенсификацией зернового хозяйства, внедрением достижений научно-технического прогресса в зерновом производстве.

Таблица 6. Группировка районов зон Омской области по показателям динамики урожайности зерновых, 2005-2010 гг.

Группа районов	Урожайность, ц/га	Коэффициент устойчивости	Коэффициент вариации, %	Средний абсолютный прирост, ц/га	Средний темп роста, %
<i>Степная зона</i>					
Первая: (Нововаршавский, Оконешниковский, Русско-Полянский, Черлакский)	10,8	0,644	35,4	0,070	0,5
Вторая: (Таврический, Павлоградский)	12,3	0,685	31,6	0,115	0,9
Третья: (Одесский, Полтавский, Шербакульский)	13,3	0,727	27,3	0,210	1,6
<i>Южная лесостепь</i>					
Первая: (Калачинский, Кормиловский)	13,0	0,733	26,8	0,045	0,3
Вторая: (Омский, Марьяновский, Любинский)	14,5	0,712	28,8	0,317	2,1
Третья: (Исилькульский, Москаленский)	15,4	0,749	25,1	0,408	2,7
<i>Северная лесостепь</i>					
Первая: (Муромцевский, Нижнеомский, Горьковский)	13,1	0,724	27,6	0,128	1,5
Вторая: (Большере-ченский, Колосовский, Саргатский)	11,9	0,720	28,0	0,055	0,4
Третья: (Крутинский, Называевский, Тюкалинский)	10,3	0,739	26,1	0,112	0,1
<i>Северная зона</i>					
Первая: (Знаменский, Седельниковский, Тарский)	11,5	0,713	28,7	0,072	0,6
Третья: (Больнеуковский, Тевризский, Усть-Ишинский)	11,2	0,782	21,8	0,061	0,5

В условиях же ограниченности применения основных производственных ресурсов особую значимость приобретает реализация мер, которые могут дать наибольший эффект в зерновом производстве при минимальных затратах труда и материально-денежных средств. К их числу, прежде всего, следует отнести:

- совершенствование территориально-отраслевой структуры зернового производства с позиций повышения его устойчивости путем преимущественного размещения посевов отдельных видов зерновых культур в тех территориях (районах, хозяй-

ствах), где уровень колебания урожаев под влиянием погодных условий относительно меньше;

- использование в производстве новых сортов и гибридов зерновых культур, коренное улучшение их семеноводства;

- расширение закупок зерна в федеральные фонды по гарантированным ценам с помощью создания с участием государства разного рода сбытовых структур;

- совершенствование организационно-экономического механизма воздействия государства на зерновую отрасль.

Список литературы

1. Гурнов И.П. Инновационное развитие и конкурентоспособность М.: ТЕИС, 2010.
2. Кошелев Б.С. Зерновое производство Западной Сибири: экономико-технологические аспекты: монография / Б.С. Кошелев, И.Ф. Храмов – Омск: ИПЦ «Сфера», 2012. – 282 С.
3. Перский Ю.К. Конкурентоспособность регионов: теоретико-прикладные аспекты М: ТЕИС, 2011.
4. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентностью организации: учебник. -М.: ЭКСМО, 2010 – 544 с.
5. Gurnov IP Innovative development and competitiveness M.: TEIS, 2010.
6. Koshelev BS Grain production in Western Siberia. Economic and technological aspects: monograph / BS Kochelev. IF Khramtsov – Омск; CPI “Sphere”. 2012.-282.
7. Persky JK The competitiveness of region: theoretical and applied aspects of M: TEIS, 2011
8. Fatkhytdinov RA Concurrency organization: Textbook. M.: EKSMO, 2010-544.

АДРЕСА НАШИХ АВТОРОВ

Авидзба А.М., Выпова А.А.	Г. Ялта, ул. Кирова 31, тел. 23-40-96. magarach@ramblar.ru
Апшева А.А., К. М. Магомедов, Р. К. Камиллов	г. Нальчик, Мусова 29/7, 89889369188, amina1811@mail.ru .
Баламирзоев М.А., Дабраилов Д.У., Магомедова Д.С.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89034282324
Батукаев А.А., Магомадов А.С., Малых Г.П., Кудряшова А.Г.	г.Грозный, 364907, Шерипова, 32, ЧГУ, 89899007157, batukaevmalik@mail.ru
Исамаилов А.Б., Мансуров Н.М.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89288668561
Курбанов С.А., Магомедова Д.С., Шуаев М.М.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89640167550
Куркиев К.У., Мукайлов М.Д., Джамбулатов А.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:8999869605
Хаустович И.П., Соловьева Ю.А., Пугачев Г.Н.	393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101, тел.: 8(47545) 5-34-71, e-mail: info@mgau.ru , www.mgau.ru
Цуканова Е.М., Каширская Н.Я., Ткачев Е.Н.	393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101, тел.: 8(47545) 5-34-71, e-mail: info@mgau.ru , www.mgau.ru
Якушина Н.А., Скуридин О.А.	Г. Ялта, ул. Кирова 31, тел. 23-40-96. magarach@ramblar.ru
Абдурахманов А.А., Магомедова М.А., Мирземагомедова Е.Н., Юсупов Г.Д.	г. Махачкала, Тел – 8928 530 06 48, код - 8722 email: kafedrabotniki.dgu@mail.ru
Мамедова В.Р.	г. Махачкала, Тел.:89289780530, email: valida78@mail.ru
Алиев Г.А.	E-mail: gamid-utamish@mail.ru
Зотеев В.С., Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, т. 68-24-61.
Газалиев Н.А.	367032, Махачкала, ул. М.Гаджиева, 45
Гаджиев Р.А.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180.
Устаров Р.М., Мамакурбанов М.М.	367032, г. Махачкала, пр. Акушинского 13 МА МАДИ
Шахманов Ч.Ю., Батукаев А.А.	ЧГУ, E-mail: SCY59@yandex.ru тел. 8-928-736-88-26 E-mail: batukaevmalik@mail.ru тел. 8928-736-58-01
Халилов М.Б., Халилов Ш.М.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Т. 89604126042
Анищенко А.Н.	г. Вологograd, ул. Горького, д. 56а, т. 89291261190
Алиев Ф.М.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Т.89882920442
Белоусов В.М.	г. Мичуринск, Наугоград. Belousov1973@bk.ru
Козенко Ю.А.	г. Вологograd, ВГУ, yuriy.rozenko@volsu.ru
Каракаева Е.У.	г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36, т. 8(8782)293513
Ибрагимов А.Д.	г. Махачкала, тел: 89285965677
Наджафова Ш.Э.	г. Баку (Республика Азербайджан), НИИЭиОСХ
Раджабов А.Н., Раджабов Р.А., Расулов Д.Н	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Т.89282883476
Пулатов З.Ф.	Г. Махачкала, ВНИИЭСХ, т. 89298763575
Червонных М.И.	Россия г. Омск пр. Коралева-28 СибНИИСХ. Тел. 89136680276. economika@bk.ru

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА
«ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА»

Важным условием для принятия статей в журнал «Проблемы развития АПК региона» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.Тел./факс: (8722)-68-24-64; 89064489122; dgsnauka@list.ru

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (на диске 3,5 дюйма, CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, также можно направлять по электронной почте: dgsnauka@list.ru. Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-

2000 и следующих версий в формате doc. для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет – черный, без фона. Таблицы должны следовать за ссылкой на таблицы иметь номер и название (Таблица1. Структура основных средств ОАО..)

Таблицы и рисунки должны быть выполнены на листах с книжной ориентацией. Схемы должны быть сгруппированы и представлять собой единый объект. **НЕЛЬЗЯ ВЫПОЛНЯТЬ СХЕМЫ В ФОРМЕ ТАБЛИЦЫ!**

При обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изображения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали.

Текст статьи должен быть набран шрифтом TimesNewRoman, кегль шрифта – 14; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине строки; межстрочный интервал – 1,5; поля слева, справа, снизу и сверху по 2 см, без нумерации страниц.

Все страницы статьи должны иметь книжную ориентацию.

Формулы: должны быть выполнены в редактор MicrosoftEquation 3.0.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. **Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.**

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (русские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. Количество ссылок должно быть не более 10 – для оригинальных статей, до 30 - для обзоров литературы.

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «Проблемы развития АПК региона» Мукаилова М.Д.
2. Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.
3. УДК
4. Полное название статьи на русском и английском языках.
5. Аннотация статьи - 8-10 строк - на русском и английском языках.
6. Ключевые слова - 6-10 слов - на русском и английском языках.
7. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.
8. Дата отправки материалов.
9. Подписи всех авторов.

Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений,
- принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором),
- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи),
- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.)

Проблемы развития АПК региона

Научно - практический журнал

№ 2(18) 2014

Ответственный редактор Т. Н. Ашурбекова

Компьютерная верстка Н. А. Юсуфов

Корректор М. А. Айбатырова

На журнал можно оформить подписку в любом отделении Почты России, а также в бухгалтерии ДагГАУ. Подписной индекс 51382.

Подписано в печать 14.06.14г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная Усл.п.л.15,1 Тираж 500 экз. Зак. № 49
Размножено в типографии ИП «Магомедалиева С. А.»
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева,176