

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. Издаётся 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 ПИ № 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, ГГАУ)
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, СКГГАТ)

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
Камилов 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. Редакционно-издательский совет 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

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 и кандидата наук.

Агрономия

Алиев З.Г. Предпосылки об эффективном использовании поливных земель в сельском хозяйстве азербайджана	2
Абдуллаева Э.В., Гаджиева А.М., Хусейнов Р.А. Особенности размножения алычи зелеными черенками в условиях дагестана	8
Бейбулатов М.Р. Фитоклимат кроны виноградного куста: оптимизация его режимов	13
Гасанов Г.Н., Асварова Т.А., Гаджиев К.М., Абдуллаева А.С., Баширов Р.Р., Салихов Ш.К. Тренд климата северо-западного прикаспия склоняется не в сторону аридизации	18
Звейник И.А., Абдуллаев Р.А., Радченко Е.Е., Ковалева О.Н., Баташева Б.А. Идентификация гена <i>eam8</i> у местных образцов ячменя из Дагестана	23
Куркиев К.У. Роль сортов в получении высоких урожаев пшеницы в Дагестане	25
Модонкаева А.Э. Влияние внекорневой подкормки на кондиционные показатели столового винограда	29
Пальчиков Е.В., Волков С.А., Курьянова Е.Н., Картечина Н.В. Агроэкологическая оценка влияния различных предшественников на поступление органического вещества в почву и формирование урожая зерна озимой пшеницы	32

Биология, экология

Абдурахманов Р.Г., Мейланов И.С. Статистический анализ электроэнцефалограмм крыс при гипотермических состояниях	36
Ашурбекова Т.Н., Мусинова Э.М. Мониторинг онкозаболеваемости населения северо-кавказского федерального округа, как индикатор экологического неблагополучия окружающей среды	41
Багандова Л.М. Биоэкологическое состояние воздушного бассейна при антропогенных воздействиях	45
Газалиев Н.А. Ландшафтное размещение сообщества орибатид Горных экосистем	48
Жидехина Т.В., Родионова О.С., Гурьева И.В. Реакция сортов смородины черной на воздействие абиотических факторов при выращивании на богаре	54

Животноводство, ветеринария

Абдуллабеков А.Р., Дагирова Ф.Н., Астарханов Ф.Г. Активность амилазы в различных отделах пищеварительной системы цыплят – бройлеров	60
Кадиев А.К. Сопряженность живой массы коров и генотипов по полиморфным белкам молока в различных условиях их содержания	63

Технология

Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д. Новый способ тепловой стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде	66
Бекеев А.Х., Астемиров Т.А., Алиев А.Я. Итегрированный стартер-генератор для энергоэффективных транспортных средств	70
Халилов М.Б., Джапаров Б.А. Комбинированные приемы предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны дагестана	73

Экономика

Алиева З.Б. Анализ сельскохозяйственного страхования в РФ: современное положение, правовое регулирование, проблемы	77
Алемсегова Г.К., Якубов С.М., Курамагомедова З.М. Состояние и перспективы развития отрасли овцеводства	86
Дуйсенбиева Г. М. Совершенствование рыночной инфраструктуры сбыта продукции крестьянских (фермерских) хозяйств	91
Исраилов М.В. Прогнозные сценарии развития сельского хозяйства Чеченской Республики	96
Мусаев Т.К. Аудиторский контроль оборотных активов в организациях	103
Огородников П.И., Печоник О.И. Проблема продовольственной безопасности: Роль России в ее решении в условиях ВТО	107
Омарова Р.К., Шейхов М.А. Исследование резервов снижения себестоимости винограда в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана	113
Пулатов З.Ф. Аграрная реформа и земельные отношения в Дагестане	119
Ремиханова Д.А., Джафарова З.К. Совершенствование налогообложения производства сельскохозяйственной продукции в РФ	124
Юсуфов А.М., Караева З.М. Основные экономические факторы развития в молочном скотоводстве	131

Аннотации	135
-----------	-----

Адреса авторов	142
----------------	-----

Правила для авторов журнала	143
-----------------------------	-----

АГРОНОМИЯ

УДК 634.14**ПРЕДПОСЫЛКИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИВНЫХ
ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА****З.Г.АЛИЕВ, канд. с.-х. наук, доцент****Институт Эрозии и орошения НАН Республики Азербайджан, г. Баку**

Ключевые слова: оросительная норма, активация, регулирование, режим орошения, водопотребление, слой почвы, глубина, рыхление, воздух, фосфор, азот, калий.

Keywords: *irrigation rate, activation, regulation, mode of irrigation, water use, soil depth, tillage, air, phosphorus, nitrogen, potassium.*

Введение

Азербайджанская Республика расположена на Южном Кавказе. Общая площадь республики составляет 8641,5 тыс. га, из которых на долю горных и предгорных районов приходится около 60%. Из 8641,5 тыс. га площади 4514,5 тыс. га составляют сельскохозяйственные угодья. Из общей площади сельхозугодий орошаемые земли составляют 1335,2 тыс. га, которые дают 85% всей продукции растениеводства страны.

Всвязи со сложностью физико-географических условий и антропогенным воздействием 43,1% земель подвержены в той или иной степени эрозионным процессам. Как известно, по климатическим условиям Азербайджан отличается от других регионов тем, что 9 из 11 климатических поясов, существующих в природе, имеют место в нашей республике. Это обстоятельство требует особого подхода к решению задач сельскохозяйственного производства. Положение осложняется еще тем, что выпадение осадков на территории республики неравномерное, а в ряде регионов – недостаточное для обеспечения потребностей с/х культур в период их вегетации, т.е. имеет место дефицит воды. В республике традиционно выращиваются водоемкие культуры, и водопотребление на 1 га орошаемых земель отстает из-за дефицита воды, в результате чего вместо 4-5 поливов растения получают 2 полива.

При орошении водное и минеральное питание, включая обеспечение углекислым газом и воздухом, поддается целенаправленному регулированию путем изменения способов, норм и числа поливов, внесением минеральных и органических удобрений, обработкой почвы и т.д. Воздействовать на поступление растениями света и тепла сложнее, но, в известной степени, можно повышать или понижать температуру приземного слоя воздуха и верхних слоев почвы.

Целью исследования является изучение опыта по оптимальному водообеспечению, как активного средства, воздействующего на микроклимат поля: температуру почвы и приземного слоя воздуха, относительную влажность воздуха, силу ветра и радиационный баланс.

Объект исследования: способы и режимы орошения.

Оптимальное водообеспечение позволяет растениям формировать большую листовую поверхность, а вследствие высокой оводненности и тургесценции листьев лучше ориентировать их к свету. В комплексе это позволяет повысить эффективность использования инсоляции.

Методы исследования

Орошение имеет большое влияние на почвенные процессы и микроклимат. Переход от неполивного к орошаемому земледелию оказывает большое влияние на почву.

Оросительная вода способствует повышению почвенного плодородия. Она растворяет питательные вещества, делает их более подвижными и усваиваемыми для растений. Чем ближе к оптимуму запасы почвенной влаги, тем сильнее положительное влияние орошения на почву, тем выше ее эффективное плодородие. И только чрезмерное увлажнение почвы поливами может со временем вызвать отрицательные явления: подъем грунтовых вод, засоление и заболачивание почвы, падение ее плодородия. Поэтому следует правильно соблю-

дать водный режим почвы. Когда эти изменения не влияют отрицательно на рост и развитие растений, водный режим считается положительным, а при интенсивном развитии растений – оптимальным. Если колебания влажности почвы тормозят нормальный рост растений, водный режим почвы неблагоприятен. Он часто наблюдается под неорошаемыми культурами в зонах с недостаточным количеством осадков, где запасы влаги активного слоя почвы в любую фазу развития могут опускаться до влажности завядания, а амплитуда их колебаний достигает максимума. При орошении водный режим активного слоя почвы приобретает иной характер. За счет регулярных поливов он удерживается в течение всего вегетационного периода, а при влагозарядке и в вегетационный период на высоком уровне, близком к оптимальному, для роста и развития растений.

Обсуждение результатов исследования

Полагается, что для нормального роста и развития растений, большое значение имеет воздушный режим почвы. Воздух занимает в почве все свободные от воды поры. Кроме того, небольшое его количество адсорбируется на поверхности почвенных частиц и растворяется в почвенной воде. Чем больше влажность почвы, тем меньше в ней содержится воздуха. После полива почти все почвенные поры заполняются водой. При влажности, соответствующей НВ, лишь около 20% почвенных пор занято воздухом. Его состав неоднороден и сильно отличается от атмосферного. Почвенный воздух всегда более насыщен водяными парами. Содержание в нем кислорода уменьшается, а углекислого газа увеличивается при разложении органических соединений и активизации нитрификационного процесса.

Содержание кислорода уменьшается и в связи с большим потреблением его корнями растений из-за их усиленного роста, а также при интенсивном течении микробиологической деятельности в почве.

Углекислого газа в почвенном воздухе при слабой аэрации под сомкнутым покровом посева и в уплотненной почве нередко содержится 1,5-2%, тогда как в атмосферном воздухе – 0,03%. Оптимальная концентрация углекислого газа менее 1%. Под влиянием газообмена между почвенным и атмосферным воздухом концентрация кислорода в почвенном воздухе увеличивается, а углекислого газа уменьшается. Интенсивность газообмена изменяется под влиянием суточных колебаний температур, атмосферного давления, под воздействием дождей, ветра, диффузии поливной воды и других причин.

Обязательное условие регулирования воздушного режима – правильное нормирование поливов, предупреждение переувлажнения почвы, образования и длительного стояния луж. Активно улучшает аэрацию почвы глубокое рыхление, щелевание, а также окучивание. Не смачиваемые с поверхности, между бороздами и под внутрпочвенными увлажнителями они легко пропускают атмосферный воздух к корням растений.

Аэрацию усиливают периодические рыхления после полива и атмосферных осадков. Следует также отметить, что для жизнедеятельности растений необходим тепловой и питательный режим почвы. Влажная почва способствует притоку тепла из нижних непромерзающих горизонтов, при замерзании влаги выделяется скрытая теплота фазового перехода, вследствие этого температура почвы зимой не опускается так низко, как без подзимнего полива и медленнее повышается весной. Благодаря этому плодовые деревья позже зацветают и уходят от весенних заморозков. Кроме того, орошение сильно изменяет условия питания растений. Нитраты, передвигаясь в зону деятельности активной корневой системы, улучшают питание растений. Однако поливы чрезмерно большими нормами вымывают нитраты за пределы этой зоны, и тогда азотное питание растений ухудшается.

Многочисленными исследованиями выявлено, что в плодовом саду было установлено скопление нитратного азота в слое 80-100 см до 30-40 мг на 1 кг почвы в результате систематического увлажнения ее на глубину 100-120 см, в то время как в верхних горизонтах содержание его не превышает 10-15 мг.

Растворимые соединения фосфора и калия менее подвижны, но и они могут вымываться на глубину, что способствует окультуриванию ниже расположенных слоев.

Многолетние опыты показывают, что содержание калия в почвенном растворе в зависимости от влажности изменяется заметнее. Концентрация калия в дерново-подзолистой почве при влажности 16,5% составляла 5,2, при 25,2 – 1,5 мг/л.

Орошение изменяет и условия поступления в растения микроэлементов, особенно ко-

гда оно ухудшает аэрацию, образующиеся закисные соединения железа плохо усваиваются растениями, затрудняется поступление бора, меди и других микроэлементов. Сама поливная вода часто содержит значительное количество питательных веществ и обогащает ими почву.

Исходя из вышеизложенного, находим критерии воздействия орошения на физическое состояние пахотного слоя.

Следует принять во внимание, что под влиянием орошения нередко изменяется гранулометрический состав по профилю почвы – илстые фракции из пахотного слоя перемещаются в нижние горизонты. В результате, на глубине 30-80 см у тяжелых и на глубине 1,5-3 м у легких почв образуется уплотненная прослойка, затрудняющая рост корней, проникновение воздуха и воды. На тяжелых почвах она обычно формируется на глубине вспашки. Гранулометрический состав почвы часто улучшается благодаря илстым частицам, приносимым поливной водой.

На водовоздушный и питательный режимы почвы значительно влияет ее структура. Севооборот и правильная агротехника даже при длительном применении поливов позволяют сохранить структуру почвы. Вместе с тем,

регулярное поступление оросительной воды снижает концентрацию почвенного раствора, способствуя тем самым растворению минеральных веществ. В зависимости от поливных норм и фильтрационной способности почвы эти соли скапливаются на определенной глубине или выносятся грунтовой водой за пределы орошаемого поля. Причем, орошение изменяет и качественный состав растворимых солей, реакцию почвенного раствора. Благодаря своему гидролизующему действию вода расщепляет находящиеся в почве соли сильных кислот и слабых оснований.

Известно, что орошение создает более благоприятные условия для почвенных микроорганизмов. Оптимальная влажность для них и растений примерно одинакова. Следовательно, деятельность микроорганизмов, обеспечивающих растения азотным питанием, благоприятствует поддержанию влажности на уровне не ниже 50-60% для легких песчаных и 70-80% НВ для тяжелых глинистых почв.

Оптимальная влажность почвы усиливает деятельность и клубеньковых бактерий. При недостатке почвенной влаги на корнях бобовых растений их поселяется мало, и нередко они не только не усваивают газообразный азот, но и питаются азотом за счет растений.

Для повышения плодородия и продуктивности растений необходимо учесть микроклимат. Орошение – самое активное средство воздействия на микроклимат поля: температуру почвы и приземного слоя воздуха, относительную влажность воздуха, силу ветра и радиационный баланс. Изменение температуры почвы под влиянием полива тесно связано с изменением ее теплоемкости и теплопроводности, а также с испарением почвенной влаги. К тому же, большая часть тепла, притекающего к поверхности сухой почвы, затрачивается на ее направление, а на увлажненной почве на испарение.

Разность температур неорошаемой и орошаемой почвы особенно резко увеличивается на солнце в ее верхних слоях в дневные часы. Так, в Ширванской степи среднесуточная температура поверхности почвы во время цветения – плодообразования на хлопковом поле была на 16-17°C ниже, чем на контрольном, неорошаемом, участке с естественной растительностью, причем с поливами при 70% НВ она была на 3-5°C ниже, чем с поливами при 65% НВ.

Результатами исследований выявлено, что уменьшение температурных колебаний почвы под влиянием орошения имеет большое агротехническое значение. Летом снижение температуры почвы усиливает рост корней и клубней, а повышение ее осенью улучшает рост и развитие озимой пшеницы.

Микроклимат орошаемого поля отличается более умеренной температурой и повышенной влажностью приземного слоя воздуха. Например, на посевах орошаемой яровой пшеницы после колошения в приземном полуметровом слое воздуха температура была в среднем на 1,2-1,6°C ниже, относительная влажность на 6-12% выше, скорость ветра втрое меньше, чем без орошения. Относительная влажность на хлопковом поле в Ширванской степи после первого вегетационного полива увеличилась на 13-15% по сравнению с контролем, а в период цветения – плодообразования – на 20%.

Температура воздуха на неполивном участке достигает максимума в непосредственной близости с почвой, что указывает на излучение тепла перегретой землей. На поливных

участках этот же слой воздуха (0-10 см) имеет самую низкую температуру. Суточные изменения температуры воздуха над орошаемым полем намного меньше, чем без орошения.

Интенсивность транспирации растений, продуктивность фотосинтеза во многом зависят от метеорологических факторов. Например, насыщенность воздуха влагой и влажность почвы определяют темпы транспирации, предотвращают перегрев поверхности листьев, повышают интенсивность фотосинтеза. Даже в условиях одинаковой влагообеспеченности растений при влажности воздуха 32% более мощное развитие растений при поливах выступает как вторичный фактор, положительно влияющий на микроклимат.

Орошение влияет также и на радиационный баланс поля. На участке хлопчатника в фазе цветения – плодообразования он составил: с орошением при 70% НВ – 71-85%, при 65% НВ – 63-77%, а на неорошаемом участке естественной растительностью – 56-64% суммарной солнечной радиации.

Вода – наиболее доступное средство и в борьбе с заморозками. Увлажненная почва и приземные слои воздуха медленнее охлаждаются, а конденсирующиеся водяные пары образуют туман, росу, которые уменьшают потери тепла на излучение. Простой и эффективный способ защиты растений от весенних и осенних заморозков – дождевание непосредственно в период опасных для растений понижений температур. Его применяют на ягодных, плодовых, овощных и других культурах. Пока растения окружены водной пленкой, их температура не опускается ниже нуля. Очень важно вести дождевание непрерывно, поскольку даже кратковременное прекращение льдообразования приводит к резкому снижению температуры обледеневших растений. Таким образом, орошение положительно воздействует и на водоснабжение растений, и на окружающую их среду обитания.

Количество содержащейся в растениях воды зависит от их вида, возраста и физиологической активности. Вода играет существенную роль в сохранении формы и структуры травянистых растений, поддерживая их клетки в тургорном состоянии.

Тургорное давление обеспечивает не только механическую прочность тканей растений, но и регуляцию транспирации и газообмена через устьица. Тургорное давление определяет процесс роста, способствуя растяжению молодых клеток.

Вода не только среда, но и участник всех ферментативных процессов клетки, прежде всего фотосинтеза, в ходе которого на образование углеводов расходуется 0,2-0,3% ее общего потребления.

Состояние воды – один из факторов, регулирующих ход физиологических процессов, и это необходимо учитывать при разработке биологических основ орошаемого земледелия.

Расчетные величины соответствуют фактическому расходу воды по зонам, полученному А.М. Алпатьевым. Используя установленные закономерности, можно определить количество поглощенной солнечной энергии, строить график необходимого увлажнения растений и роста листовой поверхности.

Важнейшая особенность транспирации растений при орошении – ее устойчивость, тогда как на неорошаемых полях транспирация сильно изменяется не только по периодам вегетации, но и в течение дня.

Вышеуказанные параметры служат для регулирования водного режима почвы. Расход воды на испарение с поверхности почвы и на транспирацию растений называется суммарным испарением (водопотреблением) и выражается в м³/га или мм слоя. Суммарное испарение, приходящееся на единицу основной продукции, называется коэффициентом водопотребления (K_v).

$$E = UK_s \quad (1).$$

Где E – суммарное испарение одним сектором поля;

U – урожай.

Суммарное испарение служит исходной величиной в расчетах режима орошения – системы поливов, в которой для каждой культуры и района ее возделывания определены виды, нормы, сроки и число поливов.

Существует несколько методов определения суммарного водопотребления. Широко применяется расчет методом водного баланса активного слоя почвы. Обычно методы и расчеты водопотребления ведут по формуле А.Н. Костякова

$$E = W_H - W_K + 10A\alpha + M \quad (2).$$

Где W_H и W_K – запас влаги в начале и конце вегетации, м³/га;

A – сумма продуктивных осадков, мм. Осадки менее 5 мм непродуктивны и в расчет не принимаются;

α – коэффициент использования осадков, равный 0,6-0,7;

10 – множитель для перевода мм в м³/га;

M – оросительная норма, м³/га.

При близком залегании грунтовых вод водопотребление происходит и за их счет. Тогда формула дополняется слагаемым l_{gp} и принимает вид

$$E = W_H - W_K + 10A\alpha + M + l_{gp} \quad (3).$$

Водопотребление из грунтовых вод зависит от глубины залегания, степени минерализации, механического состава почвогрунтов, биологической особенности культур и других условий.

Теоретически наиболее обоснован энергетический метод определения суммарного испарения, или метод теплового баланса, который выражается формулой

$$R = lE + B + P \quad (4).$$

Где R – количество тепла, поступившее на деятельную поверхность, Дж/(см²·ч);

l – удельная теплота испарения (251,21 Дж/см³);

B – теплообмен между деятельной поверхностью и нижележащими слоями Дж/(см²·ч);

P – затраты тепла на турбулентный обмен, Дж/(см²·ч).

Отсюда суммарное испарение в мм/ч:

$$E = \frac{R - P - B}{251,21} \quad (5).$$

Таким образом, измерив величины l, P и B , можно с большой точностью определить суммарное испарение.

Алиев Б.Г и Носенко В.Ф установили, что при поддержании влажности почвы на уровне не ниже 65% НВ существует функциональная связь между валовым расходом воды полем и дефицитом влажности воздуха с учетом биологических особенностей культуры и фаз ее развития. Они предложили формулу расчета суммарного испарения и назвали ее биоклиматическим методом

$$E = K\Sigma d \quad (6).$$

Где K – биоклиматический коэффициент, мм/мб;

Σd – сумма среднесуточных дефицитов влажности воздуха, мб.

Биоклиматический коэффициент показывает количество испаряющейся воды в мм на мб дефицита влажности воздуха. Он имеет различные показатели как для разных культур, так и для одной в отдельные фазы ее вегетации. По С.М. Алпатьеву самые низкие значения меняются в пределах (0,2-0,3). Эти значения определяют в начале и конце вегетации растений. Самое высокое значение – $K = 0,5$ – в период, когда листовая поверхность достигает наибольшей величины. При этом необходимо знать оросительные и поливные нормы.

Оросительную норму можно определить как разность между суммарным водопотреблением и естественной влагой по следующей формуле

$$M = E - (W_H - W_K) - 10A\alpha - l_{gp} \quad (7).$$

Из формулы очевидно, что чем больше естественные ресурсы влаги, тем меньше в суммарном водопотреблении растений доля оросительной нормы. Отсюда следует, что оросительная норма изменяется под влиянием многих факторов, более полный учет которых повышает ее эффективность. Для определения критерия режима орошения необходимо знать роль значимости поливной нормы. Поливная норма – количество воды, расходуемой при одном поливе на 1 га, определяется разностью запасов влаги при НВ и перед поливом:

$$m = W_{HB} - W_0 \quad (8).$$

Где m – поливная норма, м³/га;

$W_{HB} - W_0$ – запас влаги при НВ и перед поливом, м³/га.

$$W_{HB} - W_0 = 100hz(\gamma_{HB} - \gamma_0) \quad (9).$$

Где h – глубина активного слоя почвы, м;

z – объемная масса в том же слое, г/см³;

$\gamma_{НВ}$ – влажность расчетного слоя при НВ, % от абсолютно сухой почвы;

γ_0 – влажность того же слоя перед поливом, % от абсолютно сухой почвы;

100 – переводной множитель.

Из отношения оросительной нормы к поливной норме устанавливают число поливов

(n):

$$n = \frac{M}{m} \quad (10).$$

Под руководством Б.Г.Алиева выполнен обобщенный анализ влияния дефицита эвапотранспирации на коэффициент урожайности растений. Экспериментально установлены точные связи (рис. 1) между коэффициентом снижения урожайности $1 - y'/y_{max}$ и дефицитом эвапотранспирации $1 - E/E_0$ или суммарном водопотреблении, включающим расходы воды на растения.

Здесь E и E_0 соответственно фактическая и максимальная эвапотранспирация;

y' – валовой прирост сухого вещества;

y_{max} – максимальная урожайность.

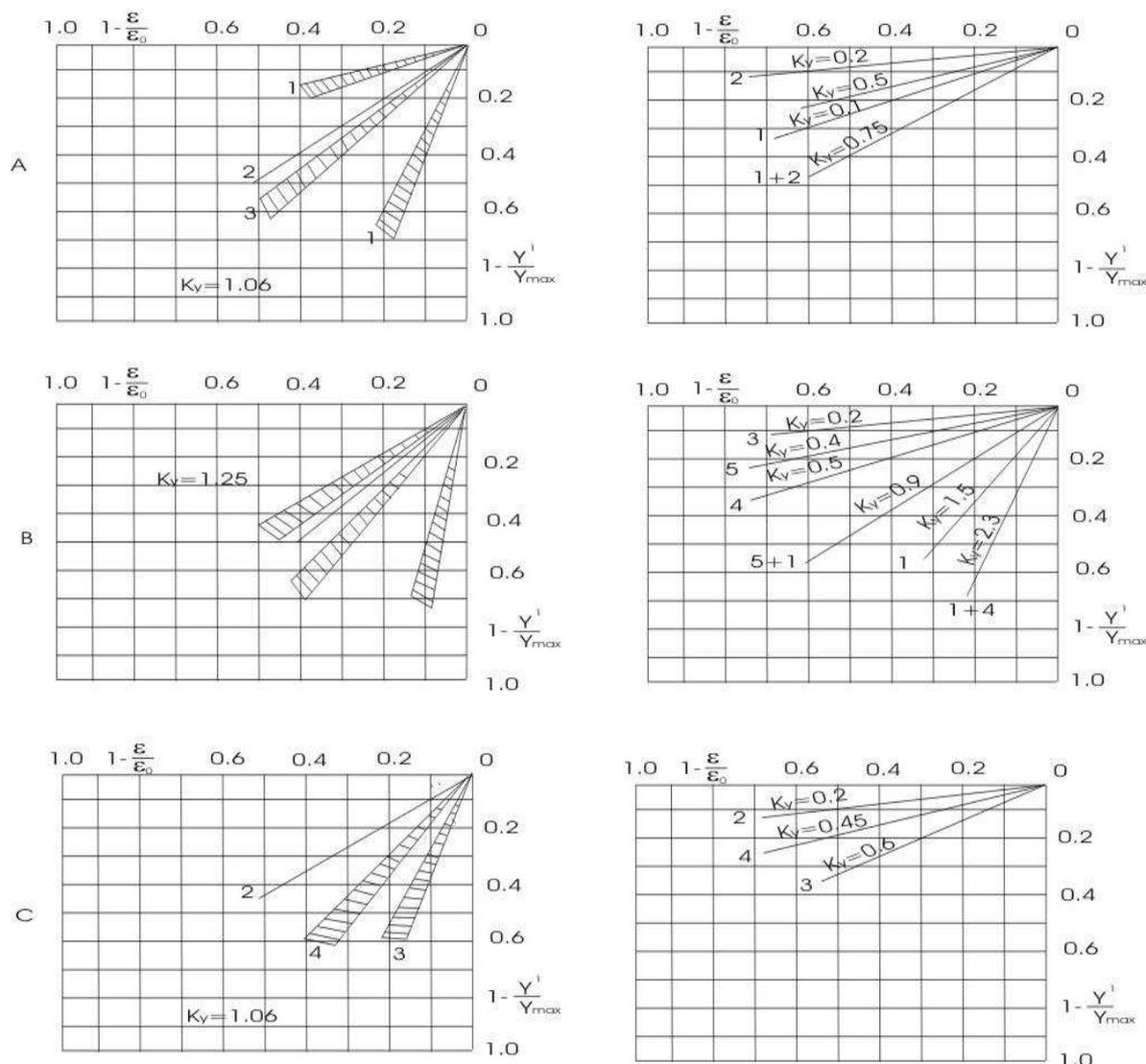


Рис. 1. Влияние дефицита эвапотранспирации на коэффициент урожайности растений: а) яровой пшеницы; б) кукурузы; в) капусты при различных фазах их развития. 1-цветения; 2-вегетации; 3-зрелости; 4-формирования урожая; 5-роста.

На рисунках K_v – отношение коэффициента снижения урожайности к дефициту водопотребления.

Выводы:

1. Режим орошения и техника полива как категории, определяющие интенсивность и длительность воздействия оросительных мероприятий на растение и среду его обитания (почва, приземный слой воздуха), тесно и неразрывно связаны друг с другом.

2. Для выбора технологии полива и режима орошения крайне необходимо знать оросительные и поливные нормы. Следовательно, при этом значение оросительной нормы принимают в зависимости от почвенно-климатических и гидрогеологических условий.

Список литературы:

1. Алиев Б.Г., Алиев И.Н.. Техника и технология малоинтенсивного орошения в условиях Азербайджана.- Баку:Изд-во «Эдлм»,1999. -220 с.
2. Костяков А.Н. Основы мелиорации.- М.: Изд-во Сельхозиздат, 1961.- 376 с
3. Алимов А.К. и др. Гидрологические основы регулирования водно-солевого режима орошаемых земель аридной зоны.- Баку:Изд-во «Элм». -1993 г. 218 с.
- 4.Бондаренко Н.Ф. и др. Моделирование продуктивности агроэкосистем. Л.Гидро-метиздат., 1982 г. 338 с.
- 5.Колоботский Б.А. Динамика воды в почве. Изд-во «Наука» Ленинград .1984 г. 118 с.
6. Носенко и др. Воздействие СД на развитие многолетних насаждений и среду их обитания. Доклады ВАСХНИЛ, № 3. Москва. 1980 г. 11 с.
- 7.Нерпин С.В. и др. Зависимость водопотребления растений от физических факторов среды. Л.»Наука» 1978 г.

УДК 634.14**ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЕ АЛЫЧИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА**

Э.В. АБДУЛЛАЕВА, канд. с.-х. наук, доцент

А.М. ГАДЖИЕВА, канд. с.-х. наук, доцент

Р.А. ХУСЕЙНОВ, канд. с.-х. наук, доцент

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

Ключевые слова: одревесневшие и зеленые черенки, черенкование, укореняемость, концентрация, туманообразование, регуляторы роста, размножение.

Keywords: lignified and green cuttings, cuttings, rooting, concentration, fogging, growth regulators, reproduction.

Введение

Природно-климатические условия Дагестана благоприятны для выращивания многих садовых растений, среди которых важное место занимает алыча. Алыча, или слива растопыренная, мирабель (*Prunus Divaricata* Ldb.) относится к роду (*Prunus*), подсемейству сливовых (*Prunoideae*), семейству розанных (*Rosaceae*).

Дикая алыча растет на Кавказе, в Средней Азии, горном Туркменистане, Иране, Малой Азии и на Балканах.

Культивируется во многих республиках, особенно на юге [2]. Население северного Кавказа называет алычу дикой сливой, а в Западной Европе она известна под названием мирабели, а описавший ее 150 лет тому назад профессор Дерптского университета Карл Фридрих Ледебур из-за того, что ветви у этого растения растут почти горизонтально, дал ей название сливы растопыренной. Человеку алыча известна с древних времен. Алычовые косточки археологи находят при раскопках древних поселений на Черноморском побережье Кавказа и в Северном Причерноморье. Как культурное растение алычу разводили, по-видимому, еще в древнем Урарту.

Алыча скороплодна, весьма урожайна, сравнительно нетребовательна к условиям произрастания и дает плоды высокого качества. Плоды алычи зарекомендовали себя как хорошее лечебно-профилактическое средство при заболеваниях горла и при кашле.

Актуальность темы

Питомники Дагестана производят в основном привитой посадочный материал, кото-

рым можно обеспечить только 30—40% потребности вновь закладываемых насаждений. [2,4]. Выращивание посадочного материала косточковых плодовых пород проводится преимущественно окулировкой сортов на сеянцевые подвои [1,2,4,6]. Недостатками данной технологии являются низкий выход саженцев с единицы площади, высокая себестоимость и длительный период выращивания [4,7].

Решить данную проблему можно путем внедрения новых интенсивных технологий и способов выращивания саженцев и клоновых подвоев [1,2,3,4,5,8].

Целью нашей работы была разработка элементов технологии выращивания саженцев алычи для условий Дагестана. При этом за основу была принята разработанная Дагестанской сельскохозяйственной академии технология размножения садовых растений зелеными черенками, предусматривающая применение искусственного тумана, полиэтиленовых пленок, регуляторов роста и других средств, значительно ускоряющих выращивание посадочного материала многих культур [1,2,3,5].

В этой связи в **задачу** исследований входило:

- влияние регулятора роста (индолилмасляной кислоты) на укореняемость и развитие зеленых черенков алычи
- влияние продолжительности туманообразования на укореняемость зеленых черенков;
- укореняемость зеленых черенков алычи в зависимости от срока черенкования, зоны и консистенции побега

Научная новизна. Проведено исследование по разработке технологии выращивания посадочного материала алычи для условий Дагестана.

Усовершенствованы технологические приемы размножения алычи методом зеленого черенкования в условиях искусственного тумана, позволяющие получать стандартный корнесобственный посадочный материал за один вегетационный период.

Практическая ценность работы. По результатам исследований разработаны рекомендации эффективных способов выращивания посадочного материала алычи.

Разработанная технология выращивания посадочного материала некоторых косточковых пород на основе зеленого черенкования позволила во многих районах нашей страны в широких масштабах получать корнесобственные или привитые на клоновые подвои саженцы черешни, персика, вишни, сливы.

Выращивание саженцев по разработанной технологии позволило в 2—3 раза уменьшить затраты труда, значительно сократить производственный цикл их выращивания, в 1,5—2 раза снизить себестоимость.

Материалы и методы исследований.

Настоящее исследование проводилось в 2011-2012 гг. в питомнике Учхоза ДГСХА г. Махачкалы. При выращивании саженцев алычи сорта Кизилташская ранняя использовались зеленые черенки.

. При этом были изучены следующие вопросы:

- укореняемость и развитие зеленых черенков в зависимости от концентрации водных растворов, а также концентрации спиртовых регуляторов роста (индолилмасляной кислоты);
- укореняемость и развитие зеленых черенков в зависимости от сроков черенкования;
- влияние продолжительности туманообразования на укореняемость зеленых черенков;

Исследование сроков зеленого черенкования связано с необходимостью в условиях Дагестана, с его длительным вегетационным периодом, выявить возможность зеленого черенкования алычи в довольно растянутый период времени, с заготовкой черенков из наиболее оптимальной зоны побега. Зеленые черенки алычи укореняли в культивационных сооружениях, накрытых полиэтиленовой пленкой и оборудованных туманообразующей установкой.

1. Изучали укореняемость зеленых черенков алычи в зависимости от концентрации водных растворов препаратов ИМК — 10-60 мг/л; спиртовых растворов препаратов ИМК -

от 5 до 20 мг на 1 мл 50% этанола в три срока в условия искусственного тумана.

Контрольные черенки не обрабатывали регулятором роста.

2. Сроки черенкования определяли по интенсивности развития побегов: 1-й срок — побеги брали в начале интенсивного роста, консистенция стебля травянистая; 2-й — нарежали полуодревесневшие побеги; 3-й — брали закончившие рост в длину одревесневшие побеги со сформировавшейся верхушечной почкой.

3. Нами изучались различные режимы туманообразования с целью определить оптимальную влажность субстрата укоренения, при которой обеспечиваются экономный расход воды и электроэнергии, минимальные расходы капложений при строительстве установки искусственного тумана и получение высокого выхода корнесобственных саженцев. После высадки на укоренение черенков алычи туманообразование продолжалось 20, 30, 35, 40, 45, 50, 60 и 90 дней (контроль).

Результаты исследований

В результате проведенных исследований было установлено, что в зависимости от концентрации водных растворов препаратов ИМК — 10-60 мг/л, наиболее эффективной является концентрация 30—40 мг/л. (табл.1).

Таблица 1. Укореняемость зеленых черенков и рост алычи в зависимости от концентраций водных растворов ИМК

Концентрация раствора, мг/л	Укореняемость черенков, %	Количество корней 1-го порядка на одно растение, шт.	Средняя длина корней 1-го порядка, см	Высота надземной части, см	Диаметр условной корневой шейки, мм
10	12,0±1,2	2,1	21,8±1,8	49,4	7,5
20	33,0 ±2,5	4,2	23,6±1,7	68,5	9,3
30	60,0±2,6	7,2	33,3±1,8	78,5	11,0
40	70,0± 1,9	8,0	34 8 ±2,6	71,9	10,8
50	34, 0± 2 3	7,1	34,7 ±1,3	72,0	10,0
60	25,0 ± 1,6	5,3	21,3±1,6	61,3	6,3

Следует отметить, что при обработке водными растворами регуляторов роста возникают определенные трудности. Необходимо в течение довольно длительного времени (12—14 ч) поддерживать на постоянном уровне температуру раствора и его концентрацию.

В этой связи задачей наших опытов было определение оптимальных концентраций спиртовых растворов ИМК для обработки зеленых черенков в зависимости от срока черенкования и консистенции побега.

В соответствии с поставленной целью зеленые черенки алычи были обработаны спиртовыми растворами различной концентрации ИМК (от 5 до 20 мг на 1 мл 50% этанола) в три срока и высажены в условия искусственного тумана.

Оптимальной концентрацией ИМК оказались 11 — 13 мг/мл. При 3-м сроке черенкования, после окончания роста побегов в длину и одновременном вторичном утолщении стебля в радиальном направлении, при высоких концентрациях раствора ИМК (15—20 мг/мл), хорошо укоренялись черенки алычи. Низкие концентрации ИМК (5—8 мг/мл) не оказали положительного эффекта на укоренение и развитие черенков.

Таким образом, при использовании спиртовых растворов ИМК для обработки зеленых черенков следует учитывать их физиологическое состояние и срок черенкования.



Рис. Развитие зеленых черенков при обработке различными концентрациями спиртового раствора ИМК

Опыты по изучению сроков черенкования на укореняемость и развитие зеленых черенков алычи проводились в три периода. Побеги в 1-й срок находились в фазе активного роста. У алычи базальная часть побега—полуодресневшая, а средняя и апикальная — травянистые. Средняя длина побегов в этот срок у алычи составляла - 26,3 см, а среднее количество листьев на одном побеге —13,9 шт. Во 2-й срок рост побегов был также активным и к этому периоду увеличился у алычи — на 7,1 см, а количество листьев — на 5,8 шт. Апикальная часть побега алычи в этот срок оставалась травянистой, а средняя и базальная части были полуодресневшими. В 3-й срок черенкования активный рост побегов не наблюдался и побеги в базальной и средней части почти одревеснели, только апикальная часть была полуодресневшей.

Следует отметить более высокую укореняемость полуодресневших черенков алычи при ранних сроках черенкования, что, вероятно, связано с повышенной температурой воздуха и более поздними сроками (табл.2).

Таблица 2. Укореняемость и развитие зеленых черенков алычи в зависимости от срока черенкования и концентрации спиртового раствора ИМК

Сроки черенкования	Концентрация ИМК, мг/мл	Укореняемость черенков, %	Средняя длина корней 1-го порядка, см	Высота надземной части, см	Диаметр условной корневой шейки, мм
25 мая	5	45,5	30,4	90,1	14,0
	8	58,4	31,7	92,4	14,4
	11	70,7	29,1	94,1	15,3
	14	57,1	33,2	89,4	14,3
	17	44,5	30,3	93,8	16,7
6 июня	5	41,2	32,1	86,4	14,4
	8	38,9	30,8	85,7	14,2
	11	56,2	28,8	79,6	13,8
	14	71,2	27,3	82,1	14,6
	17	42,3	26,8	81,2	15,7
22 июня	5	30,4	29,3	61,2	9,2
	8	34,5	28,9	63,4	8,7
	11	40,1	28,6	62,4	8,6
	14	55,7	30,1	67,2	9,1
	17	61,1	29,4	66,5	9,4

Таблица 3. Укореняемость и развитие зеленых черенков алычи в зависимости от срока черенкования и зоны побега

Зона побега	Укореняемость, %	Высота надземной части, см	Количество корней 1-го порядка, шт.	Средняя длина корней 1-го порядка, см	Диаметр условной корневой шейки, мм
Черенкование 25 мая					
Нижняя	72,3	118,9±9,2	3,9	53,9 ±5,7	12,0±1,5
Средняя	59,3	107,3±7,7	4,3	50,1 ±4,5	11,7±1,3
Верхняя	42,7	90,5±4,1	4,7	44,7 ±6,1	12,3±1,7
Черенкование 6 июня					
Нижняя	71,5	86,7±3,8	4,9	29,7 ±2,9	9,3±1,0
Средняя	73,1	84,1±4,1	5,1	29,3±3,0	8,9 ±0,9
Верхняя	58,2	75,7±3,0	4,7	30,1 ±3,7	8,8 ±1,3
Апикальная	43,8	78,4±3,8	5,2	31,3±4,3	9,1±1,0
Черенкование 22 июня					
Нижняя	27,6	61,3±7,1	5,0	24,3±3,0	6,9 ±0,9
Средняя	29,3	70,1±2,8	5,5	23,9±2,9	6,5 ±1,0
Верхняя	41,3	62,8±8,1	4,7	25,0±2,7	6,9 ±0,8
Апикальная	39,8	71,3±5,6	5,1	25,6 ±3,3	6,7 ±0,9

Примечание: 1-й срок – средняя длина побега 26,3 см, среднее количество листьев – 13,9 шт; 2-й – 33,4 см и 19,7 шт; 3-й – 37,5 см и 19,9 шт

Зеленые черенки алычи при туманообразовании в течение 20 дней полностью погибли, а в вариантах с отключением разбрызгивающей установки на 30-й и 35-й дни укоренилось соответственно 35,4 и 44,6% черенков (табл.4).

Таблица 4. Укореняемость и развитие зеленых черенков алычи в зависимости от режима туманообразования

Период туманообразования, дней	Укореняемость, %	Количество корней 1-го порядка, шт.	Средняя длина корней 1-го порядка, см	Высота надземной части, см	Диаметр условной корневой шейки, мм
20	0	—	—	—	—
30	35,4	6,1	37,3±3,0	109,7 ±5,8	10,1
35	44,6	6,5	38,9 + 2,1	108,3±4,3	9,8
40	64,3	5,8	38,1 ±1,7	105,5 ±3,7	9,5
45	71,4	5,7	36,5 ±1,3	96,7±6,1	8,7
50	69,6	4,5	27,3±0,9	88,3±5,6	8,1
60	62,0	4,0	21,2±2,3	65,8 + 6,1	7,3
90	42,0	3,4	21,5±1,7	56,3 ±3,9	7,0

Развитие черенков алычи при отключении туманообразования через 30—35 дней проходило в более благоприятных условиях, и они к концу вегетации имели развитую надземную и корневую системы, которые были почти вдвое больше, чем у контрольных черенков.

Результаты исследований показали, что при увеличении периода туманообразования относительно оптимального, снижается укореняемость и ухудшается развитие черенков в связи с переувлажнением субстрата укоренения; при недостаточной продолжительности туманообразования черенки не успевают укорениться и погибают.

Выводы. Рекомендации.

Результаты двухлетних исследований позволяют рекомендовать для равнинной зоны Дагестана и его климатических аналогов ускоренное размножение алычи методом зеленого черенкования в условиях искусственного тумана.

Основные элементы этой технологии следующие:

1. Использование для укоренения зеленых черенков малогабаритных культивационных сооружений тоннельного типа (парники), максимальной высотой 80-90 см, оборудованных автоматизированной установкой искусственного тумана, укрытых полиэтиленовой пленкой.

2. Перед посадкой зеленых черенков на укоренение их обрабатывают спиртовыми растворами ИМК. Следует учитывать их физиологическое состояние и срок черенкования. При обработке зеленых черенков, когда они в полуодревесневшей консистенции, оптимальными концентрациями препарата оказались 11—13 мг/мл на 1 мл 50% этанола (обработка в течение 3—4 с).

3. Оптимальная продолжительность туманообразования для укоренения зеленых черенков алычи 35-40 дней. За 8-10 дней перед полным отключением туманообразующей установки постепенно увеличивают интервалы между периодами туманообразования и проводят закалку растений путем усиления проветривания с последующим снятием укрытий.

Список литературы

1. Бабаев В.И. Размножение плодовых и декоративных растений зелеными черенками в Дагестане.- Махачкала: Даг.кн. изд-во, 1987. -108 с.
2. Бабаев В.И. Садоводство в Дагестане.- Махачкала: Даг. кн. изд-во, 1990.-186 с.
3. Бабаев В.И. Технология размножения садовых растений зелеными черенками в условиях Дагестана.- Кировобад, 1983.-57 с.
4. Гнездилов Ю. А. Размножение клоновых подвоев косточковых культур одревесневшими черенками: Сб. научн. тр./Интенсивное садоводство Ставрополя. Ставрополь, 1981. С. 37—50.
5. Мовчан Л. Т. Физиология корнеобразования черенков в связи с действием регуляторов роста. Кировобад, 1985. С. 19.
6. Поликарпова Ф. Я. Совершенствование технологии ускоренного выращивания высококачественного посадочного материала плодовых и ягодных культур на основе зеленого черенкования: Авторел. ... докт. с.-х.

наук. Мичуринск, 1985. С. 33.

7. Самощенко Е. Г. Способы выращивания саженцев сливы на основе зеленого черенкования: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 1983. С. 17.

8. Шаумаров Х. Размножение посадочного материала плодовых культур и винограда зелеными черенками//Материалы X конференции молодых ученых Узбекистана по с/х (садоводство, виноградарство и плодово-овощеводство). Ташкент, 1980. С. 75—80.

УДК 634.8:631.524.7/.84 (477.75)

ФИТОКЛИМАТ КРОНЫ ВИНОГРАДНОГО КУСТА: ОПТИМИЗАЦИЯ ЕГО РЕЖИМОВ

М.Р. БЕЙБУЛАТОВ, канд. с.-х. наук

НИВиВ «Магарач», Украина, АР Крым, г. Ялта

Ключевые слова: радиация, освещенность, фотосинтез, сорт, нагрузка, урожай, продуктивность

Keywords: *radiation, illumination, photosynthesis, variety, load, productivity*

Сельскохозяйственное производство – одна из немногих отраслей хозяйственной деятельности, которая основана на аккумуляции практически безграничной солнечной энергии с целью обеспечения жизнедеятельности человека. Человечество уже в настоящее время должно активно искать пути интенсификации сельскохозяйственного производства при значительном сокращении вкладываемых в него энергетических затрат. Следовательно, на смену традиционным технологиям должны прийти принципиально новые приемы земледелия, позволяющие максимально использовать энергию солнца.

В частности, причина относительно низких КПД ФАР виноградников обусловлена не природой растения, а способом его культуры. При оптимальных условиях, когда растение может занять всю площадь, оно способно давать такие же урожаи, как и культуры сплошного сева, что свидетельствует о высокой фотосинтетической активности винограда и возможности достижения теоретического уровня продуктивности [1, 5].

Средствами агротехники через структуру насаждения и архитектуру кустов можно достичь максимальной продуктивности в зависимости от комплекса естественных условий: обеспеченности ФАР, водой, минеральным питанием и др. Сами по себе эти факторы – лишь предпосылка для получения высоких урожаев, предпосылка важная, но требующая реализации. Осуществить это можно посредством активной оптимизации процесса формирования урожая, когда все агроприемы подчиняются основной задаче – использованию энергии ФАР с наибольшим КПД [6,7, 10].

В целях применения количественного подхода к описанию структуры растительный покров осуществляется его моделирование. В частности, сомкнутый растительный покров одновидовой группировки рассматривается как плоскопараллельный слой, заполненный элементами биомассы, и моделируется горизонтально однородным слоем [8, 9].

Форма, которую виноград имеет в культуре, определяется типом опоры (шпалеры), скелета куста и способов ведения прироста.

По новейшим данным, поглощение зеленым листом лучей в зоне 330-400 нм достигает 92 % от падающей радиации.

В физиологическом отношении лесные условия способствовали сильному проявлению продольной полярности у виноградного растения [3].

По данным А. Г. Амирджанова и др., при существующей структуре промышленных насаждений винограда (шпалерно-рядовых) потенциальная максимальная урожайность ограничена уровнем 300-400 ц/га для столовых и 300-350 ц/га для технических сортов. Но если повысить КПД использования ФАР до 5 % при оптимальной обеспеченности влагой и питанием, можно обеспечить получение урожая более 1000 ц/га [1].

Степень использования солнечного света виноградным растением определяется площадью листовой поверхности, формируемой на 1 м² площади насаждений. Величина ее в зависимости от сорта, системы ведения – условий выращивания может составлять от 2 до 5 м²/на м², что позволяет растению улавливать до 50 % солнечных лучей. Поэтому при посадке молодых виноградников важно создать условия для развития оптимальной листовой поверхности, разместить ее так, чтобы увеличивался коэффициент поглощения растениями солнечных лучей. При этом первостепенное значение приобретают такие факторы, как выбор участка, схема посадки, ориентация рядов, формировка, высота штамба и др. [7, 10].

Формировки, в частности, должны в максимальной степени использовать ФАР и иметь большой запас многолетней древесины [2, 4, 10].

Сказанное свидетельствует о важности структуры насаждения или сортов винограда с точки зрения поглощения энергии солнечной радиации и эффективности ее использования на образование органической продукции, а также более эффективного проведения технологических мероприятий по обслуживанию виноградного куста.

Методики определения поглощенной солнечной радиации виноградником. Для оценки количества лучистой энергии, полученной растением, вводится понятие количества облучения. Измеряют данный показатель для оптимизации режимов облучения растений.

Интегрирующей характеристикой продуктивности агроценозов является коэффициент использования падающей ФАР на образование биомассы $\eta_{\text{ф}}$, что характеризует эффективность использования энергии ФАР, падающей на всю площадь виноградника, включая междурядья.

Фотосинтетическая продуктивность оценивается в следующих уровнях КПД падающей ФАР за время фактической вегетации (по биомассе): 0,5-1,0 % - низкая продуктивность; 1-2 % – средняя, 2-3 % – хорошая, 3-4 % – высокая, 4-5 % – очень высокая продуктивность, близкая, к критически максимальной (5 %).

Количество поглощенной солнечной радиации виноградником, обуславливается рядом факторов: характером размещения фитомассы на шпалерах, формой кроны, степенью их плотности (ажурности) и т. д. [10].

Измерения солнечной радиации проводились люксметром Ю-116.

Для перехода от освещенности (в люксах) используют пересчетные коэффициенты – энергетические эквиваленты люкса. Для суммарной ИР световой эквивалент 1 кал/(см² · мин) составляет 70 тыс. лк с пределами колебаний примерно ± 5 %. Световой эквивалент 0,1 кал/(см² · мин) ФАР равен 20 тыс. лк. [1, 6].

Результаты исследований.

Исследования проводились на сортах Алиготе, Алиготе-клон и Папоновский. Все испытываемые сорта являются исходными от сорта Алиготе, второго по площади распространения в Украине.

По характеру изменения площади листьев виноградника и поступлению радиации на протяжении вегетации выделяются два качественно различных периода: первый – от начала вегетации до окончания роста побегов, когда одновременно увеличиваются площади листьев и приходы радиации, и второй – от момента окончания роста побегов до уборки урожая, когда площадь листьев сохраняется примерно на одном уровне, а приходы радиации уменьшаются [1].

Поглощение радиации в значительной степени зависит от положения листа по отношению к падающему на него потоку лучистой энергии.

Эффективность виноградника, как светопоглащающей и фотосинтезирующей системы оценивается по величине КПД поглощенной ФАР на образование биомассы в процессе фотосинтеза $A\eta_{\text{ф}}$. Данный показатель представляет собой в продукционном процессе и определяется, как отношение количества энергии, аккумулированной в биомассе урожая (q =ккал/г), к количеству поглощенной растительным пологом ФАР (для условий Крыма при $t > +10$ °С – $Q_{\text{ФАР}}$ =4,6 млрд. ккал/га, из расчета 300 ккал/га за декаду) за период, в течение которого происходило накопление биомассы.

В разрезе сортов ситуация по нагрузке побегами на п. м. ряда была следующая: Алиготе (К) при минимальных нагрузках 46,2 (47,3) тыс. шт. побегов на один гектар обеспечивает 14,0 и 14,3 шт. побегов на 1 п. м. ряда, тогда как у вариантов с максимальной нагрузкой – 26,8 и 30,6 шт. на п.м. ряда, что является оптимальным уровнем (табл.).

**Таблица 1. Оценка фотосинтетической деятельности виноградного куста у изучаемых сортов при разных нагрузках и длине обрезки плодовых лоз
ГП АФ «Магарач», с. Вилино, Бахчисарайский район. 2007-2009 гг.**

Вариант - нагрузка (длина обрезки, гл)	Нагрузка, тыс. шт./га		Л, тыс. м ² /га	У _{биол.} , ц/га	А _{Пф}	а _{Аи}	а _{Аф}
	глазками	побегами					
сорт Алиготе							
Контроль	133,3	80,6	12,4	13,0	1,13	0,68	0,75
уменьшенная (8)	76,0	46,2	8,0	11,7	1,02	0,52	0,61
уменьшенная (4)	80,2	47,3	8,9	11,6	1,01	0,56	0,63
оптимальная (8)	128,6	78,6	13,8	15,0	1,30	0,73	0,79
оптимальная (4)	128,2	72,4	11,3	12,0	1,04	0,64	0,71
увеличенная (8)	165,9	101,5	15,3	13,2	1,15	0,78	0,84
увеличенная (4)	166,2	88,6	14,2	12,6	1,09	0,74	0,80
Ср. (оп)	128,4	75,5	12,0	12,7	1,10	0,67	0,73
НСР ₀₅	3,35	3,35	3,47	0,34	0,03	0,03	0,04
сорт Алиготе-клон							
Контроль	94,2	60,2	9,3	9,2	0,80	0,58	0,65
уменьшенная (8)	59,1	38,7	5,3	8,1	0,70	0,44	0,52
уменьшенная (4)	60,2	36,7	6,2	8,4	0,73	0,47	0,55
оптимальная (8)	101,8	60,0	8,7	10,6	0,92	0,56	0,63
оптимальная (4)	103,3	66,0	9,6	11,1	0,97	0,59	0,66
увеличенная (8)	131,1	81,5	12,0	11,4	0,99	0,67	0,73
увеличенная (4)	131,9	79,1	13,3	9,8	0,85	0,71	0,77
Ср. (оп)	97,9	60,4	9,1	9,9	0,86	0,57	0,64
НСР ₀₅	3,64	3,35	3,35	0,34	0,03	0,03	0,03
сорт Папоновский							
Контроль	107,8	67,1	12,9	14,4	1,25	0,70	0,76
уменьшенная (8)	69,9	43,1	9,6	12,1	1,05	0,59	0,66
уменьшенная (4)	72,2	40,7	10,0	12,0	1,04	0,60	0,67
оптимальная (8)	117,1	60,1	14,7	14,7	1,28	0,76	0,82
оптимальная (4)	115,3	60,4	13,1	14,2	1,23	0,70	0,77
увеличенная (8)	165,3	97,5	17,1	17,3	1,50	0,84	0,90
увеличенная (4)	164,7	94,0	16,7	17,8	1,55	0,83	0,88
Ср. (оп)	117,5	69,5	13,6	14,7	1,28	0,72	0,78
НСР ₀₅	3,33	3,35	3,35	3,35	0,03	0,03	0,03

Примечание: Л – площадь листовой поверхности с 1 га; У_{биол.} – биологический урожай сухого вещества; КПД ФАР, (А_{Пф}) – коэффициент полезного действия фотосинтетически активной радиации; а_{Аи} – коэффициент поглощения интегральной радиации; а_{Аф} – коэффициент поглощения ФАР;

Аналогичную тенденцию в вариантах имела и площадь листовой поверхности – от 3,6 м² на куст при минимальной нагрузке, до 6,9 м² на куст при максимальной нагрузке.

При меньших абсолютных значениях разницы тенденция увеличения значений показателей А_{Пф}, а_{Аи}, и а_{Аф} сохраняется по всем сортам.

КПД ФАР (А_{Пф}) у сорта Алиготе (К) на уровне средних значений – 1,10, при этом а_{Аи} – 0,67 и а_{Аф} – 0,73.

По сорту Алиготе-клон, также нагрузка побегами в варианте «уменьшенная» составила 11,8-11,2 шт. на п. м. ряда, а в вариантах «увеличенная» – 24,7-24,0 шт. на п. м. ряда, а значения А_{Пф} зафиксированы в пределах 0,86, что находятся на уровне низких значениях, но близких к уровню средних параметров.

По сорту Папоновский в вариантах «уменьшенная» густота стояния побегов на 1 п. м.

ряда составила 12,3-13,1 шт., а в вариантах «увеличенная» нагрузка, также густота стояния побегов составила 28,5-29,5 шт. на п. м. ряда, что выше оптимума.

Средние абсолютные значения $\Delta\eta_{\phi}$ составила 1,28, по уровню продуктивности – средняя, а максимальные значения при этом $\Delta\eta_{\phi} = 1,50$.

Годовые значение ФАР на территории бывшего союза меняются от 30-35 ккал/см² на северном побережье до 70-75 ккал/см² на юге средней Азии. На период вегетации ограниченной среднесуточной температурой воздуха выше +10 °С суммарное ФАР составляет около 10 ккал/см² на севере и 60 ккал/см² на юге, что соответствует 4,6 млрд. ккал на 1 га [1].

Измерение лучистой энергии, падающей на растения и поглощаемой ими, исключительно важно для физиологии растений.

Потенциал фотосинтетической продуктивности территории определяется количеством поступающей на нее за период вегетации энергии ФАР – основного и в то же время неуправляемого фактора продукционного процесса. Определение фактического уровня использования виноградарством энергии приходящей ФАР в той или иной зоне является необходимым начальным этапом работ по программированию урожая. В дальнейшем выясняются причины несоответствия между теоретически возможными $\Delta\eta_{\phi}$ макс и фактическими показателями КПД ФАР $\Delta\eta_{\phi}$ факт, и намечаются пути сокращения этого несоответствия с целью увеличения урожая в конкретных условиях.

Величина планируемой сухой биомассы с учетом поступления энергии ФАР рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{биол}} = \frac{Q_{\phi} \eta_{\phi, \text{пл}}}{10^2 q \times 10^5},$$

где Q_{ϕ} – приход ФАР за период вегетации (млрд. ккал/га) для условий Крыма $Q_{\text{ФАР}}=4,6$ из расчета 300 ккал/га за декаду; $\eta_{\phi, \text{пл}}$ – планируемый КПД падающей ФАР (%); q – калорийность сухой биомассы винограда (4 ккал/г); 10^5 – для пересчета граммов в центнеры; 10^2 – 100%.

Хорошими насаждения считаются такие, где величина ФП составляет не менее 2 млн. м² дней в расчете на каждые 100 дней вегетации. В качестве наиболее часто встречающихся средних за вегетацию ЧПФ для различных сельскохозяйственных культур указываются 5-7 г/(м² · сутки) [1, 8]; Для оптимизации работы куста важно, чтобы листовой аппарат куста работал активно; высокой была ЧПФ и высокой была доля в суточных приростах сухого вещества; потенциал сорта направить на использование продукции фотосинтеза на формирование хозяйственной части урожая $K_{\text{хоз}}$; полное использование потенциального периода вегетации п.

На исследованных виноградниках коэффициенты поглощения ФАР, равные 0,7-0,8, наблюдаются уже при $LAI = 1 \div 1,5$ (в посевах со сплошным покровом этим коэффициентам соответствуют $LAI = 2 \div 3$) [1].

Основными органами растений, поглощающими лучистую энергию, являются листья, и, естественно, от размеров листовой поверхности зависит количество поглощаемой растением солнечной радиации. В то же время, как показывают исследования, конкретное выражение этой зависимости неодинаково для виноградников с различной структурой (табл.).

При увеличении нагрузки вдвое площадь листьев повышалась соответственно в 1,8; 2,5 и 1,7 раза, или в среднем в 2,0 раза. Примерно во столько же раз, по нашим данным, увеличивается ФП куста.

Продуктивность виноградника выражается в количестве органической продукции, создаваемой виноградарством за период вегетации Интегрирующим показателем продуктивности винограда, как фотосинтезирующей системы является коэффициент использования фотосинтетически активной радиации (КПД ФАР). Продуктивность винограда зависит от метеорологических факторов, от плодородия почвы, продуктивности сорта и др.

На данный показатель влияет густота посадки кустов на 1 га, т.е. схема посадки и структура кроны.

Площадь листовой поверхности виноградника коррелирует с продуктивностью куста в целом: прирост биологической массы; величина хозяйственного урожая и количество

накопленного в нем сахара.

Максимальные значения ЧПФ (до $10 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$) отмечаются на виноградниках интенсивного типа в начале вегетации, а в последующие периоды данный показатель снижается до уровня $2-5 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$.

По физиологическим показателям у сортов зафиксированы следующие средние значения: сорт Алиготе (К): ФП – $676,3 \text{ м}^2 \cdot \text{сутки}$; ЧПФ – $1,5 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$; $Y_{\text{хоз}} = 3,9 \text{ ц/га}$; $Y_{\text{биол}} = 10,5 \text{ ц/га}$ и в итоге $K_{\text{хоз}} = 0,37$; сорт Алиготе-клон: ФП – $427,1 \text{ м}^2 \cdot \text{сутки}$; ЧПФ – $2,2 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$; $Y_{\text{хоз}} = 4,1 \text{ ц/га}$; $Y_{\text{биол}} = 9,5 \text{ ц/га}$ и в итоге $K_{\text{хоз}} = 0,43$; сорт Папоновский: ФП – $592,1 \text{ м}^2 \cdot \text{сутки}$; ЧПФ – $2,4 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$; $Y_{\text{хоз}} = 6,4 \text{ ц/га}$; $Y_{\text{биол}} = 13,9 \text{ ц/га}$ и в итоге $K_{\text{хоз}} = 0,46$;

Но, в рамках отдельных вариантов значения ЧПФ зафиксированы выше: у контроля по сорту Алиготе (К) – $2,6 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$, а среди вариантов опыта «уменьшенная» (4) – $2,2 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$.

По сорту Алиготе-клон максимальное значение ЧПФ имел вариант «уменьшенная» (8) – $2,7 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$, а средние значения в вариантах опыта по данному сорту – $2,2 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$.

По сорту Папоновский максимальное значение ЧПФ имел вариант «оптимальная» (8) – $3,0 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$, а средние значения в вариантах опыта по данному сорту – $2,4 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$.

Наиболее объективным показателем определяющим продуктивность фотосинтетической деятельности куста-насаждения, является $K_{\text{хоз}}$.

Оптимальное значение $K_{\text{хоз}} = 0,5$ единиц.

По сорту Алиготе (К) самые низкие значения характерны контрольному варианту ($K_{\text{хоз}} = 0,18$), а самые высокие значения зафиксированы у вариантов «увеличенная» (8) – $K_{\text{хоз}} = 0,39$ и «оптимальная» (4 и 8) – $K_{\text{хоз}} = 0,38$, при средних значениях среди опытных – $K_{\text{хоз}} = 0,37$.

У сортов Алиготе-клон и Папоновский средние значения $K_{\text{хоз}}$ стабильно превышали уровень $0,4$.

По сорту Алиготе-клон максимум зафиксирован у варианта «уменьшенная» (8) – $K_{\text{хоз}} = 0,49$, а минимальные со значениями $K_{\text{хоз}} = 0,37$ и $0,38$ у вариантов «увеличенная» (8 и 4) соответственно.

По сорту Папоновский из трех вариантов с обрезкой на 4 глазка, в двух вариантах $K_{\text{хоз}} = 0,50$, и средние значения вариантов (4) – $K_{\text{хоз}} = 0,49$, а по обрезке (8), как отдельные варианты по нагрузкам, так и средние значения были минимальными со значениями $K_{\text{хоз}} = 0,42$.

Данный анализ подтверждает, что каждый сорт индивидуален в подборе агротехнических мероприятий и их параметров.

Для каждого сорта есть свой оптимум агротехнических мероприятий, в рамках которого куст работает с максимальной продуктивностью.

Выводы: При прочих равных условиях решающими являются структура виноградника (способ размещения кустов, плотность посадки, ориентация рядов), а также архитектура кустов. На 1 га формируется $120-140$ тыс. побегов, работающих на уровне максимальной продуктивности. Реальные уровни продуктивности виноградника обычно ниже ($0,7-1,55 \%$ КПД ФАР), что связано с отклонением продукционных параметров виноградника от оптимальных (недостаток влаги, изреженность, низкая продуктивность сортов и др.). Приход солнечной радиации и соответственно поглощенная растениями энергия ФАР зависит от размеров листовой поверхности, хода ее формирования в течение вегетации, а также размещение листовой массы в пространстве.

Список литературы

1. Амирджанов А.Г. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников: методические указания /А.Г. Амирджанов, Д.С. Сулейманов. – Баку, 1986. – 29 с.
2. Бейбулатов М.Р. Практическое использование потенциальной плодородности почек при обрезке виноградного куста для получения гарантированного урожая / М.Р. Бейбулатов, Н.А. Урденко // Виноград.- Киев, 2009.-№12. – С. 70-72.
3. Болгарев П. Т., Сарнецкий Г. А. Высокоштамбовые формировки винограда. – Симферополь, Крым, 1967. – 69 с.
4. Давитая Ф. Ф. Исследование климатов винограда в СССР и обоснование их практического исполь-

зования. – М. – Л.: Гидрометеиздат, 1952. – 304 с.

5. Леман В. М. Курс светокультуры растений / В. М. Леман // Государственное издательство – М. «Высшая школа», 1961. – 207 с.
6. Наумова Л. Г. Потенциал сортов винограда ампелографической коллекции ВНИИ ВиВ им. Я. И. Потапенко. – Виноделие и виноградарство. – 200.- № 1.-С. 36-38.
7. Негруль А. М. Происхождение культурного винограда и его классификация. Ампелография СССР, т. 1-6. – М.-: Пищепромиздат, 1946.
8. Росс Ю. К. Радиационный режим и архитектура растительного покрова.— Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 342 с.
9. Millar A. A. Thermal regime of grapevines.— Amer. J. Enol. and Vitic, 1972, v. 23, N 4, p. 173-176.
10. Мукайлов М.Д., Абдулкеримов Г.А. Фитоклимат в кроне кустов винограда в зависимости от формировок // Доклады РАСХН.-2007.-№6.-С.32-36

УДК 551.509.22 (470.67)

ТРЕНД КЛИМАТА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ СКЛОНЯЕТСЯ НЕ В СТОРОНУ АРИДИЗАЦИИ

Г.Н. ГАСАНОВ, д-р с.-х. наук, профессор

Т.А. АСВАРОВА, канд. биол. наук

К.М. ГАДЖИЕВ, канд. с.-х. наук

А.С. АБДУЛАЕВА, науч. сотрудник

Р.Р. БАШИРОВ, ст. лаборант

Ш.К. САЛИХОВ науч. сотрудник

ФБУН ПИБР ДНЦ РАН, г. Махачкала

Ключевые слова: осадки, температура воздуха, относительная влажность воздуха, испаряемость, коэффициент увлажнения, дефицит влажности, аридизация.

Keywords: *precipitation, air temperature, relative humidity, evaporation, moisture factor, lack of humidity, arid.*

Обоснование исследований. Территория Северо-Западного Прикаспия является важным районом аграрного производства, где, на площади 1,2 млн. га, проводят зимовку более 2 млн. голов мелкого и сотни тысяч голов крупного рогатого скота Дагестана, Чеченской Республики и сопредельных регионов России. Вследствие ряда причин природного и антропогенного характера, здесь в настоящее время усиливаются процессы опустынивания. В связи с разрушением растительного покрова пастбищ, усилением дефляции и вторичного засоления почв ухудшается гидротермический режим суши, усиливается отражательная способность ее и запыленной атмосферы, увеличивается испарение влаги, и уменьшаются запасы воды в почвах [7]. Но вопрос о том, является ли это результатом ухудшения климатических условий в регионе, или антропогенного воздействия остается неясным. Так, по данным того же автора, за X-XVIII вв. (800 лет) в России зарегистрировано 40 засух, т.е. в среднем 5 за столетие, за минувшие 176 лет (XIX и XX в около 40, за 76 лет XX века – до 30. Предпосылками к этому, по его мнению, является «неблагоприятное общее влагосодержание в атмосфере северного полушария (13-16 мм); в атмосфере СССР – 12 мм в сравнении с среднеземным 21-30 м. Поэтому есть основание ожидать, что в ближайшей перспективе значение аридности, засух скорее сохранятся (или усилятся), чем наоборот». «Увеличение площадей с отрицательными климатическими экстремумами и сокращение площадей с положительными в период 2006-2011 гг. по сравнению с периодом 2000-2005 гг. повышает вероятность развития фазы иссушения, что необходимо учитывать в планировании устойчивого развития территории» Северо - Западного Прикаспия, указывают Золотокрылин А.Н. и Титкова Т.Б. [3].

Однако в исследованиях [11], проведенных на Джаныбекской равнине Прикаспия (Республика Калмыкии), наблюдается устойчивость погодных условий за более продолжительный период – с 1914 г. по 1998 г. При этом, из последних 47 лет она выделяет два подпериода, которые коррелируют с изменением уровня Каспийского моря и грунтовых вод. Это

засушливый подпериод – 1952-1977 гг. и более влажный – 1978-1998 гг., когда наблюдались подъем уровня Каспийского моря, «увеличение осадков за теплый сезон на 50 мм, потепление зимне-весеннего сезона на 1,3⁰С, уменьшение испаряемости на 70 мм за теплый сезон».

Рассматриваемая нами Северо- Западная часть Прикаспия имеет близкие с Джаныбекской равниной Калмыкии климатические условия [2]. Поэтому следовало бы ожидать смягчения их и в этом регионе, поскольку по сумме атмосферных осадков и их соотношению к испаряемости, значительная часть территории Северного Дагестана, Калмыкии и Астраханской области имеют близкие условия. Однако в имеющихся до сих пор публикациях отмечается только ужесточение климатических условий на рассматриваемой территории [2,14]. В этой связи актуальным является исследование динамики климатических условий в Северо-Западном Прикаспии за последние 50-60 лет в сравнении с предшествовавшим периодом такой же продолжительности. Анализ результатов этих исследований позволит понять причины изменения многих элементов ландшафта (засоления почв, видового разнообразия, продуктивности фитоценозов и других компонентов биосферы).

Целью данной статьи является анализ показателей климатических условий территории за последние 120 лет (1898-2010 гг.); расчет, на основании этих данных: испаряемости влаги, коэффициента увлажнения и дефицита влаги; определение тенденции их изменения в вековом диапазоне и за последние 60 лет.

Материалы и методы исследования. Материалом для характеристики климата служат данные наблюдения метеостанции Кочубей, которая расположена на территории Северо-Западного Прикаспия в зоне полупустынь. Характеризовались следующие климатические показатели: сумма месячных осадков, среднемесячные температуры и влажность воздуха, испаряемость, коэффициент увлажнения. Значения испаряемости (E_0) рассчитывали по формуле Н.Н. Иванова [5]:

$$E_0 = 0,028(25+T)^2 (100-a), \text{ мм/месяц, где}$$

T – температура воздуха, ⁰С, a – относительная влажность воздуха, %.

Коэффициент увлажнения определялся как отношение суммы осадков за год (R) к испаряемости (E_0). Дефицит увлажнения соответствует разности между испаряемостью и осадками. Рассчитывались статистические характеристики (среднее значение, дисперсия, коэффициент вариации) годовой суммы осадков, среднегодовой температуры и влажности воздуха, испаряемости, дефицита увлажнения. Отдельно рассчитывались показатели за теплый (с 01.04 по 1.11) и холодный (1.11 по 31.03) сезоны. Достоверность различий между ними оценивали по данным стандартного отклонения (α) и коэффициента вариации (Cv).

Результаты исследований. Судя по условиям тепло и влагообеспеченности, территория Терско-Кумской низменности относится к областям недостаточного увлажнения и умеренному поясу с суммой температур более 10⁰С, равной 2200⁰-4000⁰С [13].

Согласно данным, приведенным в Агроклиматическом справочнике Дагестанской АССР [1] климатические условия Северо-Западного Прикаспия характеризуются следующими показателями: годовое количество осадков – 292 мм, среднегодовая температура воздуха 11,0⁰С, в том числе теплого периода года 18,1⁰С, холодного 0,5⁰С, относительная влажность воздуха за апрель-октябрь – 46,2%, безморозный период продолжается 288 дней, период с температурой выше 5⁰С – 232, выше 10⁰С – 192 дня, сумма температур за эти же периоды – соответственно 4076 и 3770⁰С. Максимальная температура воздуха на различных точках равнины (Терекли-Мектеб, Кочубей) 40,2-40,4⁰С, минимальная -24,3-27,3⁰С. Устойчивый снежный покрова на территории низменности образуется раз в три-четыре года продолжительностью 1-7 дней. Особенностью климата являются частая повторяемость южных и юго-восточных ветров. Число дней с сильным ветром (>15м/сек) в разных точках низменности колеблется от 19 (Терекли-Мектеб) до 49 (Кочубей). К сожалению, испаряемость влаги и коэффициент увлажнения (КУ) территории ранее никем не исследовались. В литературе имеются лишь сообщения, не подтвержденные соответствующими расчетами и анализом, о том, что КУ в равнинной зоне Дагестана составляет 800-900 мм [6]. Применительно к Терско-Кумской низменности таких данных до сих пор нет.

Проведенный нами анализ условий увлажненности Северо-Западного Прикаспия за

последние 60 лет показал значительные изменения основных климатических показателей по сравнению с соответствующими (по продолжительности наблюдений) показателями предшествовавших лет (табл.1).

Таблица 1. Метеорологические показатели по Терско-Кумской низменности за период с 1881-1948 гг. по 1951-2010 гг.

Месяц	Показатели				
	Температура воздуха, °С	Сумма осадков, мм	Относительная влажность воздуха, %	Испаряемость, %	Коэффициент увлажнения
1881-1935 гг. (по температуре воздуха), 1898-1948 гг. (по количеству осадков и относительной влажности воздуха)					
Январь	-3,1	15			
Февраль	-2,2	14			
Март	2,9	13			
Апрель	9,5	25	52,0	160,0	0,16
Май	17,3	31	41,3	294,1	0,11
Июнь	22,0	37	40,0	371,1	0,10
Июль	25,4	37	41,7	414,7	0,09
Август	24,1	27	42,7	386,8	0,07
Сентябрь	18,2	29	50,7	257,6	0,11
Октябрь	12,3	20	57,0	167,5	0,12
Ноябрь	5,0	22			
Декабрь	0,0	22			
Год	11,0	292	46,5	1681	0,11
1951-2010 гг.					
Январь	-1,3	16,1			
Февраль	-1,4	12,4			
Март	3,3	15,2			
Апрель	11,2	21,3	70,0	110,1	0,19
Май	17,7	28,9	63,3	187,4	0,15
Июнь	22,8	31,1	59,9	256,5	0,12
Июль	25,5	25,3	59,1	292,1	0,09
Август	24,5	22,8	63,2	252,5	0,09
Сентябрь	18,9	19,9	69,5	164,6	0,12
Октябрь	12,1	20,6	77,4	87,1	0,24
Ноябрь	5,9	19,2			
Декабрь	1,0	16,7			
Год	11,6	249,5	66,0	1350	0,14

Среднегодовая температура воздуха за указанный период, в том числе и за теплый период года (апрель-октябрь), повысилась на 0,6⁰С, сумма осадков уменьшилась соответственно на 29,6 и 35,9 мм. Но что особенно заметно, резко – в 1,6 раза увеличилась относительная влажность воздуха за период с апреля по октябрь включительно. На наш взгляд, это связано с масштабным строительством новых оросительных систем (Терско-Кумская, Дельтовая, Сулу-Чубутлинская, Новотеречная, им. Дзержинского, им. Октябрьской революции, Юзбаш-Аксайская и др.) в самой Терско-Кумской низменности, прилегающей Терско-Сулакской низменности и Шелковском районе Чеченской Республики в 1923-1939 гг. прошлого века. Суммарный водозабор с одного Каргалинского гидроузла после его реконструкции в 1956 г. составляет 240 м³/сек.

Общая площадь орошаемых земель, подкомандных этим системам, увеличилась до 320 тыс. га, в том числе рисовых оросительных систем, где расход воды на орошение и интенсивность испарения влаги с единицы площади увеличивается в 5-6 раз (20-25 тыс. м³ против 3-5 тыс. м³/га при орошении других «суходольных» культур) в 1970-1980 гг. увеличилась до 86 тыс.га. Это способствовало повышению уровня грунтовых вод и многократному увеличению потерь воды на эвапотранспирацию [8]. Сыграл свою роль и подъем уровня Каспийского моря в 70-90 гг. двадцатого века.

Однако, несмотря на увеличение орошаемых площадей и относительной влажности воздуха, испаряемость здесь за последнее шестидесятилетие, наоборот, снизилась на 331 мм (1350 мм против 1681 мм) под влиянием двух факторов: увеличения температуры воздуха на $0,6^{\circ}\text{C}$ и его относительной влажности на 27,5%. Но дефицит атмосферной влаги (превышение испаряемости над осадками) за рассматриваемые периоды остался примерно одинаковым. В 1898-1948 гг. испаряемость превысила сумму осадков в 5,7 раза, в 1951-2010 гг. – 5,6 раза (снизилась на 1,8%). Коэффициент увлажнения в вековом диапазоне, несмотря на разительные различия в показателях испаряемости, относительной влажности воздуха и суммы осадков за год, с 0,11 в 1898-1948 гг. увеличился до 0,14 в 1951-2010 гг.

По критериям ФАО/ЮНЕСКО аридные территории делятся на четыре категории: экстрааридные с количеством осадков < 100 мм, аридные – 100-200 мм, полуаридные – 200-400 мм и недостаточного увлажнения – 400-800 мм [9]. Судя по этим данным, территорию Северо-Западного Прикаспия следует отнести к полуаридным областям влагообеспеченности. Но наибольшее распространение в нашей стране получила оценка аридности территории по коэффициенту увлажнения (4). Согласно этой классификации для аридных (сухих) территорий характерны показатели КУ 0,33-0,12, для экстрааридных (очень сухих) – менее 0,12. Сопоставляя эти данные с динамикой КУ за 1898-1948 гг. и 1951-2010 гг. можно заметить, что на территории рассматриваемой низменности процессы аридизации климата не усиливаются. Наоборот, КУ за второе шестидесятилетие здесь составил 0,14 и укладывается в диапазон для сухих (аридных) областей. А в первом пятидесятилетии он был равен 0,11, который характерен для экстрааридных (очень сухих) областей. Однако сказанное не относится к вопросам аридизации почвенного и растительного покрова. Но это тема для отдельного рассмотрения, которую мы в данной статье не рассматриваем.

Динамики климатических условий за 1951-2010 гг. Исследования многолетней периодичности климата Северного Прикаспия выявили существование цикличности сухих и влажных периодов, которые укладываются в 12-16 летние сроки, иногда и в 50 лет, отмечая при этом, недостаточно четкую ее выраженность [9]. При анализе динамики климатических условий в этом же регионе за последние 47 лет (1952-1998 гг.), не обнаружена указанная им цикличность [10]. Но выявлено чередование засушливого подпериода с 1952 по 1977 гг. и более влажного – с 1978 по 1998 гг. продолжительностью каждого соответственно 26 и 21 год. Дело в том, отмечает автор статьи, что с «конца 1970-х годов наблюдался подъем уровня Каспийского моря, с 1996 г. наступила его стабилизация, а в настоящее время происходит некоторая тенденция к понижению уровня. Подъем уровня Каспийского моря происходил синхронно с подъемом уровня грунтовых вод на изучаемой территории. Климатические показатели за первый подпериод были близки к показателям» приведенным А.А. Роде [10], а за второй подпериод (1978-1998 гг.) отмечено «увеличение увлажненности территории в целом: среднегодовое количество осадков увеличилось до 320 мм, снизилась испаряемость до 981 мм, повысился коэффициент увлажнения до 0,24».

Наши исследования охватывают ориентировочно те же подпериоды, но в более продолжительном диапазоне – по 30 лет (табл.2). В среднем за влажный период года во втором тридцатилетии (1951 по 2010 гг.) осадков выпало больше, чем в первом, на 34 мм, среднегодовая температура воздуха повысилась на $2,0^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха – на 3,4%, испаряемость и дефицит влаги увеличились соответственно на 300 мм и 266 мм, а коэффициент увлажнения остался неизменным – 0,14.

По-видимому, и в этом случае сыграло свою роль, как указывает [11], повышение уровня Каспийского моря в конце 70-х годов прошлого века, возможно и более глобальные процессы, происходящие в атмосфере, такие как увеличение влияния Атлантики на термической режим, в особенности в холодный период на территории Прикаспия и Тургая

(11].

Таблица 2. Динамика климатических показателей за 1951-2010 гг.

Десятилетия	Сезон	Осадки, мм	Температура воздуха, °С	Влажность воздуха, %	Испаряемость, мм	Дефицит увлажнения, мм
		среднее отклонение от средней α , Сv				
1951-1960	Теплый 01.04-31.10	<u>158</u> -12	<u>18,7</u> -0,3	<u>66,3</u> 0,2	<u>1322</u> -26	<u>1164</u> -14
1961-1970		<u>188</u> 18	<u>18,4</u> -0,6	<u>68,2</u> 2,1	<u>1235</u> -113	<u>1047</u> -131
1971-1980		<u>147</u> -23	<u>18,7</u> -0,3	<u>66,1</u> 0,1	<u>1338</u> -10	<u>1191</u> 13
1981-1990		<u>170</u> 0	<u>19,0</u> 0,0	<u>64,4</u> -1,7	<u>1410</u> 62	<u>1240</u> 62
1991-2000		<u>165</u> -5	<u>19,2</u> 0,2	66,0 -0,1	<u>1433</u> 85	<u>1268</u> 90
2001-2010		<u>192</u> 22	<u>19,8</u> 0,8	<u>65,5</u> -0,6	<u>1352</u> 4	<u>1160</u> -18
Среднее		<u>170</u> 17,4; 10,2	<u>19,0</u> 0,5; 2,6	<u>66,1</u> 1,2; 1,9	<u>1348</u> 70,2; 5,2	<u>1178</u> 77,2; 6,6
1951-1960	Холодный 1.11-31.03	<u>82</u> 4	<u>0,7</u> -0,8	<u>85,3</u> 0,5		
1961-1970		<u>73</u> -5	<u>1,8</u> 0,3	<u>85,7</u> 0,9		
1971-1980		<u>77</u> -1	<u>0,8</u> -0,7	<u>83,9</u> -0,9		
1981-1990		<u>77</u> -1	<u>1,4</u> -0,1	<u>84,4</u> -0,4		
1991-2000		<u>79</u> 1	<u>1,6</u> 0,1	<u>84,4</u> -0,4		
2001-2010		<u>82</u> 4	<u>2,9</u> 1,4	<u>85,3</u> 0,5		
Среднее		<u>78</u> 3,4; 4,4	<u>1,5</u> 0,8; 52,1	<u>84,8</u> 0,7; 0,8		

Выводы

1. На территории Северо-Западного Прикаспия, согласно результатам анализа климатических условий более чем за вековую продолжительность (1881-2010 гг.), не наблюдается усиление аридизации климата. Наоборот, КУ за последние 60 лет здесь увеличился до 0,14 и укладывается в диапазоне для сухих (аридных) областей. В первом пятидесятилетии он имел значение, характерное для экстрааридных (очень сухих) областей влагообеспеченности – 0,11. Однако это не значит, что смягчились и антропогенные факторы аридизации. Это тема для последующего анализа и обсуждения.

2. В среднем за влажный период 1981-2010 гг. осадков выпало больше, чем в 1954-1980 гг., на 34 мм, среднегодовая температура воздуха повысилась на 2,0°С, относительная влажность воздуха – на 3,4%, испаряемость и дефицит влаги увеличились соответственно на 300 мм и 266 мм. Это свидетельствует о том, что климатическим условиям низменности за последние 60 лет характерна цикличность с интервалом 30 лет.

Список литературы

1. Агроклиматический справочник Дагестанской АССР.-Л.: Гидрометеорология, 1963. – С. 10-41.
2. Залибеков З.Г. Процессы опустынивания и их влияние на почвенный покров. – М.:РАН, ПИБР, 2000. – 219с.
3. Золотокрылин А.Н., Титкова Т.Б. Спутниковый индекс климатических экстремумов засушливых земель // Аридные экосистемы – 2012. – т.18, № 4(53). – С.5-12.
4. Иванов Н.Н. Ландшафтно-климатические зоны Земного шара // Зап. ВГО, нов.сер. – 1948. – Вып.1. – 224 с.

5. Иванов Н.Н. Об определении величин испаряемости // Известия Всесоюзного Географического общества. – 1954. – Т.86. – №2. – С.186-196.
6. Керимханов С.У., Кисриев Ф.Г. и др. Характеристика природных и экономических условий Дагестанской АССР // Система ведения сельского хозяйства в Дагестане. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1967. – 617 с.
7. Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981. – 182 с.
8. Мирзоев Э.М.-Р., Алишаев М.Г. Теоретические основы рассоления почв дождеванием и освоения трудномелиорируемых земель Дагестана. Махачкала: Даг. филиал АН СССР, 1990. – 166 с.
9. Панкова Е.И., Герасимова М.И. Пустынные почвы: свойства, почвообразовательные процессы, классификация // Аридные экосистемы. – Т.18. – №2. – С.5-13.
10. Роде А.А. Климатические условия района Джаныбекского стационара. М.: АН СССР, 1959. – Вып.1. – С.3-40.
11. Сотнева Н.И. Динамика климатических показателей второй половины XX века Джаныбекского стационара Северного Прикаспия // Известия РАН. Серия географическая. – 2004. – №5. – С.74-83.
12. Титкова Л.Б. Изменение климата полупустынь Прикаспия и Тургая в XX в // Известия АН. Сер. географическая. – 2003. – №1. – С. 106-112.
13. Шашко Д.И. Агроклиматическое районирование СССР. М.: Колос, 1967. – 335 с.
14. Яруллина Н.А. Первичная биологическая продуктивность почв дельты Терека. М.: Наука, 1983. – 87 с.

УДК 633.16:631.523

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНА *eam8* У МЕСТНЫХ ОБРАЗЦОВ ЯЧМЕНЯ ИЗ ДАГЕСТАНА

И.А. ЗВЕЙНЕК, канд. биол. наук

Р.А. АБДУЛЛАЕВ, аспирант

Е.Е. РАДЧЕНКО, д-р биол. наук

О.Н. КОВАЛЕВА, канд. биол. наук

ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова РАСХН, Санкт-Петербург

Б.А. БАТАШЕВА, канд. биол. наук

Дагестанская опытная станция ВИР РАСХН, г. Дербент

Ключевые слова: ячмень, чувствительность к фотопериоду, ген *eam8*.

Key words: *barley, photoperiod sensitivity, gene eam8.*

Введение. Основные успехи мировой селекции ячменя связаны с экологической пластичностью этой культуры и ее высокой адаптивностью к местным условиям. В реализации этих факторов важную роль играет скороспелость. Время колошения у ячменя определяется генами типа развития, нечувствительности к фотопериоду и собственно скороспелости. Тип развития ячменя детерминирован тремя генами: *sh*, *Sh2* и *Sh3*, любое сочетание функциональных аллелей этих генов ответственно за яровой тип развития. Озимый тип развития может быть при генотипе *ShShsh2sh2sh3sh3*, так как гены *Sh2* и *Sh3* эпистатичны доминантному аллелю *Sh*, а аллель *sh* имеет аналогичное влияние на контролирующие озимый тип развития рецессивные аллели *sh2* и *sh3*. Гены *Sh*, *Sh2* и *Sh3* локализованы в хромосомах 4, 7 и 5, соответственно [3]. Описан контролирующий нечувствительность к фотопериоду рецессивный ген *eam8*, локализованный в хромосоме 1 [2]. Японскими исследователями выявлено, что при 10 часовом фотопериоде, низкой дневной (10°C) и высокой ночной (20°C) температуре *eam8* плейотропно влияет на гены, контролирующие желтую окраску проростков [4]. Скороспелость контролируется четырьмя генами: *Eam1*, *eam7*, *eam9* и *eam10*, локализованными соответственно в хромосомах 2, 6, 4 и 3 [2].

Для регионов с коротким световым периодом вегетации необходимы нечувствительные к фотопериоду сорта ячменя, так как в этом случае они будут влиять на скороспелость и, в конечном итоге, на урожайность. Агроклиматические условия выращивания ячменя на территории Дагестана характеризуются коротким световым днем. Представляет интерес поиск скороспелых форм ячменя среди местных дагестанских форм, так как формирование призна-

ка скороспелости у них происходило под влиянием короткого дня.

Материалы и методы.

В климатической камере THERMO 818 (3751) осуществили скрининг 250 местных образцов ячменя из Дагестана с целью идентификации гена *eam8*. Маркерным признаком экспрессии гена служила желтая окраска проростка. Контролями являлись сорт Mari Svalofs (*eam8eam8*) и реагирующий на короткий день сорт Белогорский (*Eam8Eam8*). Семена высевали в кюветы с увлажненной ватой, которые после появления всходов помещали в камеру, где растения находились до стадии второго листа при 10-часовом фотопериоде и температурном режиме с низкой дневной (+8°C) и высокой ночной (+25°C) температурой.

Результаты исследований и обсуждение.

При данных условиях наблюдали более четкую дифференциацию по окраске проростка по сравнению с описанной ранее [4]. В связи с тем, что местные формы ячменя чаще всего гетерогенны по биологическим признакам, провели 3 независимых эксперимента. Носителями гена *eam8* считали только те образцы, у которых маркерный признак (желтая окраска всходов) проявлялся в двух опытах.

Выявили 222 чувствительных к короткому дню образца ячменя (*Eam8Eam8*), 8 нечувствительных форм (*eam8eam8*), 20 образцов были гетерогенны (*Eam8Eam8* и *eam8eam8*) по изученному признаку (табл. 1).

Таблица 1. Дагестанские местные образцы ячменя с геном *eam8*

№ по каталогу ВИР	Генотип	Разновидность	№ по каталогу ВИР	Генотип	Разновидность
1067	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nigrum	17428	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	pallidum
3772	<i>eam8eam8</i>	nudum	17429	<i>eam8eam8</i>	nudum
14891	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nudum	17431	<i>eam8eam8</i>	nutans, pallidum
14893	<i>eam8eam8</i>	nudideficiens	17437	<i>eam8eam8</i>	nutans
14894	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nudum	18025	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	pallidum
15015	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nudum	18178	<i>eam8eam8</i>	nutans, pallidum
15022	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nudum	18179	<i>eam8eam8</i>	nutans, ед. nudum
15033	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nudum	18186	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans, submedicum
15034	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans	21756	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	pallidum, viride, nutans
15036	<i>eam8eam8</i>	nutans	21766	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	Nutans
15184	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans	21812	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nudum, viride, nudideficiens
15185	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans	23785	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans
15240	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	pallidum	23834	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans
15242	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	pallidum	26293	<i>Eam8Eam8, eam8eam8</i>	nutans

Выводы и рекомендации.

Таким образом, нами показано, что поиск источников гена *eam8* следует проводить среди местных форм, происходящих из регионов, для которых характерен короткий фотопериод. Выделенные образцы ячменя могут представлять интерес как источники нечувствительности к короткому фотопериоду. В зонах возделывания ячменя, где короткий день является лимитирующим фактором и скороспелость важна как признак, обуславливающий пластичность и адаптивность сортов, данные формы могут быть вовлечены в селекционный процесс. Очевидно, на формирование признака нечувствительности к короткому дню, а в конечном итоге и продолжительности вегетационного периода у местных дагестанских ячме-

ней, повлияли условия окружающей среды (ячмени формировались в условиях короткого дня). В ранее проведенных нами исследованиях среди 550 образцов ячменя из различных регионов мира частота таких форм была крайне мала [1].

Работа поддержана РФФИ (грант № 12-04-96503-р_юг_а).

Список литературы.

1. Кошкин В.А., Лоскутов И.Г., Матвиенко И.И. Смирнова Л.О., Звейнек И.А., Блинова Е.В., Ковалева О.Н., Терентьева И.А. Ячмень и овес (Характеристика образцов по фотопериодической чувствительности). Каталог ВИР. -СПб., 2010. -Вып. 801. -35 с.
2. Francowiak J.D., Lundqvist U. Descriptions of barley genetics stocks for 2011 // Barley Genetics Newsletter. -2011. -V. 41. -P. 54-202.
3. Takahashi R., Yasuda S. Genetic studies of spring and winter habit of growth in barley // Berichte des Ohara Institutes für landwirtschaftliche Biologie. -Okayama Universität, -1956. -V. 10. -P. 245-308.
4. Yasuda S. Linkage of the earliness gene *eak* and its pleiotropic effects under different growth conditions // Berichte des Ohara Institutes für landwirtschaftliche Biologie. -Okayama Universität, -1977. -V. 17. -P. 15-28.

УДК 633.11.; 631.522/529.

РОЛЬ СОРТОВ В ПОЛУЧЕНИИ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ ПШЕНИЦЫ В ДАГЕСТАНЕ

К.У. КУРКИЕВ, д-р биол. наук, профессор
ФГБОУ ВПО « Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
Дагестанская ОС ВИР Россельхозакадемии, Дербентский район

Ключевые слова: пшеница, зерновые культуры, селекция и семеноводство, адаптивное земледелие.

Keywords. *wheat, grain crops, selection and seed farming, adaptive agriculture.*

Решение проблемы зерновой независимости Республики Дагестан, при имеющихся земельных ресурсах, требует максимальной интенсификации ведения сельскохозяйственного производства. В повышении объема производства и улучшении качества зерна — основы создания продовольственного фонда республики — большая роль принадлежит селекции, семеноводству и интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы.

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

1. Использование сортов с высоким потенциалом продуктивности, обеспечивающих получение зерна высокого качества, имеющих широкую адаптивность к неблагоприятным факторам среды.

2. Оптимизация агротехнических мероприятий — сроки сева, предшественники, нормы высева, подготовка почвы, режим орошения, позволяющие получить максимальную урожайность.

3. Использование высоких доз фосфорных, калийных и азотных удобрений, позволяющих получать высокие урожаи.

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

Каждое из этих положений значимо и является темой для подробного рассмотрения.

В данной работе мы обратим Ваше внимание на первый фактор, а именно на использование сортов с высоким потенциалом продуктивности. По нашему мнению на данный момент в республике наиболее доступным и экономически выгодным фактором интенсификации производства зерновых культур является подбор оптимального сортового со-

става, применительно к данной зоне и хозяйству. Многолетняя практика хозяйств свидетельствует, что при использовании семян районированных сортов с высокими посевными и другими качествами урожайность возделываемых культур повышается в среднем до 25 %.

При анализе структуры земельных угодий Республики Дагестан отмечается неравноценность однотипных сельскохозяйственных угодий по их плодородию в различных почвенно-климатических зонах республики. В равнинной зоне это связано с наличием большого количества засоленных почв. В предгорной и горной зонах это обусловлено вертикальной зональностью почв, солярно-экспозиционным различием склоновых земель и сильным проявлением эрозионных процессов [1].

Кроме того следует отметить, что даже в пределах одного хозяйства имеются земли с различными почвенно-климатическими условиями.

Об экономической значимости сорта свидетельствует то, что при практически равных затратах хозяйства на обработку почвы, посев и уход за посевами внедрение новых более урожайных сортов, обеспечивающих получение продукции более высокого качества дает возможность снижать издержки производства в расчете на центнер продукции и повышать прибыль в расчете на гектар посева.

В Республике Дагестан хозяйства практически не располагают данными по сортам для возделывания в различных агро-экологических условиях. Поэтому крайне необходимо осуществлять меры по подбору и внедрению высокопродуктивных, устойчивых к полеганию сортов, отвечающих требованиям интенсивных технологий возделывания применительно к зональным особенностям. Основной задачей является подбор и рекомендации сортов с наиболее высоким генетическим потенциалом продуктивности.

Одним из путей решения этой проблемы является использования имеющегося сортового разнообразия, предоставляемого крупнейшими селекцентрами страны. Наиболее перспективным в этом отношении является сотрудничество с Всероссийским НИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко (Ростовская обл.) и Краснодарским НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. Создаваемые данными научными учреждениями сорта позволяют использовать биоагротенциал каждого поля.

Например, в самом Краснодарском крае, также разделенным на природно-климатические зоны, правда, гораздо в меньшей степени, чем в Дагестане, возделывается более 30 сортов озимой мягкой пшеницы. По мнению краснодарских селекционеров, посевные площади, занимаемые одним сортом не должны превышать 15% от общего числа. Это является основой продовольственной безопасности в связи со сложившимися в последние годы непредсказуемыми климатическими явлениями и неблагоприятными антропогенными и фитопатогенными факторами [2].

Учеными Дагестанского государственного аграрного университета им. М.М. Джамбулатова и Дагестанской опытной станции ВНИИР им. Н.И. Вавилова проводится работа по агро-экологическому изучению сортов пшеницы селекции Краснодарского НИИСХ в Дагестане, в результате которого были выделены сорта, наиболее приспособленные для выращивания в Республике Дагестан и рекомендуемые к возделыванию для сельскохозяйственных производителей [3, 4].

Вот характеристика некоторых из этих сортов.

Фортуна озимая мягкая пшеница

Общая характеристика. Высота соломины 80-85 см, высокоустойчив к полеганию. Среднеспелый. Зерновка красная, яйцевидная, средней крупности.

Урожайность. Имеет высокий потенциал зерновой продуктивности. Максимальная урожайность составила 112,5 ц с 1 га.

Мукомольные и хлебопекарные качества. Относится к филлерам.

Устойчивость к болезням и климатическим условиям. На инфекционном фоне высокоустойчив к пыльной головне и желтой ржавчине. Отличается устойчивостью к бурой ржавчине, полевой устойчивостью к стеблевой ржавчине. Среднеустойчив к септориозу. К мучнистой росе и твердой головне сорт характеризуется как средневосприимчивый. К фузариозу колоса восприимчив. Сорт зимостойкий, засухоустойчивый.

Сроки сева. Оптимальные для зоны.

Норма высева. 5 млн. всхожих семян на 1 га.

Васса озимая мягкая пшеница

Общая характеристика. Сорт среднеранний. Высота растений в зависимости от агрофона от 90 до 105 см, соломина толстая прочная. Сорт крупноколосый и крупнозерный. Масса 1000 зерен 48 г, достигает 58 г.

Урожайность. Является одним из самых продуктивных испытываемых сортов. Максимальная урожайность за годы испытания составила 105,1 ц с 1 га.

Мукомольные и хлебопекарные качества. По качеству зерна сорт относится к группе филлеров.

Устойчивость к болезням и климатическим условиям. Высокоустойчив к стеблевой и бурой ржавчине, мучнистой росе. К септориозу листьев показывает умеренную восприимчивость. Как и все крупноколосые формы восприимчив к фузариозу колоса и твердой головне. Морозостойкость сорта средняя.

Сроки посева. Оптимальные для зоны, допускается посев в поздние сроки.

Нормы высева. 4-4,5 млн. всхожих семян на 1 га.

Афина пшеница мягкая двуручка

Общая характеристика. Сорт двуручка. Среднерослый, среднеспелый. Устойчив к осыпанию. Зерно полуудлиненной формы, темно-красное, стекловидное.

Урожайность. Потенциал зерновой продуктивности в озимом посеве 70-80 ц с 1 га, в яровом в оптимальные сроки 50 и более ц с 1 га.

Мукомольные и хлебопекарные качества. Имеет высокие технологические и хлебопекарные качества зерна, относится к классу «сильных» пшениц.

Устойчивость к болезням и климатическим условиям. Высокоустойчив к пыльной головне и желтой ржавчине. Устойчив к бурой ржавчине, мучнистой росе, септориозу, умеренно устойчив к фузариозу колоса, средневосприимчив к твердой головне. Засухоустойчивость и жаростойкость средние. Зимо-морозостойкость приближается к уровню озимой пшеницы Безостая 1.

Сроки сева. Пригоден для осеннего посева в конце оптимальных сроков и ярового без ограничения сроков, но наиболее продуктивен при посеве в ранние и оптимальные сроки.

Нормы высева. 5 млн. всхожих зерен на 1 га.

Крупинка озимая твердая пшеница

Общая характеристика. Высота соломины 80...85 см. Высокоустойчив к полеганию. Среднеспелый. Зерно белое, крупное, стекловидное.

Урожайность. Потенциал продуктивности высокий. Максимальная урожайность 107,4 ц с 1 га.

Макаронно-крупяные качества. Показатели качества макарон соответствуют высшей оценке (5 баллов). Масса 1000 зерен 45...49 г, натура 780...820 г/л.

Устойчивость к болезням и климатическим условиям. Характеризуется устойчивостью к основным листовым болезням. Средневосприимчив к фузариозу колоса. Зимостойкость и засухоустойчивость средние.

Сроки сева. Начало и середина оптимальных сроков сева озимой пшеницы для зоны.

Норма высева. 5...6 млн. всхожих семян на 1 га.

Руно яровая пшеницы полба

Общая характеристика. Сорт яровой полбы Руно - это пленчатая тетраплоидная пшеница, генетически наиболее близкая твердой пшенице. Урожай сорта Руно - ворох необрушенных колосков. Пленчатость 20-25% по массе. Среднерослый, высота растения 95-115 см. Пригоден к механизированной уборке прямым комбайнированием.

Крупяные качества. Каша из полбы «Руно» высокопитательная, имеет отличный вкус и приятный ореховый аромат. Отличается очень высоким содержанием белка в зерне 17,0-19,5%. Имеет повышенное содержание лизина и микроэлементов в зерне.

Устойчивость к болезням и климатическим условиям. Устойчив ко всем видам ржавчины, мучнистой росе, пыльной и твердой головне. Не требует протравливания семян и хи-

мической защиты от болезней и вредителей. Пригоден для возделывания по экологически чистой технологии и получения диетических продуктов питания. Адаптивен, засухоустойчив.

Однако, в селекции важную роль играет естественный отбор при формировании генотипов, приспособленных к условиям, в которых они будут использоваться и крайне важна роль среды в направленном формировании популяции на начальных этапах селекции. Поэтому, несмотря на наличие определенного сортимента зерновых культур большой эффект даст работа по созданию своих дагестанских сортов, которые будут отвечать требованиям выращивания в определенных агроклиматических условиях республики.

Существующая на сегодняшний день в Дагестане система селекции семеноводства не отвечает требованиям современного сельскохозяйственного производства. Необходимо осуществление ряда важных научно-организационных мер, связанных с дальнейшим повышением эффективности селекционно-семеноводческой работы для интенсивных технологий.

Дагестанская селекция должна работать с новыми подходами к селекции - адресным подбором исходного материала и созданием генетической изменчивости, фонов для испытания и отбора новых, физиологически, агрономически эффективных генотипов. Необходимо широкое изучение кандидатов в сорта и новых сортов в широком спектре агроэкологических условий, представляющих все возможные сочетания в производстве, их анализ и обратная связь с селекцией работает на её результативность.

Хочется отметить, что республика на данный момент располагает хорошим научным потенциалом для выполнения данной работы. Так в Дагестанском государственном аграрном университете им. М.М. Джамбулатова и Дагестанской опытной станции ВНИИР им. Н.И. Вавилова ведется работа по генетике, селекции, семеноводству и агротехнике возделывания зерновых культур [5-15]. Однако имеется ряд существенных проблем препятствующих работе ученых. Это в основном полное отсутствие финансирования, вся работа ведется на энтузиазме ученых. Но самое главное, плохое или прямо говоря полное отсутствие технического оснащения. Для эффективной организации селекции и семеноводства крайне необходимо наличие специальной техники – сеялок, комбайнов зерноочистительных машин. Без помощи правительства будет невозможным выполнение данных задач.

В этих целях следует создать преимущественно в орошаемой зоне, на базе лучших, экономически сильных хозяйств, специализированные хозяйства по выращиванию сортовых семян для снабжения хозяйств зоны обслуживания высококачественными семенами в полной потребности для производственных посевов. При организации таких хозяйств необходимо учитывать их специализацию, наличие дорог, отдаленность и ряд других факторов. Специализированные семеноводческие хозяйства должны быть оснащены современным оборудованием для очистки, сушки, хранения семян; им в первую очередь нужно выделять удобрения, гербициды, ядохимикаты и др.

Таким образом, для поднятия урожайности зерновых культур в Дагестане предстоит напряженная работа по совершенствованию интенсивных зональных природоохранных ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур. Не менее важная задача стоит перед селекционерами, которые должны подобрать или создать качественно новые сорта.

Первоочередная задача — организованно, на высоком научном и практическом уровне постоянно вести учебу кадров, включая специалистов, руководителей, государственных, фермерских и др. хозяйств, механизаторов, работников районных и республиканских звеньев АПК. Важно творчески подходить к освоению интенсивных технологий с тем, чтобы добиться наибольшего увеличения производства зерна и повышения его качества.

Список литературы

1. Физическая география Дагестана. Учебное пособие/Б.А. Акаев, З.В. Атаев, Б.С. Гаджиев и др.; ДГПУ, «Школа». 1996. 382 с.
2. Беспалова Л.А., Пучков Ю.М. Результаты и перспективы селекции пшеницы и тритикале. Эволюция научных технологий в растениеводстве: Сб. науч. тр. Краснодар, 2004. С. 17-29.
3. Куркиев К.У., Магомедов А. М., Куркиева М.А., Гаджимагомедова М.Х., Магомедова А.А. Агро-

экологическое изучение сортообразцов пшеницы и тритикале в Республике Дагестан// Проблемы развития АПК региона, 2013, №2 (14), с. 18-22.

4. Сорты пшеницы и тритикале Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. Краснодар, 2012. 112 с.
5. Сепиханов А.Г., Исамаилова Н.У., Зубаева А.З. Промежуточные посевы кормовых культур в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана// Проблемы развития АПК региона, 2013, №2 (14), с. 32-36.
6. Гимбатов А.Ш., Абдуллаев А.Р. Эффективные приемы технологии возделывания ярового ячменя в условиях предгорной зоны Дагестана// Проблемы развития АПК региона, № 1 (9), 2012. С. 15-17.
7. Гасанов Г.Н., Римиханов А.А., Салихов С.А. Влияние видов удобрений на фитосанитарное состояние почвы и посевов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции// Проблемы развития АПК региона, 2011. С. 16-20.
8. Сепиханов А.Г. Поливидовые посевы однолетних яровых культур в полевом кормопроизводстве Дагестана// Проблемы развития АПК региона, № 2(6), 2011. С. 20-23.
9. Куркиев К.У., Куркиев У.К. Создание селекционно-ценных, устойчивых к полеганию линии гексаплоидного тритикале// Проблемы развития АПК региона, № 1(5), 2011. С. 16-19.
10. Сепиханов А.Г. Оценка продуктивности сортов и гибридов озимой тритикале при возделывании на корм// Проблемы развития АПК региона, № 1(5), 2011. С. 23-26.
11. Шейхов М.А., Хайбулаева Н.М. Некоторые вопросы интенсификации производства зерновых культур// Проблемы развития АПК региона, № 2(2), 2010. С. 23-33.
12. Муслимов М.Г. Сорго – культура больших возможностей// Проблемы развития АПК региона, № 1(1), 2010. С. 47-50.
13. Куркиев К.У. Анатов Д.М. Дибиров М.Д. Магомедов А.М. Влияние высотного градиента на продолжительность фазовидов зерновых злаков. Известия ДГПУ. №4. 2010. С. 27-35.
14. 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. №4. 2010. С. 54-59.
15. 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.

УДК 634.86:631.81.095.337.004.12

ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ НА КОНДИЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

А.Э. МОДОНКАЕВА, канд. с.-х. наук, зав. сектором хранения

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

Ключевые слова: столовый виноград, внекорневая подкормка, макро- и микроэлементы, сахара, титруемые кислоты, дегустационная оценка, вкус, аромат, корреляция.

Keywords: *table grapes, foliar feeding, macro-and micronutrients, sugar, titratable acid, tasting score, flavor, aroma, correlation.*

Столовый виноград – естественный источник углеводов и органических кислот. Известно, углеводы представлены в основном моносахарами (глюкозой, фруктозой), которые, поступая при потреблении в кровеносную систему человека, полностью усваиваются без участия пищеварительных ферментов. Суммарная доля названных моносахаров в общем содержании сухих веществ виноградной ягоды составляет 15-25%.

Органические кислоты (винная, яблочная, лимонная, щавелевая и др.) активно влияют на секрецию желудочного сока, усиливают деятельность желудка и кишечника, содействуют удалению из организма вредных солей [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Проблема увеличения продуктивности столового винограда, улучшения его качества является актуальной [2;12]. Результаты многочисленных исследований и практический опыт показывают, что применение внекорневой подкормки макро- и микроэлементами является действенным фактором для достижения вышеназванной цели [3]. Показано, что микроэлементы при внекорневой подкормке воздействуют не прямо, а косвенно, являясь своеобразными катализаторами при поглощении основных элементов питания и синтезе веществ виноградным кустом. Большинство микроэлементов влияют на вкусовые показатели ягод ви-

нограда путем изменения характера, направления и интенсивности биохимического процесса через ферменты, главным образом, через весьма лабильные фосфорсодержащие соединения [4]. Доказано, что внекорневая подкормка виноградных растений микроэлементом литием оказывает определенное стимулирующее влияние на процессы сахаронакопления в ягодах винограда, не изменяя при этом заметно величины урожая. Литиевые соли – хлорид, нитрат, сульфат и цитрат – оказались совершенно равноэффективными. Из изучаемых концентраций 0,005%-ные растворы литиевых солей для некорневого питания оказались наиболее эффективными. Литиевые соли расширяют спектр препаратов, которые можно использовать для повышения накопления сахаров в ягодах винограда [5].

Внекорневая подкормка микроудобрениями является эффективным средством воздействия не только на режим питания виноградного куста и их продуктивность, но и на показатели качества гроздей. Она способствует лучшему накоплению сахаров в ягодах что имеет практическое значение для улучшения вкусовых качеств винограда [6,7].

Для столового винограда, выращиваемого с целью закладки на хранение, массовая концентрация сахаров является одним из показателей качества, влияющих на лежкость гроздей. При этом следует отметить, что нежелательно допускать перезревания, поскольку у перезревших ягод происходят биохимические процессы в ускоренном темпе и обуславливающие снижение устойчивости при хранении.

В связи с вышесказанным, цель наших исследований состояла в изучении влияния внекорневых микроудобрений нового поколения Эколист на вкусовые качества исследуемых столовых сортов винограда в связи с массовой концентрацией сахаров и титруемых кислот.

Исследования проводились в период 2007-2009 гг. согласно методическим рекомендациям [8]. Содержание сахаров и кислот определяли по стандартным методикам [9]. Статистическую обработку проводили по Б.А. Доспехову [10] и программе Microsoft Office Excel 2003. Внекорневые обработки проводились согласно схеме исследования; контроль – производственный фон без обработок. Объекты исследований: столовые сорта средне-позднего и позднего сроков созревания Мускат гамбургский, Агадаи, Молдова, Италия, Асма и Шабаш, предназначенные для хранения.

Установлено, что массовая концентрация сахаров на момент уборки и закладки ягод на хранение составила от 14,2 г/100см³ (Агадаи) до 19,0 г/100см³ (Мускат гамбургский), что превысило контроль на 0,9 г/100см³ и 1,1 г/100см³ соответственно. На кислотность сока ягод внекорневое удобрение также оказало существенное воздействие. В вариантах с удобрением (табл.1) она ниже, чем в контроле.

Таблица 1. Кондиционные показатели качества столовых сортов винограда (2007-2009 гг.)

Показатели	С О Р Т											
	Мускат гамбургский		Агадаи		Молдова		Италия		Асма		Шабаш	
	конт-роль	опыт	конт-роль	опыт	конт-роль	опыт	конт-роль	опыт	конт-роль	опыт	конт-роль	опыт
Показатели вкуса и аромата ягод												
Массовая концентрация сахаров, г/100см ³	17,9	19,0	13,3	14,2	17,7	18,7	15,9	18,2	16,7	18,1	18,1	19,1
НСР ₀₅	0,34		0,43		0,34		0,47		0,58		0,47	
Массовая концентрация, титруемых кислот, г/дм ³	5,9	5,6	4,9	4,3	6,9	6,5	6,1	5,8	5,6	5,4	5,9	5,6
НСР ₀₅	0,08		0,31		0,13		0,23		0,04		0,23	
Дегустационная оценка (0,1-5,0), балл	4,35	4,68	3,70	4,10	4,60	4,80	4,50	4,80	4,30	4,6	4,20	4,40
НСР ₀₅	0,16		0,23		0,22		0,06		0,07		0,04	

Следовательно, содержание титруемых кислот у сорта Мускат гамбургский состави-

ло в опытном варианте $5,6 \text{ г/дм}^3$, в контрольном $5,9 \text{ г/дм}^3$, у сорта Агадаи соответственно $4,3 \text{ г/дм}^3$, $4,9 \text{ г/дм}^3$. Данное соотношение кон-центраций сахаров и титруемых кислот способствовало улучшению вкусо-вых качеств. В опытном варианте у сорта Мускат гамбургский отмечен более гармоничный, полный вкус ягод – $4,68$ балла против $4,35$ балла в контроле, у сорта Агадаи – $4,1$ балла против $3,7$ баллов в контроле.

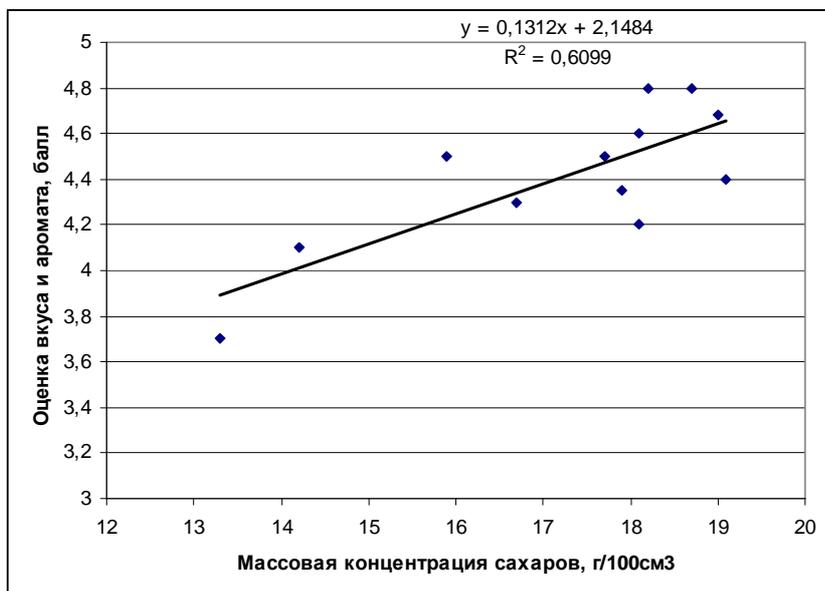


Рис.1. Корреляционная зависимость между оценкой вкуса и аромата (балл) и массовой концентрацией сахаров (г/100см^3) исследуемых сортов

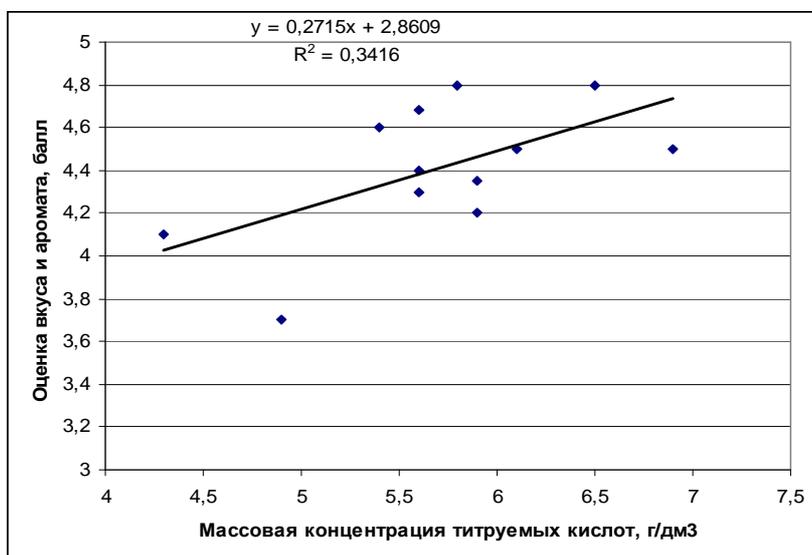


Рис. 2 Корреляционная зависимость между оценкой вкуса и аромата (балл) и массовой концентрацией титруемых кислот (г/дм^3) исследуемых сортов

г/дм^3 (табл.1). Это привело к повышению оценки вкуса и аромата в варианте, обработанном Эколистом ($4,6$ балла; $4,4$ балла) на $0,3 - 0,2$ балла относительно контроля ($4,3$ балла; $4,2$ балла).

В результате корреляционного и регрессионного анализа выявлена тесная корреляционная зависимость между содержанием сахаров в ягодах винограда и оценкой вкуса ($r = 0,781$), а коэффициент детерминации ($r^2 = 0,6099$) говорит о том, что оценка вкуса зависит от

Сахаристость ягод под влиянием внекорневой подкормки нарастает значительно интенсивнее, в результате виноград достигает технической зрелости примерно на $3-5$ дней раньше срока [11].

Тенденция накопления сахаров по сорту Молдова и Италия была несколько иной. На момент закладки ягод на хранение массовая концентрация сахаров превосходила контроль на $1,0 \text{ г/100см}^3$ (Молдова) и $2,3 \text{ г/100см}^3$ (Италия). У сортов Молдова, Италия в опытном варианте титруемая кислотность была ниже $6,5 \text{ г/дм}^3$ (Молдова); $5,8 \text{ г/дм}^3$ (Италия), чем в контроле - $6,9 \text{ г/дм}^3$ и $6,1 \text{ г/дм}^3$ соответственно. И, как следствие, оценка вкуса и аромата благодаря ярко выраженному гармоничному вкусу повысилась относительно контроля на $6,7\%$ у обоих сортов, что составило $4,5 - 4,8$ баллов.

В контрольных образцах сортов Асма и Шабаш массовая концентрация сахаров составила $16,7 \text{ г/100см}^3$; $18,1 \text{ г/100см}^3$, в опытных – $18,1 \text{ г/100см}^3$; $19,1 \text{ г/100см}^3$. Массовая концентрация титруемых кислот была на уровне $5,6-5,4 \text{ г/дм}^3$; $5,9-5,6 \text{ г/дм}^3$ соответственно. В результате применения внекорневого микроудобрения Эколист отмечено повышение массовой концентрации сахаров на $1,4 - 1,0 \text{ г/100см}^3$ и снижение содержания титруемых кислот на $0,2-0,3$

изменения массовой концентрации сахаров на 61,0 %. Полученное уравнение регрессии (рис.1.) имеет вид:

$$Y = 0,1312x + 2,1484$$

Проведенный нами корреляционный и регрессионный анализ между содержанием титруемых кислот и оценкой вкуса (рис.2) выявил среднюю зависимость между этими показателями ($r = 0,584$), коэффициент детерминации, равный 0,3416, указывает на то, что изменение оценки вкуса лишь на 34,2% зависит от изменения титруемых кислот.

Таким образом, анализ полученных данных показал, что макро- и микроэлементное удобрение Эколист способствует более интенсивному накоплению сахаров и снижению содержания органических кислот во всех исследуемых сортах. Показано, что внекорневая подкормка Эколистом способствует ускорению созревания на 3-5 дней.

Установлено, что на изменение вкусовых качеств ягод винограда в большей степени влияет динамика изменения сахаров ($r=0,781$), чем титруемых кислот ($r=0,584$).

Список литературы

1. Магомедова Е.С., Мукайлов М.Д. Влияние сверхнизкого холода на углеводный комплекс винограда при хранении // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2002. - №11. – С. 31-32.
2. Агаев Н.А. Влияние микроэлементов на урожай и качество винограда // Садоводство и виноградарство Молдавии. - 1984. - №8. - С. 41.
3. Бондаренко С.Г., Левинца А.И. Результаты многолетнего опыта по удобрению виноградника // Садоводство и виноградарство Молдавии. - 1980. - №1. - С. 34-37.
4. Русько Е.А. Влияние внекорневой и корневой подкормки винограда микроэлементами на его рост и урожайность // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1979. - №1. - С.30-31.
5. Тома С.И. Микроэлементы.... Что мы о них знаем и чего не знаем? // Садоводство и виноградарство Молдавии. - 1989. - №9. - С.12-13.
6. Арасимович В.В., Балтага С.В., Пономарева Н.П. Биохимия винограда в онтогенезе. - Кишинев, 1975. – 151с.
7. Дженева С.Ю. Хранение столового винограда в хозяйствах. - М.: Колос, 1978. - 128с.
8. Методические рекомендации проведения исследований по вопросам хранения и переработки плодов и ягод. - Киев, 1980.
9. Методы биохимического исследования растений // Под ред. Ермакова А.И. –Л.: Колос, 1972. – 456 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1979. - 416с.
11. Аксентюк И.А., Журавель Л.Н. Внекорневая подкормка виноградников комплексными микроудобрениями // Садоводство и виноградарство Молдавии. - 1983. - №7. - С.34-37.
12. Мукайлов М.Д. Современная стратегия круглогодичного хранения винограда: монография. - Махачкала, 2008. – 404 с.

УДК 633.11:631.874:631.58

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ПОСТУПЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЧВУ И ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Е.В. ПАЛЬЧИКОВ, канд. с.-х. наук, доцент

С.А. ВОЛКОВ, канд. с.-х. наук, доцент

Е.Н. КУРЬЯНОВА, ассистент

Н.В. КАРТЕЧИНА, канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет» г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: предшественник, пшеница, сидерат

Keywords: *previous plant, wheat, green manure*

В современных кризисных условиях интенсивная технология для многих хозяйств

возможна лишь на небольшой части посевов озимой пшеницы, чтобы обеспечить производство необходимого количества сильного и ценного зерна. В большинстве же случаев технология возделывания озимой пшеницы в хозяйствах должна быть малозатратной, энерго- и ресурсосберегающей, природоохранной с минимальным количеством удобрений и химических средств защиты посевов [3]. Озимая пшеница требовательна к предшественникам. В различных почвенно-климатических условиях лучшими предшественниками являются те культуры, которые рано освобождают поле, не истощают почву, оставляют после себя достаточное для получения всходов количество влаги и чистые от сорняков поля. В засушливых и полужасушливых районах юга лучшими будут те предшественники, которые меньше высушивают корнеобитаемый слой почвы [1].

Таким образом, влияние предшественников на урожайность и качество зерна озимой пшеницы изучалось в различных регионах страны. Этому вопросу посвящено много работ. Но очень мало исследований было проведено по агроэкологической оценке предшественников на плодородие почвы и на рост и развитие озимой пшеницы. Исходя из этого, мы считали важным сосредоточить внимание на изучении этого важного в экологизации земледелия вопроса.

Опыт по изучению агроэкологической оценки влияния предшественников на плодородие почвы и формирование урожайности озимой пшеницы проводился в ООО «Тамбовские фермы» расположенном на территории Староюрьевского района Тамбовской области.

Исследования проводились в 2010-2011 гг. Опыт был заложен в соответствии с методикой полевого опыта Б.А. Доспехова [2]. Расположение вариантов в опыте рендомизированное. Площадь делянок 50 м², повторность – 3-х кратная. Общее количество вариантов 5 контрольных 1.

Схема опыта:

- 1-й предшественник - Пар чёрный (контроль)
- 2-й предшественник - Пар сидеральный (люпин желтый)
- 3-й предшественник - Пар сидеральный (горчица)
- 4-й предшественник - Пар сидеральный (рапс)
- 5-й предшественник - Клевер 1 г.п. (з/к)

Сорт озимой пшеницы – Мироновская 808. Агротехника проведения была общепринятой для условий Тамбовской области.

Предшественники озимой пшеницы возделывали по обычной для Тамбовской области технологии. На делянках, где планировали посев сидеральных культур, обработка почвы состояла в послеуборочном дисковании поля на глубину 10-12 см с последующей через 10-12 дней вспашкой на глубину 25-27 см. Весной при физической спелости почвы проводили боронование зяби тяжелыми боронами БЗТС-1,0. В весенне-летний период обработку почвы под черным паром проводили согласно рекомендациям, принятых для ЦЧЗ. Для посева сидеральных культур после боронования зяби делянки культивировали в два следа с одновременным боронованием. После посева делали прикатывание. Сидераты запахивали во время цветения. Перед вспашкой посеvy прикатывали. Вспашку проводили плугом без предплужников в агрегате с катком. На варианте, где был клевер, весной посеvy его бороновали средними боронами БЗСС-1,0. Уборка клевера проводилась в конце июня. Обработка почвы под озимую пшеницу, идущую после клевера 1 г.п., состояла в послеуборочном дисковании поля в два следа на глубину 8-10 см тяжелыми дисковыми боронами. Через 10-12 дней после подсыхания измельченной дернины поле пахали плугом с предплужником на глубину 25-27 см в агрегате с катками. В последующем проводились культивации с боронованием по мере появления сорной растительности. Озимую пшеницу высевали 5 сентября рядовым способом. Норма высева составляла 5 млн. всхожих семян на один гектар. При посеве в рядки вносили гранулированный двойной суперфосфат (15 кг/га д.в.).

Исследования показали следующие результаты. Максимальный урожай зеленой массы а, следовательно, и сухого вещества был отмечен у желтого люпина и составил 270 и 99,9 ц/га соответственно. Наименьшая урожайность зеленой массы отмечена у горчицы на уровне

140 ц/га. Клевер первого года пользования и рапс сформировали урожай зеленой массы 183 и 208 ц/га соответственно, что на 87 и 62 ц/га меньше чем у желтого люпина.

Таблица 1. Урожайность зеленой массы и сухого вещества.

ПРЕДШЕСТВЕННИК	Урожайность			
	Зеленой массы растений		Сухого вещества растений	
	кг/м ²	ц/га	кг/м ²	ц/га
Пар черный (контроль)	-	-	-	-
Люпин желтый	2,7	270	0,99	99,9
Горчица	1,4	140	0,52	51,8
Рапс	2,08	208	0,54	54,0
Клевер 1 г. пользования	1,83	183	0,60	60,3

В последние годы актуальность введения сидеральных паров в севообороты связана с недостаточным внесением органических и минеральных удобрений. Сидеральные культуры оказывают положительное воздействие на биологическую активность почвы, содержания в ней подвижных питательных веществ [4,5]. Содержание основных элементов питания как показали исследования неодинаково, и имеет существенное различие при агроэкологической оценке предшественников.

Из приведенных данных в таблице 2 можно сделать вывод, что сухое вещество исследуемых культур содержит неодинаковое количество элементов питания. Даже в одной культуре их соотношение имеет существенные различия. Это свидетельствует о том, что для создания единицы урожая растения потребляют из почвы разное количество азота, фосфора, калия и в различном соотношении.

Таблица 2. Содержание N, P₂O₅ и K₂O в растениях, в % от сухого вещества.

Предшественник	Элементы питания		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Пар чистый (контроль)	-	-	-
Люпин желтый	0,71	0,16	0,50
Горчица	0,46	0,14	0,35
Рапс	0,63	0,09	0,20
Клевер 1 г. пользования	0,79	0,10	0,41

Огромным и важнейшим, мало пока используемым резервом увеличения поступления органического вещества в почву в условиях ЦЧЗ является сидераты. Высокая эффективность зелёных удобрений показана в работах Л.В. Ильиной (1997), Н.И. Зезюкова (1993), А.В. Дедова (1999).

Таблица 3. Количество элементов питания поступивших в почву с заашкой зеленой массы растений, кг/га.

Культуры	Элементы питания кг/га		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Люпин	71,0	15,9	49,9
Горчица	23,8	7,2	18,1
Рапс	34,0	4,8	10,8
Клевер 1 г. пользования	47,6	6,0	24,7

Данные, приведенные в четвертой таблице, свидетельствуют о том, что максимальное количество азота, фосфора и калия было внесено в почву при заашке зленной массы желтого люпина. В этом случае в почву поступило 71 кг/га азота, 15,9 кг/га фосфора и 49,9 кг/га калия.

Главным критерием для обоснования агроприёмов возделывания каждой сельскохозяйственной культуры служит уровень её урожайности. Исследования зависимости урожайности озимой пшеницы, высеваемой после различных предшественников, дали следующие результаты (табл.4)

Как видно из таблицы 4 существенной разницы по урожайности озимой пшеницы в зависимости от различных предшественников не наблюдаются. Наибольшая урожайность была получена на варианте опыта с чистым паром, наименьшая – при посеве по клеверу первого года пользования.

Таблица 4. Урожайность озимой пшеницы, высеваемой после различных предшественников.

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			
	Повторность			средняя
	1	2	3	
Пар чистый (контроль)	33,6	34,8	35,1	34,5
Пар сидеральный (люпин)	34,1	34,6	33,9	34,2
Пар сидеральный (горчица)	31,5	30,8	31,0	31,1
Пар сидеральный (рапс)	29,5	30,3	30,2	30,0
Клевер 1 г.п. (з/к)	29,5	30,1	29,8	29,8

$НСП_{05} = 0,9\text{ц/га}$

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Различные предшественники озимой пшеницы оказали неодинаковое влияние на продуктивность озимой пшеницы. Наибольшая продуктивность культуры была получена по чистому (34,5/га) и сидеральному (люпин) (34,2) пару, а самая низкая (29,8ц/га) наблюдалось по клеверу первого года пользования.

2. Сидеральные культуры (люпин, горчица, рапс) обеспечивали поступление в почву 270, 140 и 208ц/га органического вещества.

Список литературы

1. Довбан К.И. Экологические аспекты сидерации // Химизация с.-х. 1991. - №4. - с 28-32.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / с основами стат. Обработки результатов и исследований /: 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1973. – 336 с.
3. Зезюков Н.И., Дедов А.В. Роль растительных остатков соломы и сидератов в воспроизводстве плодородия черноземов// Мелиорация и водное хозяйство. - 1991. - №12. - с. 44-46.
4. Зеленые удобрения - путь биологизации и интенсификации земледелия Нижегородской области / Под ред. В.П. Заикина - Нижний Новгород. 1996. -166 с.
5. Сидерат как дополнительный источник органики. Вестник МичГАУ, 2011, №2, Часть 1. - с. 127-129.

БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

УДК 577.15

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММ КРЫС ПРИ ГИПОТЕРМИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

Р.Г. АБДУРАХМАНОВ, канд. биол. наук, доцент
И.С. МЕЙЛАНОВ, д-р биол. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала

Ключевые слова: гипотермия, крысы, наркоз, электроэнцефалограмма, спектральная плотность, гистограмма распределения потенциалов.

Keywords: *hypothermia, rats, anesthesia, electroencephalogram, power spectrum, histogram of potentials distribution.*

Гипотермические состояния используются в качестве нейропротекторного средства при различных гипоксических патологиях [1]. Механизмы нейропротекторного действия гипотермии не вполне ясны. В последнее время особое внимание практиков привлекает поверхностная гипотермия, при которой температура тела понижается всего на несколько градусов [2]. Несмотря на столь незначительное снижение температуры тела, потребление кислорода мозгом снижается существенно [9] а это, в свою очередь, может существенно продлить время безопасной окклюзии жизненно важных органов (мозга, сердца). В настоящей работе нами предпринято исследование электроэнцефалограмм (ЭЭГ) мозга крыс при гипотермии с целью обнаружить особенности изменения спектра мощности ЭЭГ при изменении температуры тела, которые могли бы пролить свет на механизмы, лежащие в основе температурной зависимости ЭЭГ.

Материалы и методы

Животные. Опыты проведены на самцах белых беспородных крыс массой тела 180-200 г. Животных содержали в условиях вивария на стандартной диете. Всего в эксперименте использовано 20 животных.

Гипотермия. Животных, наркотизированных тиопенталом (40 мг на 100 г массы тела), охлаждали, обкладывая тело полиэтиленовыми мешками с битым льдом. Температуру тела измеряли в прямой кишке ртутным термометром. По достижении критической температуры, при которой ЭЭГ становится изоэлектрической, охлаждение прекращали и примерно через 10-15 минут начинали согревание. Для этого од тело животного подкладывали грелку с тёплой водой. Охлаждение от температуры тела 37-36°C до критической температуры занимает примерно 90 минут. Согревание до исходной температуры достигается за ≈70 минут.

Регистрация ЭЭГ. Животным под тиопенталовым наркозом вживляли нихромовые электроды диаметром 0.3 мм в соматосенсорную кору. Отведение биполярное. На 4-5-тый день после операции животных брали в эксперимент. Регистрирующие электроды подключали к усилителю биопотенциалов УБП-01 (диапазон пропускания 0 – 10 кГц). Усиленный сигнал подавался на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП) L-780 фирмы Руднев-Шиляев. Частота оцифровки 500 Гц. С выхода АЦП сигнал подавался на вход компьютера и записывался на жёстком диске. ЭЭГ регистрировали в течение 30 с через каждые 2°C температуры тела.

Обработка результатов измерений. Оцифрованные данные подвергали статистическому анализу с помощью пакета STATISTICA. Исследовали спектральный состав ЭЭГ (быстрое преобразование Фурье), гистограммы распределения биопотенциалов.

Результаты и обсуждение

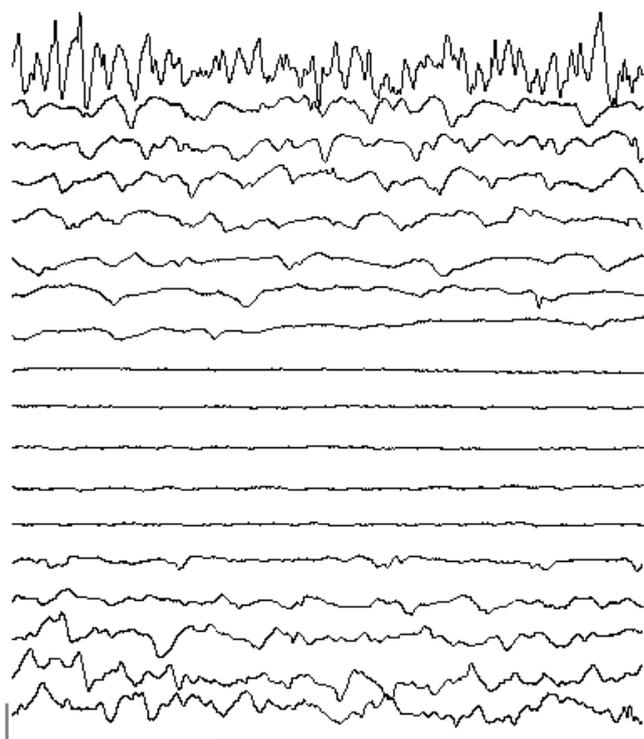


Рис. 1. Электроэнцефалограммы мозга крыс в динамике (сверху вниз) охлаждения и согревания. Масштаб по вертикали 400 мкВ, по горизонтали 1 с. Справа указаны температуры тела в градусах Цельсия.

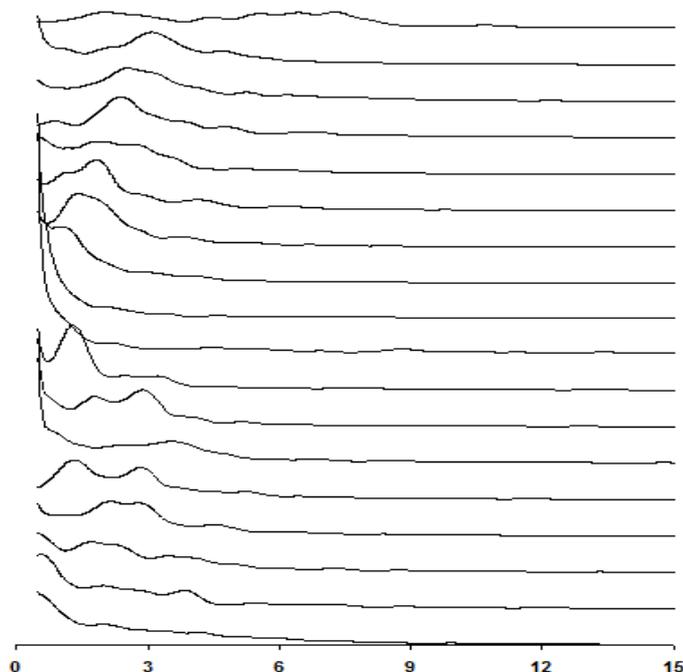


Рис.2. Спектры мощности ЭЭГ крыс в динамике охлаждения и согревания. По оси абсцисс – частота колебаний в Гц, по оси ординат спектральная плотность в процентах от общей плотности в диапазоне от 0 до 15 Гц, принятой за 100%.

На Рис. 1 приведены электроэнцефалограммы мозга крыс при различных температурах тела в цикле охлаждение – согревание. Видно, что по мере снижения температуры тела ЭЭГ закономерно изменяются – частота колебаний и их амплитуда постепенно уменьшаются и, наконец, при температуре тела около 18-20°С ЭЭГ становится практически изоэлектрической (плоской). При согревании животного после глубокой гипотермии изменения ЭЭГ претерпевают обратные изменения, но с некоторым гистерезисом.

На Рис.2 приведены спектры мощности ЭЭГ при разных температурах тела в цикле охлаждения – согревание. Видно, что по мере снижения температуры тела спектр мощности претерпевает существенные изменения. До начала охлаждения мощность примерно гиперболически убывает с частотой. Выше 15 Гц интенсивность колебаний пренебрежимо мала по сравнению с областью низких частот. Отсутствие высокочастотных колебаний обусловлено наркозом, который, как известно, подавляет электрическую активность мозга [14,16]. При охлаждении животного сначала может наблюдаться некоторое увеличение электрической активности мозга, вызванное напряжением терморегуляторного тонуса, что проявляется в увеличении амплитуды и частоты колебаний на ЭЭГ. Этот эффект зависит от глубины наркоза, который, как известно, подавляет терморегуляцию у млекопитающих. Однако после того как температура тела понизится на несколько градусов до 31 - 33°С, спектр мощности принципиально изменяется. Появляется одна доминирующая полоса в районе 6–9 Гц, в то время как более высокие и более низкие частоты подавляются. При дальнейшем снижении температуры тела положение доминирующей частоты смещается в область низких частот и, наконец,

при температуре тела 18- 20 °С частота колебаний приближается к нулю.

При согревании животного после охлаждения ЭЭГ восстанавливается. При этом в спектре мощности ЭЭГ сначала появляется доминирующая полоса, которая смещается в область высоких частот по мере повышения температуры тела. Наконец, при температуре тела 35-37 °С спектр мощности становится сплошным и напоминает (но не совпадает полностью) таковой до начала охлаждения.

Диапазон частот, в котором появляется доминирующая полоса в спектре мощности, соответствует тета-ритму. Это значит, что при поверхностной (mild) гипотермии в коре головного мозга доминирует тета-ритм. Одной из причин такой картины может быть подавление активности большого числа корковых нейронов. Известно, что несинхронизированная активность большого числа нейронов приводит к высокочастотной низкоамплитудной картине ЭЭГ. Соответственно спектр мощности будет содержать широкий набор частот. Известный эффект возникновения альфа ритма в зрительной коре при закрывании глаз объясняется именно синхронизацией активности нейронов. Но синхронизация невозможна при активности большого числа нейронов. Поскольку нейроны образуют сеть взаимосвязанных генераторов потенциалов действия. Когда сенсорная информация блокируется, импульсация в соответствующие проекции коры перестаёт поступать и большое число нейронов перестаёт генерировать потенциалы действия. Тогда становится возможной синхронизация работы «опорных нейронов», генераторов ритма. Тогда высокочастотные колебания на ЭЭГ исчезают, а ритм пейсмейкера становится доминирующим. В случае снижения температуры тела возникновение доминирующего ритма можно объяснить следующим образом. Кора – эволюционно молодая структура. Поэтому нейроны коры весьма чувствительны к экстремальным состояниям. Особенно к нехватке энергии. При первых признаках надвигающегося дефицита энергии нейроны коры прекращают функциональную активность. Пережатие сонных артерий уже через несколько секунд приводит к потере сознания у человека [11]. При гипотермии скорость кровотока в мозге снижается, и это может послужить сигналом к регуляторному подавлению активности нейронов коры. Механизм подавления активности нейронов может быть аналогичен таковому у эволюционно более древних (по сравнению с млекопитающими) рептилиями. Известно, что у морской черепахи потребность в энергии снижается в условиях аноксии. И это происходит в результате ареста ионных каналов нейронов [6]. Арест ионных каналов наблюдается у черепахи и в мозге, чем и объясняется выживаемость черепахи длительные периоды аноксии. В условиях отсутствия кислорода единственным источником аденозинтрифосфата (АТФ) является гликолиз - процесс недостаточно эффективный, чтобы обеспечить нормальное функционирование при высоких температурах тела. Но из-за ареста ионных каналов количества АТФ, производимого гликолизом оказывается достаточным, чтобы поддерживать жизнеспособное состояние клеток тканей. Правда, интенсивный гликолиз опасен тем, что может привести к ацидозу из-за накопления лактата – конечного продукта гликолиза. Арест ионных каналов в гепатоцитах крысы был (косвенно) продемонстрирован Хочачкой с сотрудниками [6]. Однако нам не известны работы, в которых бы убедительно было доказано существование ареста ионных каналов в коре головного мозга млекопитающего. Резкое изменение спектра мощности при незначительном снижении температуры тела, обнаруженное в данной работе, – одно из экспериментальных указаний на возможное существование этого механизма в мозге млекопитающего. Хочачка выдвинул гипотезу ареста ионных каналов в 1986 году [5]. Но до сих пор эта гипотеза не имеет серьезной экспериментальной поддержки. Если арест ионных каналов имеет место, то возникает вопрос: каков механизм, запускающий этот процесс? Несколько секунд пережатия сонных артерий не достаточно для возникновения заметного дефицита энергии в мозге в макроскопическом масштабе [11] Однако прекращение кровотока может привести к следующей цепочке событий. Известно, что единственным источником энергии в мозге служит глюкоза [17]. Известно также, что между нейронами и глией имеет место метаболическое «разделение труда»: глюкоза из кровеносного русла сначала поступает в глию, которая расположена между кровеносными сосудами и нейронами, там она метаболизируется до лактата, который транспортируется в нейроны, где в конечном итоге сгорает в цикле Кребса [12]. Здесь важен тот

факт, что глия сначала производит лактат, который поступает в межклеточное пространство. Прекращение (или замедление) кровотока замедляет обмен метаболитами между кровью и клетками мозга. Например, концентрация кислорода локально, а именно, вблизи плазматической мембраны астроцита, может резко снизиться. Так как новые порции кислорода не доставляются кровотоком. Локальная гипоксия включает локальный эффект Пастера – ускорение гликолиза при дефиците кислорода [10]. В результате может возникнуть локальный ацидоз за счет накопления лактата – продукта гликолиза. Ацидоз может привести к аресту ионных каналов и, тем самым, к подавлению электрической активности нейронов. В связи с этим уместно отметить, что для глии характерен так называемый аэробный гликолиз [12]. Суть этого феномена состоит в том, что гликолиз в астроцитах может ускоряться даже в отсутствие дефицита кислорода. При глутаматэргической синаптической передаче глутамат выделяется в экстраклеточное пространство. Оттуда он частично захватывается глией в результате симпорта за счёт градиента ионов натрия. Поступивший в клетку натрий стимулирует натриевый насос. АТФ, используемый для откачки натрия, имеет гликолитическое происхождение. Коэти с сотрудниками установили, что натриевый насос, АТФ-зависимый калиевый канал и несколько гликолитических ферментов (глицерофосфатдегидрогеназа, триозофосфатизомераза, пировуваткиназа) образуют надмолекулярный комплекс, расположенный в плазматической мембране [3]. Так что в микродомене плазматической мембраны, где расположен натриевый насос, не только расходуется АТФ, но и накапливается (в отсутствие кислорода) лактат. Это может быть сигналом для запуска процесса ареста ионных каналов.

Арест ионных каналов должен привести к уменьшению числа нейронов, дающих вклад в активность, регистрируемую электродом. Следовательно, должно измениться распределение биопотенциалов в ЭЭГ. Действительно, по мере снижения температуры тела происходит закономерное изменение гистограмм распределения потенциалов в ЭЭГ. При высокой температуре тела распределение потенциалов близко к нормальному, что свидетельствует о большом количестве нейронов, вносящих вклад в ЭЭГ. По мере снижения температуры тела распределение всё более отклоняется от нормального. Количественной мерой отклонения от нормальности являются асимметрия и эксцесс. На

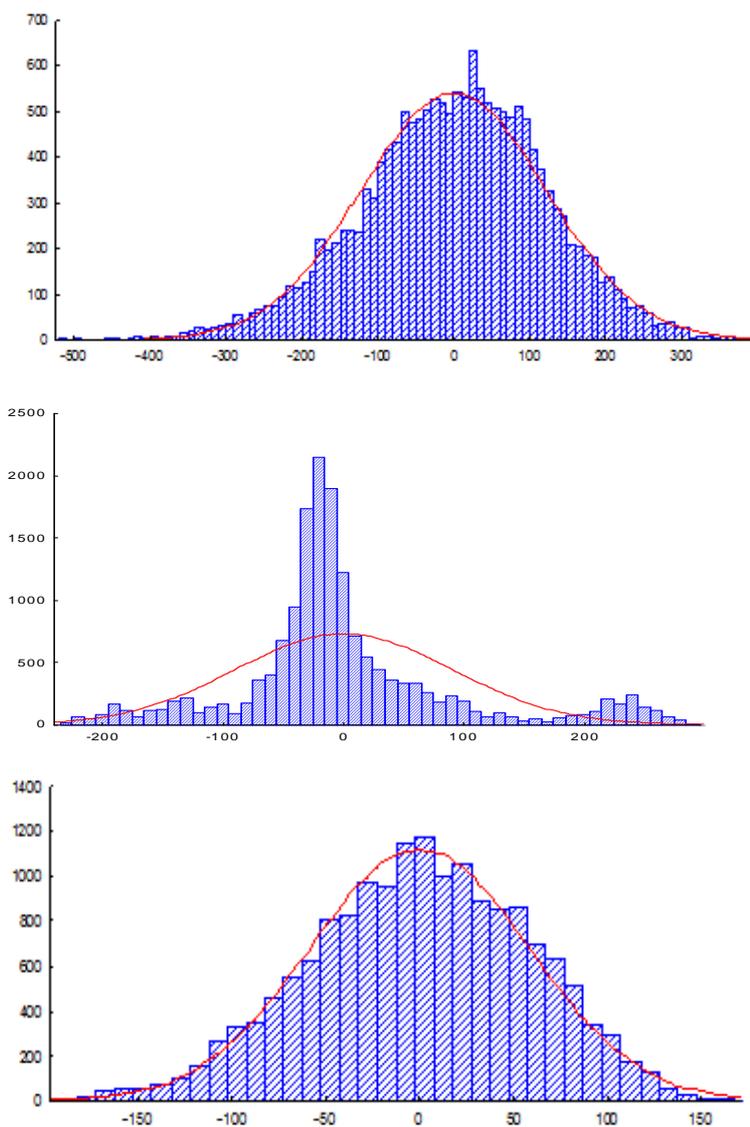


Рис.3. Гистограммы распределения биопотенциалов на ЭЭГ при различных температурах тела. А - температура тела 37°C до охлаждения, Б - 18°C, В - 36°C после согревания. По оси абсцисс отложена разность потенциалов в мкВ, по оси ординат частота встречаемости данного значения

Арест ионных каналов должен привести к уменьшению числа нейронов, дающих вклад в активность, регистрируемую электродом. Следовательно, должно измениться распределение биопотенциалов в ЭЭГ. Действительно, по мере снижения температуры тела происходит закономерное изменение гистограмм распределения потенциалов в ЭЭГ. При высокой температуре тела распределение потенциалов близко к нормальному, что свидетельствует о большом количестве нейронов, вносящих вклад в ЭЭГ. По мере снижения температуры тела распределение всё более отклоняется от нормального. Количественной мерой отклонения от нормальности являются асимметрия и эксцесс. На

рис.3 показаны гистограммы распределения биопотенциалов на ЭЭГ до начала охлаждения, вблизи критической температуры и после согревания. Видно, что исходное и конечное состояния характеризуются близким к нормальному распределением биопотенциалов.

На рис. 4 и 5 приведены изменения асимметрии и эксцесса в цикле «охлаждение – согревание». Исходное и конечное значения асимметрии близки к нулю, а промежуточным состояниям соответствуют значительным отклонениям от нуля. Начальное и конечное значения эксцесса также близки к нулю, а промежуточным состояниям соответствуют положительные значения этой величины. Ясно, что отклонение от нормальности обусловлено тем, что по мере снижения температуры тела количество активных нейронов уменьшается. Нейроны неоднородны по температурной зависимости их электрической активности. Поэтому при снижении температуры отключаться будут различные группы нейронов и это должно проявиться на распределении потенциалов. При температуре близкой к критической распределение становится полимодальным выявляя неоднородность популяции нейронов, дающих вклад в ЭЭГ.

Является ли доминирование тета-ритма при гипотермии побочным следствием ареста ионных каналов или это специальная адаптация к низким температурам тела? Тета-ритм выполняет множество функций в мозге млекопитающего [4,15]. Среди них как обеспечение регуляции базовых процессов в организме, так и участие в высших (когнитивных) процессах [8]. В условиях наркоза при низких температурах тела когнитивные процессы подавлены. Поэтому активация тета-ритма при гипотермических состояниях, возможно, необходима для поддержания главных систем жизнеобеспечения организма.

При некоторой критической температуре (18-20°С) ЭЭГ становится плоской. Это означает, что при этой температуре поддержание ритмических колебаний нейронами невозможно. Согласно классификации нейронов, предложенной Ходжкиным [7], существует три типа нейронов, отличающихся по механизму генерации спайков. Эти нейроны отличаются видом зависимостей $f - I$, где f – частота спайков, генерируемых нейроном, I – величина стимулирующего тока. Первый класс нейронов генерирует спайки начиная с низких частот, увеличивая частоту по мере увеличения стимулирующего тока. Вторым классом нейронов генерирует спайки начиная с некоторого порогового значения стимулирующего тока, причём уже начальная частота импульсации достаточно высока. Эти нейроны не могут генерировать спайки с низкой частотой. Наконец, третий тип нейронов в ответ на стимул не генерирует последовательность спайков, а отвечает одиночным спайком [13]. Эти различия между нейронами обусловлены соотношением медленных и быстрых токов, текущих через мембрану, причём входящие токи конкурируют с выходящими и результат определяется как величинами этих токов, так и их кинетическими особенностями. Плавное смещение частоты тета-ритма при снижении температуры тела указывает на то, что генераторы этого ритма состоят из нейронов первого класса. По мере снижения температуры тела величина входных и выходных токов изменяется. Изменяются и кинетические характеристики этих токов. В конечном итоге частота колебаний уменьшается. Детальный анализ температурной зависимости входных и выходных токов, определяющих частоту генерации спайков нейронами пейсмейкеров, может помочь в построении модели, адекватно описывающей температурную зависимость тета-ритма.

Список литературы

1. Baron F.C., Fenerstein G.Z., White R. F. Brain Cooling during transient focal ischemia provides complete neuroprotection. //Neurosci. Biobehav. Rev.–1997.– V. 21.– p. 31-44.
2. Busto R., Globus M.Y., Dietrich W.D., Martinez E., Valdes I., and Ginsberg M.D., Effect of mild hypothermia on ischemia –induced release in rat brain// Stroke.– 1989.– V. 20.– p. 904-910.
3. Kataoka K, Yanase H, Mild hypothermia a revived countermeasure against ischemic neuronal damages // Neurosci. Res. -1998.– V. 32.– p.103-107.
4. Woolcock T.E., Murkin Y.M., Farrar J. K., Tweed A., Guiraudon G.M., McKenzie F.N. Pharmacologic EEG suppression during cardiopulmonary bypass: cerebral hemodynamic and metabolic effects of thiopental or isoflurane during hypothermia and normothermia//Anesthesiology.– 1987.– p. 218-224.
5. Steen P. A., Newberg L., Milde J. H., Michenfelder Y.D. Hypothermia and barbiturates on canine cerebral oxygen consumption// Anesthesiology.– 1983.– V.58.– p. 527-532.
6. Lowry O. H. Energy metabolism and its control. In: Brain work: The coupling of function, metabolism

and blood flow in the brain. Proceedings of the Alfred Benzon Symposium VII. Copenhagen. D. H. Ingvar and N.A. Lassen eds. – 1975. – P. 48-53.

7. Hochachka P.W., Somero G. N., Biochemical adaptation . Mechanism and process in physiological evolution. Oxford University Press, 2002.– 466p.

8. Hochachka P.W. Defense strategies against hypoxia and hypothermia//Science. – 1986. – V.231.— P.234-241.

9. Мак-Ильвейн Г. Биохимия и центральная нервная система. М.: Изд. иностр. литер.–1962. – 420 с.

10. Pellerin L., Magistretti P. J. Excitatory amino acids stimulate aerobic glycolysis in astrocytes via an activation of the Na^+/K^+ ATPase//Develop.Neurosci. – 1996. – V. 18, №5-6. – P. 336-342.

11. Lehninger A.L., Nelson D.L., Cox M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. Freeman & Co. 2008. 1263p.

12. Dhar-Chowdhury, Harrell M.D., Han S.Y., Jankowska D., Parachuru L., Morrissey A., Srivastava S., Liu W., Makester B., Yoshida H., Coetzee W.A. The glucolytic enzymes, glyceraldehydes-3-phosphate dehydrogenase, triose-phosphate isomerase, and pyruvate kinase are components of the K_{ATP} channel macromolecular complex and regulate its function//J. biol. chem.– 2005.– V. 280, №46.– p. 38464-38470.

13. Wingerden M., Vinck M., Lankelma J., Pennartz C.M. Theta-band phase locking of orbitofrontal neurons during reward expectancy// J. Neuroscience.–2001.– V. 30(20).– p.7078-7087.

14. Fink A. E., O'Dell T.Y. Short trains of theta frequency stimulation enhance CA1 pyramidal neuron excitability in the absence of synaptic potentiation// J. Neuroscience.– 2002.– V. 29(36).–, p.11203-11214.

15. Hu H., Vervaeke K., Graham L.J., and Storm J.F. Complementary theta resonance filtering by two spatially segregated mechanisms in CA1 hippocampal pyramidal neurons//J. Neuroscience.– 2009.– V. 29(46).– p. 14472-14483.

16. Hodgkin A.L. The local electric changes associated with repetitive action in a non-medullated axon//J. Physiol. –1948.– V. 107.– 165-181.

17. Prescott S.A., Ratte S., De Koninck Y. Pyramidal neurons switch from integrators in vitro to resonators under in vivo-like conditions// J. Neurophys.– 2008.– V. 100.– p. 3030-3042.

УДК 631.95: 581.5

МОНИТОРИНГ ОНКОЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА, КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Т.Н. АШУРБЕКОВА*, канд. биол. наук, доцент,

Э.М. МУСИНОВА**, канд. биол. наук

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

**ФГБОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия», г. Махачкала

Ключевые слова: эколого-зависимые заболевания, злокачественные новообразования, индикатор экологического неблагополучия, факторы окружающей среды

Keywords: *ecological-related diseases, malignant neoplasms, the indicator of ecological trouble, environmental factors*

Актуальность

В современных условиях решение проблем, связанных со здоровьем населения, является первоочередной задачей проводимой государством. Особенно актуальна в настоящее время проблема сохранения здоровья населения, в то время когда увеличиваются факторы риска, действующие на организм.

Глобальный устойчивый рост заболеваемости злокачественными новообразованиями и смертности от них практически становится очевидным.

Прослеживая динамику роста злокачественными новообразованиями 25-30 лет, можно прийти к выводу о том, что темп прироста заболеваемости раком превышает годовой темп прироста населения за тот же период. В значительной степени рост заболеваемости злокачественными новообразованиями обусловлен воздействиями вредных факторов окружающей среды, образа жизни человека, а также наследственными факторами.

К экологически неблагополучным регионам РФ, для которых характерен высокий уровень онкозаболеваемости, относится Чеченская Республика. Комплексных исследований

по выяснению эпидемиологии и выявлению факторов риска в возникновении злокачественных новообразований в республике не проводилось. В связи с чем, актуальность настоящего исследования обусловлена практической и научной значимостью комплексных медико-экологических исследований в районах напряженных в онкологическом отношении.

Цель данной работы – эколого-географический анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Чеченской Республики.

Изложение основного материала и обсуждение результатов

Злокачественные новообразования (ЗНО) являются экологически индикаторной патологией, высокоинформативным и социально значимым показателем состояния здоровья популяции в целом [4].

К числу факторов, оказывающих прямое, косвенное или опосредованное влияние на динамику и структуру заболеваемости злокачественными новообразованиями, следует отнести как факторы окружающей среды, в числе которых можно выделить природные, антропогенные, природно-антропогенные, так и социально-экономические и демографические факторы (см. табл. 1) [5].

Таблица 1. Факторы, способствующие возникновению онкологических заболеваний

Факторы	Действующий канцероген
Природный	<ul style="list-style-type: none"> - солнечная радиация, особенно УФ-В лучи с длиной волны 280–320 нм; - природные источники ионизирующего излучения, а именно: изотопы радона (^{222}Rn – радон и ^{220}Rn – торон) и их короткоживущие дочерние продукты; - биологические факторы, включая вирусы гепатита В и С, папиллом человека (типы HPV 16 и HPV 18), Т-клеточного лейкоза (HTLV-1), герпесвирус 8-го типа, вирус иммунодефицита человека, бактерию <i>Helicobacter Pylori</i>, паразитарные инвазии, вызванные <i>Opisthorchis viverrini</i>, <i>Schistosoma haematobium</i>, а также афлатоксин В1
Антропогенный	<ul style="list-style-type: none"> полициклические ароматические углеводороды, ароматические амины, аминокислоты, нитроарены, нитрозосоединения, тяжелые металлы и их соединения, волокнистые и неволокнистые силикаты и радионуклиды; - полихлорированные бифенилы и диоксины; - тригалометаны, являющиеся продуктами реакции хлора с органическими соединениями воды; - техногенное радиационное воздействие; - электромагнитное излучение от линий высокого напряжения, генерирующих низкочастотное электромагнитное поле
Демографические и социально-экономические	Не оказывают прямого канцерогенного действия, но могут модифицировать эффект канцерогенного влияния предыдущих двух факторов

Антропогенные факторы оказывают определяющее влияние на заболеваемость злокачественными новообразованиями, что проявляется в снижении адаптационных возможностей организма. В большинстве случаев их воздействие связано с загрязнением окружающей среды тяжелыми металлами и их соединениями, полициклическими ароматическими углеводородами, ароматическими аминами, аминокислотами, нитроаренами, нитрозосоединениями, радионуклидами [2,6]. В свою очередь, данные соединения, поступая в организм, оказывают токсическое, канцерогенное, мутагенное действие.

Онкологическая ситуация усугубляется также и демографическими, и эпидемиологическими процессами [9]. Из числа демографических и социально-экономических факторов на показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями могли оказать влияние депопуляция и старение населения, половозрастной состав, уровень жизни, миграции населения, динамика объемов промышленного производства, качество и доступность медицинской помощи [8].

В большинстве субъектов Российской Федерации, обладающих развитой промышленностью, наблюдающийся рост заболеваемости злокачественными новообразованиями связан с антропогенным загрязнением их территории [8,7,10,11].

Исследования показывают, что к числу неблагополучных районов в сфере здоровья населения относятся регионы Северо-Кавказского Федерального округа (табл. 2.)

Таблица 2. Заболеваемость населения по субъектам Российской Федерации (зарегистрировано больных: всего с диагнозом, установленным впервые в жизни, на 100 000 человек населения)

Субъекты РФ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Российская Федерация	3548.3	994.9	1010.3	1012.3	1074.5	4842.9	4925.3
Северо-Кавказский Федеральный округ	3815.9	750.8	771.6	513.9	515.8	3382.3	286.0
Республика Дагестан	1374.2	412.7	470.0	418.1	413.2	1947.6	2215.8
Республика Ингушетия	552.6	148.6	428.7	492.3	380.6	2014.3	2611.3
Кабардино-балкарская Республика	2241.2	304.9	342.8	405.8	408.1	2936.2	2870.7
Карачаево-черкесская Республика	2723.2	815.7	989.9	482.1	692.0	1645.0	3411.4
Республика Северная Осетия -Алания	2461.4	555.2	682.2	607.2	615.0	3411.4	3591.5
Чеченская Республика	230.1	258.0	405.2	280.0	288.1	1469.0	1301.1
Ставропольский край	2840.5	678.9	719.5	735.8	729.9	3946.7	3757.7

Использованы данные Росстата о численности населения административных территорий России с 2005-2011 гг.

Онкологическая заболеваемость остается сложнейшей медико-социальной проблемой. Показатель заболеваемости населения с впервые установленным диагнозом злокачественные новообразования на конец 2011 года в Российской Федерации составляет - 481581, Северо-Кавказском Федеральном округе - 21574, Чеченской Республике - 3112, а процент активности выявления в Российской Федерации 14,9 %, Северном Кавказе -10,1%, тогда когда в Чеченской Республике этот показатель составляет – 18,1 %.

Сравнивая показатели заболеваемости за 15 лет, стоит отметить, что наблюдается значительная тенденция к увеличению показателя общей заболеваемости ЗНО населения (рис. 1) [1].

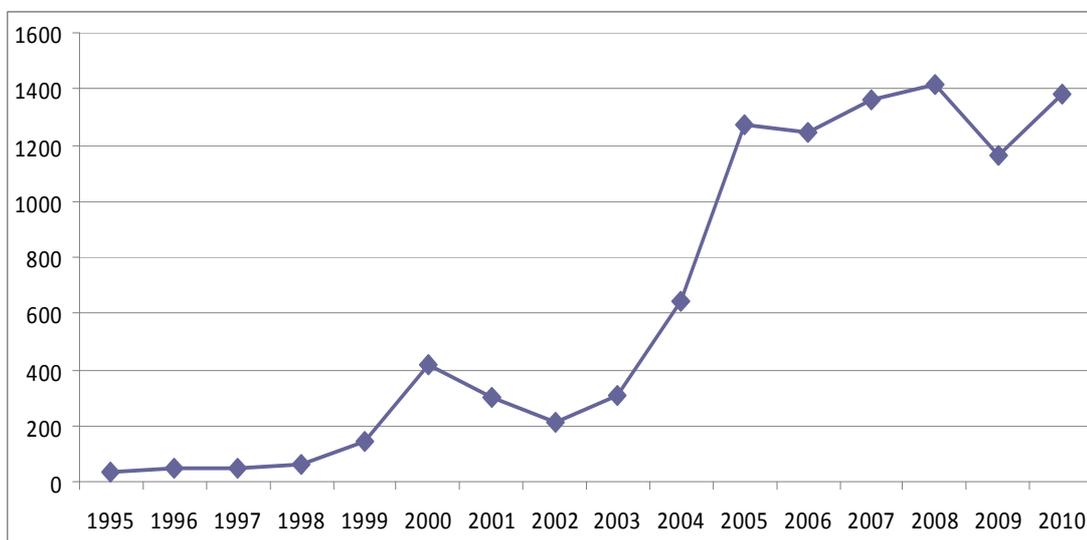


Рис. 1 Динамика общей заболеваемости злокачественными новообразованиями Чеченской Республики.

По данным Росстата о численности населения административных территорий России за 2010, показатель заболеваемости населения Чеченской Республики злокачественными новообразованиями равен по обращаемости 1208,4 (РФ - 309,8) на 100 тыс. населения.

Наиболее значительный рост заболеваемости отмечается по следующим формам злокачественных новообразований: предстательной железы - 32%, рак молочной железы - 18%, рак ободочной кишки - 17,0%, рак прямой кишки - 16,5%, рак легких - 13,0%.

За последние 10 лет число больных женщин с впервые установленным диагнозом рака

молочной железы выросло на 17% (РФ - 13%). Удельный вес онкологических заболеваний, выявленных в поздних стадиях за последние годы вырос с 25 до 30% (РФ - 21-25%), а при раке пищевода IV стадии до 40% (РФ - 31%), прямой кишки - 35% (РФ - 28%), ободочной кишки - до 50% (РФ - 32,4%), желудка - 48,3% (РФ - 42,6%), яичников - до 30% (РФ - до 27%). Этим обусловлен высокий уровень летальности больных в течение первого года с момента установления диагноза - 42%.

Наиболее высокие стандартизированные среднесноголетние показатели онкозаболеваемости населения отмечается в г. Аргун – (1678,9), в предгорно-равнинной зоне - Ачхой-Мартановский район (3264,8), в горной зоне - Шоройский (37,9), а в притеречно-низинной зоне - Наурский район (633,9) (табл. 3) [1].

Таблица 3. Показатели онкозаболеваемости населения в районах и городах Чеченской Республики в 2010 г.

Районы и города	Общее население	абс. число	на 100 тыс.
1 Ачхой-Мартановский	79062	1776	3264,8
2 Веденский	36952	263	912,0
3 Грозненский	118796	2322	3139,4
4 Гудермесский	124694	746	1068,3
5 Итум-Калинский	5502	7	147,7
6 Курчалоевский	114466	98	121,5
7 Надтеречный	56021	285	817,0
8 Наурский	54922	225	633,9
9 Ножай-Юртовский	49734	415	1192,1
10 Сунженский	21096	167	1152,3
11 Урус-Мартановский	121496	1085	1410,9
12 Шаройский	3175	1	37,9
13 Шатойский	116598	78	574,5
14 Шалинский	16918	1073	1401,5
15 Шелковской	53864	250	706,0
16 г. Аргун	29715	282	1678,9
17 г. Грозный	272208	2640	1469,5

Источник: Рассчитано по данным Министерства здравоохранения и социального развития Чеченской Республики.

Проведенные нами исследования позволили выявить районы Чеченской Республики с наиболее высокими среднесноголетними показателями онкозаболеваемости. Таким образом, полученные данные подчеркивают острую необходимость принятия правильных управленческих решений с целью улучшения в республике экологической ситуации и, следовательно, разработать и реализовать программу по защите населения от онкозаболеваний.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М., Ашурбекова Т.Н. Эколого-географические особенности злокачественными новообразованиями населения ЧР / Юг России: экология, развитие. 2012. - №4. - С.125-129
2. Гичев Ю.П. Экологическая обусловленность основных заболеваний и сокращения продолжительности жизни. – Новосибирск: Сибирский отдел РАМН, 2000. – 90 с.
3. Заридзе Д.Г. Эпидемиология и этиология злокачественных новообразований. – М.: Научный мир, 2000. – С. 21–56.
4. Заридзе Д.Г. Эпидемиология и этиология онкологических заболеваний. – М.: РЛС, 2004. – С. 60–88.
5. Путилова А. А. Территориальный анализ взаимосвязей заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Алтайского края с факторами окружающей среды: автореф. ...канд. геог. наук. – Барнаул, 2007. – 23 с.
6. Пылев Л.П. Типы и классы химических канцерогенов. – М., 2000. – С. 122–131.
7. Сеницын И.С. Пространственные и возрастные особенности эколого-обусловленных заболеваний населения Ярославской области / Ярославский педагогический вестник. - 2011 – № 2 – Том III (Естественные науки). - С.160-164.
8. Чиссов В.И., В.В. Старинский В.И., Петрова Г.В. «Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) – М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена». – 2012. – 260 с. ISBN 978-5-85502-154-7.
9. Чиссов В.И., В.В. Старинский В.И., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2010 году. М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена», 2011. 188 с.
10. Шакирова, Ю.А. Анализ пространственного распределения заболеваемости населения как комплексного интегрального показателя качества окружающей среды (на примере Республики Татарстан) : дис. ... канд. геог. наук. – Ярославль, 2006. – 126 с.

УДК 504.63 (23.470.67.03)

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА
ПРИ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ****Л.М. БАГАНДОВА, канд. биол. наук, доцент****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала**

Ключевые слова: шкала оценки, интегральные биологические показатели, воздушный бассейн, концентрация.

Keywords: *assessment scale, integrated biological indicators, air pool, concentration.*

При всестороннем анализе окружающей природной среды большую роль играет приоритетность факторов и эффектов воздействия (с точки зрения их критичности для данной ситуации). Именно приоритетность (с учетом экономических соображений) и обуславливает характер мероприятий по борьбе с негативными воздействиями, по их предотвращению, а также срочность этих мероприятий. При ограниченности материальных ресурсов определение приоритетов для принятия мер является особенно важным [1,3]. В связи с оценкой изменений природных экосистем, происходящих под влиянием антропогенных воздействий, в настоящее время разрабатывается концепция биоиндикации [2,4].

Для расчета состояния биотической составляющей наземных экосистем учитываются следующие показатели:

1. Показатель состояния растений
2. Показатель состояния почв
3. Показатель состояния всего биогеоценоза, который представляет собой сумму двух первых показателей
4. Показатель экологической напряженности (ИПЭН), соответствующий сумме интегрального биологического потенциала и коэффициента дисбаланса элементов (Сд).

На основании величин ИПЭН разрабатывается шкала оценки уровня преобразованности экосистем [2], в основе которой лежит терминология градации экологических ситуаций (табл.1)

Таблица 1. Шкала оценки антропогенных загрязнений

Характеристика ситуации	Балл
Благоприятная	До 1
Напряженная	Выше 1-3
Критическая	Выше 3-6
Кризисная	Выше 6-9
Катастрофическая	Выше 9

Рассчитанные нами значения показателей по г. Махачкала приведены в таблице 2.

**Таблица 2. Интегральные биологические показатели
состояния биогеоценозов г. Махачкала**

Вариант	Показатель состояния растений	Показатель состояния почвы	Интегральный биологический показатель	ИПЭН
1	1,5	0,70	2,2	3,1
2	4,4	0,67	5,07	6,2
3	3,5	0,80	4,3	6,4
4	4,1	0,82	4,92	6,7
5	3,0	0,83	3,83	5,0
6	2,0	0,76	2,76	4,0
7	3,9	0,81	4,71	6,0
8	1,2	0,4	1,6	2,4
9	1,3	0,56	1,86	2,0
10	4,2	0,8	5,0	3,0

Из представленных данных следует, что состояние наземных экосистем г. Махачкала в целом критически-кризисное. Из 10 вариантов 3 имеют напряженную ситуацию, 4 участка

– в критической ситуации и 3 участка в кризисной ситуации. Кризисная ситуация на участках, расположенных вблизи каменных карьеров для производства кирпича.

Для определения состояния воздушного бассейна отбор проб воздуха в зоне влияния кирпичных заводов нами проводился по следующей схеме: под факелом на различном удалении от заводов (500–4000 м по преобладающему направлению ветра), а также по периметру заводов на расстоянии около 500 м для выявления диффузного распространения организованных и неорганизованных выбросов.

В процессе исследования установлено, что уровень большинства загрязняющих атмосферу веществ находится ниже предельно допустимых концентраций, так как организованные выбросы в период проведения исследований не осуществлялись. Максимальные концентрации токсичных веществ зафиксированы на расстоянии 500–1000 м от факела предприятия, что обусловлено слабым ветром и эмиссией загрязнителей от наземных источников. В период неблагоприятных метеоусловий, препятствующих рассеиванию загрязнителей (слабый ветер до 2 м/с), имеет место диффузное перераспределение загрязнителей с территории заводов по всем направлениям. При осуществлении организованных выбросов максимальные концентрации загрязняющих веществ отмечаются на расстоянии 1–3 км от факела в зависимости от скорости ветра и характера ландшафта. Во время слабого ветра (<0,5 м/с), а также при наличии неорганизованных источников и при небольших выбросах завода повышенные концентрации поллютантов отмечаются по периметру предприятия на расстоянии 200–500 метров с последующим снижением по мере удаления от него.

Весной и летом проводились также микробиологические исследования воздуха прилегающих к заводам территорий. Количество микроорганизмов-аэробиев определялось методом седиментации по Коху. Идентификация микроорганизмов в атмосферном воздухе исследуемых территорий показала наличие в пробах воздуха различных бактерий и плесневых грибов; актиномицеты не были выделены. Необходимо отметить доминирование в летний период микромицетов. Общее микробное число также выше в летний период, когда содержание в воздухе микроорганизмов возросло в 2 раза. Численность микроорганизмов в воздухе варьирует в течение дня - отмечены полуденный максимум и вечерний спад. Среди колоний, высеянных из дневных проб, отмечено большое количество по сравнению с «ночными» пробами пигментированных форм - *Micrococcus* и *Staphylococcus*.

Наиболее часто в воздухе прилегающих территорий встречались бактерии родов *Micrococcus*, *Bacillus*. При повышении влажности воздуха увеличение численности бактерий идет быстрее, чем численности микромицетов. Наличие влаги в атмосфере сильно влияет на морфогенез грибов, степень ветвления мицелия, интенсивность споруляции, репродукции и т.д. Влажность окружающей среды имеет большое значение непосредственно для прорастания спор, минимальные значения находятся в пределах от 0,7 до 0,9 показателя активности воды, а некоторые грибы (*Fusarium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*) способны прорасти и при высокой активности воды 0,90. В весенний период в микробоценозах были выделены представители родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*. При исследовании воздуха в летний период было отмечено доминирование темноокрашенных грибов *Fusarium*, *Altenaria*, что, возможно, связано с защитой микромицетов от солнечной радиации.

Воздушный бассейн в зоне влияния заводов характеризуется разной концентрацией минеральных и органических (пыль, угарный газ, аммиак, различные группы углеводов и т.д.) и биологических (грибы, бактерии) загрязнителей. Проведенные исследования по загрязнению воздушного бассейна территории завода обозначили существование этой проблемы и указывают на необходимость её контроля. Атмотехногенный путь поступления металлов в ландшафты является главным источником загрязнения. Для того чтобы учесть возможную транслокацию загрязняющих веществ в природной среде, выявить связи между техногенными выбросами в биосферу и уровнем ее загрязнения, необходимо выявить количественные связи условий трансформации, миграции ТМ в атмосферу.

По данным государственной статистики территория Республики Дагестан подвержена неравномерному антропогенному воздействию. Промышленные предприятия региона расположены в следующий ряд: нефтеперерабатывающие, теплоэнергетические, строительных ма-

териалов, транспорта, машиностроительные и др. С целью изучения закономерностей формирования техногенных потоков в городах республики нами определено содержание проб с превышением ПДК веществ в атмосферном воздухе (табл.3).

Таблица 3. Динамика содержания проб с превышением ПДК веществ в атмосферном воздухе

№ п/п	Города	Доля проб с превышением, %				
		2004	2005	2006	2007	2008
1	Махачкала	24,6	24,9	14,5	9,9	1,1
2	Кизилюрт	11,6	11,6	28,2	10,4	1,53
3	Хасавюрт	23,0	37,5	32,8	7,8	93,0
4	Республика Дагестан	22,4	24,0	14,9	11,3	8,0
5	Российская Федерация	4,2	3,7	2,4	2,7	2,3

Установлено, что 17 административных районов региона имеют низкие и очень низкие антропогенные нагрузки. Вокруг 8 административных образований (гг. Махачкала, Южно Сухокумск, Изберг и др.) формируются источники техногенных выбросов с очень высокой, высокой, повышенной и средней нагрузками (табл. 4).

Таблица 4. Классификация техногенных источников региона по выбросам вредных веществ (среднее за 2004–2010 гг.)

Административные районы	Количество источников	Выброшено вредных веществ в атмосферу, тыс. тонн	Характеристика антропогенных нагрузок
Махачкала	87	53,308	Очень высокая
	10	36,276	
Кировский	28	6,438	Высокая
Советский	13	11,028	
Карабудахкентский	8	2,808	Повышенная
Кизилюртовский	3	2,717	
Хасавюртовский	17	1,158	Средняя
Каякентский	17	1,139	
С.Стальский	12	0,866	Низкая
Магарамкентский	8	0,283	
Кайтагский	8	0,079	
Дербентский	7	0,435	
Буйнакский	7	0,099	
Казбековский	7	0,307	
Кизлярский	7	0,148	

Изучение концентраций Pb, Cd, Zn, Cu в атмосферных выпадениях проводились в два этапа: 2000 - 2005гг. и 2006–2010 гг. Интенсивность атмосферных выпадений Zn, Cd была выше в первом этапе исследований (табл.5), вероятно из-за снижения загрязняющих веществ с 135,8 тыс. т. в 2000 г. до 118,9 тыс. т в 2004 г.

Таблица 5. Среднегодовое содержание тяжелых металлов в атмосферных осадках по этапам исследований, мг/л·10⁻²

Элементы	2000-2005 гг.			2005-2010 гг.		
	Атмосферные осадки		Среднее за год	Атмосферные осадки		Среднее за год
	летние	зимние		летние	зимние	
Pb	12,1	5,2	8,4	38,6	9,3	21,0
Cd	0,86	0,40	0,61	0,36	0,38	0,37
Zn	37,3	10,5	23,9	19,4	11,9	15,2
Cu	26,2	3,2	13,9	24,0	4,2	13,1

Содержание меди в летнее время в атмосферном воздухе повышается в 6-8 раз, в отличие от цинка, содержание которого в летний период повышается лишь в 2 раза. В тоже время концентрация Pb в осадках летнего и зимнего периодов напротив увеличилась. Это, вероятно, произошло из-за резкого увеличения количества автомашин в регионе, производства строительного кирпича и, соответственно, их выбросов. Поступившие из атмосферы

природные и техногенные загрязняющие вещества включаются в биогенную, водную миграцию, аккумулируются в почвенном покрове, включаются в большой геологический круговорот.

Список литературы

1. Мониторинг состояния окружающей природной среды /Ред. Ю.А. Израэль.-Л.:Гидрометеиздат, 1977.-216с.
2. Степанов А.М. Биоиндикация на уровне экосистем //Биоиндикация и биомониторинг.-М.,1991.-С.59-64.
3. Безель В.С., Еряжимский Ф.В., Семериков Л.Ф., Смирнов Н.Г. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок. П. Методология //Экология.-1993.-№1.-С.36-47.
4. Биогеохимическая индикация окружающей среды /Ред. Н.В. Никитин.-Л.: Наука, 1988.-68с.
5. Гапонюк Э.И., Малахов С.Г. Комплексная система показателей экологического мониторинга почв //Миграция загрязняющих веществ в почвах и сопредельных средах.-Л.:Гидрометеиздат,1985.-С.3-10.

УДК 595.423.(470.67)

ЛАНДШАФТНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ СООБЩЕСТВА ОРИБАТИД ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ

**Н.А. ГАЗАЛИЕВ, канд.биол.наук., вед. науч. сотрудник
ФБУН ПИБР ДНЦ РАН, г. Махачкала**

Ключевые слова: клещи, орибатиды, численность, структура, доминирующие, субдоминирующие, экосистема, сосновый лес, ландшафт.

Keywords: *tiks, oribatei, number, structure, dominant, subdominant, ecosystem, pine forest, an open landscape.*

Особенностью горных экосистем является наличие множества ландшафтов, отличающихся по своим экологическим условиям. Это определяется рядом причин – высотной поясностью ландшафтов, разной экспозицией склонов хребтов, расчлененностью рельефа, сложностью геологической структуры, различием почвенно-растительного покрова и др. Одним из таких ландшафтов является сосновый лес, встречающийся на северных склонах гор, на фоне значительной территории открытого безлесного горного ландшафта, что является наглядным признаком различия экологических условий среды данного биоценоза.

Отличие ландшафтов в том, что открытый ландшафт подвергается действию кроме естественных факторов также антропогенному – вырубку деревьев, снятие грунта, пастьба животных. В результате на таких участках происходят коренные изменения экологических условий среды. Пастьба животных – одна из постоянно действующих форм антропогенного влияния на среду горных экосистем. Считается, что нагрузка животных на пастбища вызывает изменение рельефа, уплотнение почвы, ухудшение водных свойств и общую деградацию почв и растительности [1, 3].

При постоянной пастьбе скота меняется структура травостоя, снижается фитомасса, уменьшается фотосинтетическая активность растений [11]. Изменения растительного сообщества, влажности и структуры почвы под влиянием пастьбы животных отражены в работах [8, 9, 12, 13].

В лесном ландшафте древесная растительность создает тенистость, снижает освещенность, препятствует прямому доступу солнечной радиации на поверхность почвы, что изменяет термический режим лесного ландшафта. Ветошь (подстилка сосновых иголок) способствует увеличению запасов влаги зимой, ограничению поверхностного стока, уменьшению физического испарения воды из почвы. Влажность почвы в корнеобитающем слое глубиной до 20 см в июне на 4,1% больше по сравнению с открытым ландшафтом.

При таком различии экологических условий среды представляют интерес выяснение закономерности биотопического распределения сообщества орибатид этих экосистем и различие формирования их структурно-численной организации. Обзор литературного материала по изучению почвенной фауны Дагестана показывает ограниченность информации в этой области. Имеются работы [6, 14], где затрагиваются вопросы соотношения морфо-экологических типов орибатид в различных ландшафтах и плотность населения (экз./м²), а

вопрос ландшафтного различия видового состава орибатид остается открытым.

Орибатиды имеют большое значение в функционировании и повышении продуктивности экосистем. Как сапрофаги они расщепляют растительный опад и способствуют образованию гумусового слоя почвы. Являются основными компонентами биогенного круговорота в природе. Многие виды орибатид являются промежуточными хозяевами гельминтов вызывающих заболевание с/х животных.

Материалы и методы

Для отбора образцов были установлены опытные площадки с учетом высоты местности, ее гидротермических и почвенно-растительных особенностей в четырех точках лесного и открытого ландшафта. На пробных площадках обеих экосистем в теплый период года отбирали одинаковое количество образцов почвы (а в лесном биоценозе и образцы опада сосновых иголок) металлическим кубиком объемом 10 см³ в пяти повторности – всего ...25 проб. Для сохранения влаги пробы помещались в целлофановые мешочки. Экстракцию орибатид проводили общепринятым методом в термозеклаторах Берлезе-Тюльгрена. Учет видового состава производился в лаборатории экологии животных ДНЦ РАН.

Результаты исследования

Исследования показали, что фауна панцирных клещей (*Oribatei*) сосновых лесов высокогорий и открытого безлесного ландшафта коренным образом отличается. Сообщество орибатид сосновых лесов обладает многочисленностью и видовым богатством, насчитывающим 112 видов, относящихся к 45 родам, 20 семействам, в то время как в сообществах открытого ландшафта насчитывается соответственно 54, 31, 21. Доминантами сообщества соснового леса являются 5 видов, субдоминантами – 16 видов. Их соотношение к общему количеству видов составляет 76,9%. Доминировали *Ceratozetella bregetovae*, *Oppia neerlandica*, *Oppia media*, *Scutovertex serratus*, *Scheloribates laevigatus*. Структура сообщества представлена на рис. 1.

Анализ структуры сообщества показывает, что число доминантов в экосистеме сосновых лесов представляет более 50% фауны орибатид данной среды. Это свидетельствует о том, что структура фауны орибатид сосновых лесов стабильна. Доминирующие виды являются специфичными для данной среды и устойчивы в многолетней динамике. Большой разрыв по численности в структуре между доминирующими и остальными видами показывает границу устойчивости видов.

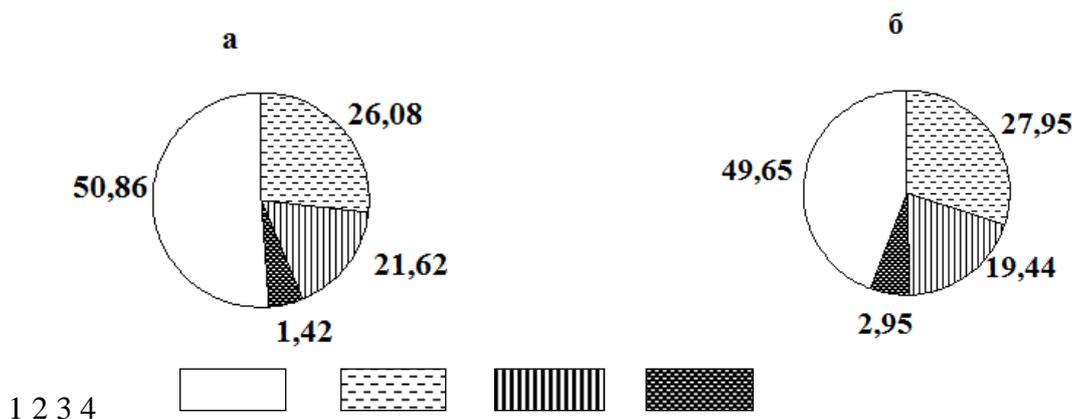


Рис. 1. Структура и численность сообщества панцирных клещей (*Oribatei*) в процентах; а – сосновый лес; б – открытый ландшафт.

1 – доминанты; 2 – субдоминанты; 3 – редкие, 4 – единичные виды.

Среди 54 видов открытого ландшафта только 2 вида доминирующие – *Scheloribates laevigatus*, *Scutovertex serratus*. Численность доминирующих видов в составе фауны составляла менее 50%. Много в структуре субдоминирующих и одиночных видов, что свидетельствует о большей динамичности и нестабильности фауны открытого ландшафта, подвергающейся антропогенному воздействию. Структуре свойственно количественное и качественное изменения фауны частая смена доминантов и субдоминантов, что свидетельствует о неустойчивости границ видов. Орибатиды как один из компонентов биогеоценоза служат индикатором, звеном характеризующем экологическую ситуацию среды складывающуюся в ландшафтах и их функционировании.

Видовой состав орибатид сосновых лесов представлен в таблице 1.

Таблица 1. Видовой состав и численность и структура сообщества панцирных клещей (Oribatei) сосновых лесов

Семейство	Род	Вид	К-во	%	
Ceratozetidae	Latilamellobates	1. Latilamellobates naltschiski	16	0,97	
	Ceratozetella	2. Ceratozetella bregetovae	82	4,99	
	Scherozetes	3. Scherozetes piriformes	1	0,06	
	Humerobates	4. Humeroabates translamelatus	1	0,06	
Ceratozetidae	Fuscozetes	5. Fuscozetes setosus	1	0,06	
	Fuscozetes	6. Fuscozetes fuscipes	1	0,06	
	Ceratozetes	7. Ceratozetes minutissimus	1	0,06	
	Diapterobates	8. Diapterobates rostralis	3	0,18	
	Diapterobates	9. Diapterobates oblongus	1	0,06	
	Trichoribates	10. Trichoribates caucasia	5	0,30	
	Trichoribates	11. Trichoribates novus	1	0,06	
	Trichoribates	12. Trichoribates tremaculatus	1	0,06	
	Trichoribates	13. Trichoribates monticola	1	0,06	
	Diapterobates	14. Diapterobates sitnikove	3	0,18	
	Diapterobates	15. Diapterobates dubinini	5	0,30	
	Diapterobates	16. Diapterobates notatus	2	0,12	
	Ceratozetes	17. Ceratozetes mediocris	1	0,06	
	Diapterobates	18. Diapterobates oromircii	4	0,24	
	Latilamellobates	19. Latilamellobates incisellus	7	0,42	
	Ghilarovizetes	20. Ghilarovizetes obtusus	3	0,18	
	Ghilarovizetes	21. Ghilarovizetes rostralis	2	0,12	
	Camisiidae	Camisia	22. Camisia segnis	1	0,06
		Camisia	23. Camisia horrida	1	0,06
		Camisia	24. Camisia biverrucata	2	0,12
Heminotrus		25. Heminotrus thori	4	0,24	
Oppidae	Oppii	26. Oppii miheleci	11	0,68	
	Oppii	27. Oppii neerlandica	325	19,78	
	Oppii	28. Oppii ornata	8	0,48	
	Oppii	29. Oppii denticulate	2	0,12	
	Oppii	30. Oppii clavipectinata	2	0,12	
	Oppii	31. Oppii minitissima	7	0,43	
	Oppii	32. Oppii media	86	5,23	
	Oppii	33. Oppii globosa	30	1,82	
	Oppii	34. Oppii glavigera	31	1,88	
	Oppii	35. Oppii insculpta	10	0,61	
	Oppii	36. Oppii olejnicovae	20	1,21	
	Oppii	37. Oppii splenders	15	0,91	
	Oppii	38. Oppii clavigera	9	0,51	
	Oppii	39. Oppii azerbeidjanica	1	0,06	
	Oppii	40. Oppii maculate	2	0,12	
	Oppii	41. Oppii fovelata	3	0,18	
	Oppii	42. Oppii unicarinata	8	0,48	
	Oppii	43. Oppii fixa	2	0,12	
	Oppii	44. Oppii concolor	1	0,06	
	Oppii	45. Oppii maritima	1	0,06	
	Oppii	46. Oppii quadrimaculata	3	0,18	
	Oppii	47. Oppii abchastica	2	0,12	
	Metioppiii	48. Metioppiii ghiljarovi	2	0,12	
	Guadroppia	49. Guadroppia quadricarinata	3	0,18	
	Scutoverticidae	Scutovertex	50. Scutovertex serratus	225	13,70
		Scutovertex	51. Scutovertex rugosus	19	1,15
		Scutovertex	52. Scutovertex perforatus	9	0,51
	Scutoverticidae	Scutovertex	53. Scutovertex inlenticulatus	21	1,30
Scutovertex		54. Scutovertex minutes	18	1,09	
Scutovertex		55. Scutovertex sculptus	6	0,37	
Hipovertex		56. Hipovertex mirabilis	7	0,43	

Продолжение таблицы 1

Oribatulidae	Zygoribatula	57. Zygoribatula microporosa	3	0,18
	Zygoribatula	58. Zygoribatula exilis	17	1,03
	Zygoribatula	59. Zygoribatula vulgaris	52	3,16
Mycobatidae	Punctoribates	60. Punctoribates manzanoensis	36	2,23
	Punctoribates	61. Punctoribates sellnicki	1	0,06
	Zachvatkinibates	62. Zachvatkinibates maritimus	1	0,06
	Minunthozetes	63. Minunthozetes tarmani	61	3,77
Euphthiracaridae	Euphthiracarus	64. Euphthiracarus reticulatus	25	1,54
	Rhysotritia	65. Rhysotritia duplicata	5	0,30
Suctobelbidae	Suctobelbella	66. Suctobelbella acutidens	13	0,80
	Suctobelbella	67. Suctobelbella palustris	6	0,37
	Suctobelbella	68. Suctobelbella macrodens	3	0,18
	Suctobelbella	69. Suctobelbella amurica	6	0,37
	Suctobelbella	70. Suctobelbella opistodentata	10	0,61
	Suctobelbella	71. Suctobelbella subtrigona	33	2,04
Belbidae	Metabelbella	72. Metabelbella macerocheta	2	0,12
	Metabelbella	73. Metabelbella zachvatkini	6	0,37
	Metabelba	74. Metabelba rara	9	0,55
	Belba	75. Belba dubinini	3	0,18
Oribatellidae	Anachipteria	76. Anachipteria deficiens	3	0,18
	Oribatella	77. Oribatella reticulata	1	0,06
	Oribatella	78. Oribatella asiatica	2	0,12
	Oribatella	79. Oribatella meridionalis	1	0,06
	Oribatella	80. Oribatella quadricornuta	3	0,18
	Kunstella	81. Kunstella foveolata	2	0,12
	Ophidiotrichus	82. Ophidiotrichus vindobonensis	2	0,12
Ceratoppiidae	Ceratoppia	83. Ceratoppia quadridentata	8	0,49
	Ceratoppia	84. Ceratoppia sexpilosa	6	0,37
	Ceratoppia	85. Ceratoppia abchastica	5	0,30
	Ceratoppia	86. Ceratoppia bipilis	2	0,12
Scheloribatidae	Scheloribates	87. Scheloribates laevigatus	103	6,26
	Scheloribates	88. Scheloribates fimbriatus	1	0,06
	Scheloribates	89. Scheloribates pollidulus	2	0,12
	Scheloribates	90. Scheloribates distinctus	58	3,53
Chamobatidae	Chamobates	91. Chamobates subglobulus	10	0,61
	Chamobates	92. Chamobates cuspidatiformes	16	0,97
	Chamobates	93. Chamobates longipilus	6	0,37
	Chamobates	94. Chamobates alpinus	1	0,06
Trhypochthoniidae	Trypochthonius	95. Trypochthonius tectorum	15	0,92
	Trypochthonius	96. Trypochthonius japonicus	7	0,43
Brachychthoniidae	Liochthonius	97. Liochthonius piluliformes	4	0,24
	Liochthonius	98. Liochthonius muscorum	3	0,18
	Liochthonius	99. Liochthonius alpestris	1	0,06
	Brachychthonius	100. Brachychthonius marginatus	2	0,12
Brachychthoniidae	Eobrachychthonius	101. Eobrachychthonius oudemansi	4	0,24
	Selniskochthonius	102. Selniskochthonius suecicus	3	0,18
	Synchthonius	103. Synchthonius crenulatus	3	0,18
Pelopidae	Eupolops	104. Eupolops torulosus	1	0,06
	Peloptulus	105. Peloptulus phaenotus	1	0,06
Achipteriidae	Achipteria	106. Achipteria sellnicki	16	0,99
	Achipteria	107. Achipteria nitens	4	0,24
	Achipteria	108. Achipteria audenansi	1	0,06
Haplozetidae	Protoribates	109. Protoribates pannococus	1	0,06
	Peloribates	110. Peloribates europeus	5	0,30
Eremaeidae	Eremaeus	111. Eremaeus orientalis	6	0,37
	Eremaeus	112. Eremaeus triglavensis	5	0,30
Семейств – 20	Родов – 45	Видов – 112	1642	100%
			экз.	

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наибольшее видовое разнообразие харак-

терно для семейств Oppiidae – 24 вида, Ceratozetidae – 21 вид, Brachychthoniidae Scutoverticidae Oribatellida – по 7 видов, Suctobelbida – 6 видов, Mucobatidae, Ceratoppiidae, Schelori- batidae, Chamobatidae, Camisiidae, Belbidae – по 4 вида, Oribatulidae, Achipteriidae – по 3 вида, остальные семейства представлены меньшим количеством видов.

Отличаются эти ландшафты и по морфоэкологическим типам клещей. В фауне лесного ландшафта наиболее широко распространены представители оппиеидного типа, а также нотро- идного типа.

На что указывают и другие авторы [10, 14]. Жизненные формы богаты и разнообразны. Здесь встречаются поверхностные, подстилочные, почвенных скважин и неспециализированные с преобладанием представителей семейства Oppiidae, Scutoverticidae, Ceratozetidae и др.

Видовой состав открытого ландшафта представлен в таблице 2.

Таблица 2. Видовой состав и численность сообщества панцирных клещей (Oribatei) открытого ландшафта

Семейство	Род	Вид	К-во	%
Schelori- batidae	Schelori- bates	1. Schelori- bates laevigatus	118	20,46
	Schelori- bates	2. Schelori- bates fumbriatus	1	0,17
	Schelori- bates	3. Schelori- bates pollidulus	2	0,34
Ceratozetidae	Latilamellobates	4. Latilamellobates naltshiski	15	2,60
	Ceratozetes	5. Ceratozetes minutissimus	1	0,17
	Diapterobates	6. Diapterobates rostralis	2	0,34
Oppiidae	Oppii	7. Oppii mihelcic	2	0,34
	Oppii	8. Oppii neerlandica	6	1,04
	Oppii	9. Oppii media	6	1,04
	Oppii	10. Oppii minitissima	2	0,34
	Gunadroppia	11. Gunadroppia quadricarinata	3	0,52
	Oppii	12. Oppii glavigera	25	4,34
	Oppii	13. Oppii insculpta	4	0,69
	Oppii	14. Oppii olejnicovae	20	3,47
	Oppii	15. Oppii foveolata	8	1,38
	Oppii	16. Oppii uncarinata	3	0,52
	Oppii	17. Oppii maritima	1	0,17
Scutoverticidae	Scutovertex	18. Scutovertex serratus	168	29,16
	Scutovertex	19. Scutovertex rugosus	22	3,81
	Hypovertex	20. Hypovertex mirabilis	1	0,17
	Scutovertex	21. Scutovertex perforatus	8	1,38
	Scutovertex	22. Scutovertex inlenticulatus	20	3,47
	Scutovertex	23. Scutovertex minutes	11	1,90
	Scutovertex	24. Scutovertex sculptus	6	1,04
Oribatulidae	Zygoribatula	25. Zygoribatula microporosa	1	0,17
Mucobatidae	Zachvatkinibates	26. Zachvatkinibates maritimus	1	0,17
Euphthiracadae	Euphthiracarus	27. Euphthiracarus reticulatus	18	3,12
Suctobelbidae	Suctobelbella	28. Suctobelbella amurica	2	0,34
Belbidae	Belba	29. Belba dubinini	3	0,52
	Metabelbella	30. Metabelbella zachvatkini	1	0,17
Camisiidae	Heminothrus	31. Heminothrus thori	3	0,52
	Camisia	32. Camisia horrida	1	0,17
Oribatellidae	Anachipteria	33. Anachipteria deficiens	3	0,52
	Oribatella	34. Oribatella reticulata	1	0,17
	Oribatella	35. Oribatella asiatica	1	0,17
	Kunstella	36. Kunstella foveolata	2	0,34
Ceratoppiidae	Ceratoppia	37. Ceratoppia quadridentata	8	1,38
	Ceratoppia	38. Ceratoppia sexpilosa	6	1,04
	Ceratoppia	39. Ceratoppia abchasica	1	0,17
Thyrisomidae	Oribella	40. Oribella alpestris	1	0,17
Chamobatidae	Chamobates	41. Chamobates subglobulus	1	0,17
	Chamobates	42. Chamobates cuspidatifermes	30	5,20
	Chamobates	43. Chamobates alpinus	1	0,17
Cepheidae	Cepheus	44. Cepheus tuberculatus	7	1,21

Продолжение таблицы 2

Trhypochthoniidae	Trypochthoniis	45. Trypochthoniis tectorum	3	0,52
Nothridae	Nothrus	46. Nothrus parvus	5	0,86
Brachychthoniidae	Liochthonius	47. Liochthonius piluliferus	4	0,69
	Liochthonius	48. Liochthonius muscorum	2	0,34
	Brachychthonius	49. Brachychthonius marginatus	1	0,17
Pelopidae	Eupolops	50. Eupolops torulosus	1	0,17
	Peloptulus	51. Peloptulus phenotus	1	0,17
Achipteriidae	Achipteria	52. Achipteria sellnicki	6	1,04
	Achipteria	53. Achipteria audenansi	1	0,17
Haplozetidae	Peloribates	54. Peloribates europeus	5	0,86
Семейств – 21	Родов – 31	Видов – 54	576 экз.	100%

Анализ данных таблицы 2 показывает, что наибольшее видовое разнообразие характерно для семейства Oppiidae – 11 видов, Scutoverticidae – 7 видов, Oribatellidae – 4 вида, Scheloribatidae, Ceratozetidae, Ceratoppiidae, Chamobatidae, Brachychthoniidae – по 3 вида. Остальные семейства представлены меньшим числом видов.

Открытый ландшафт имеет свои особенности в распределении сообщества оribатид. На влажных участках распространены представители одних семейств, на сухих участках представлены представители других семейств. В частности, на влажных участках больше встречаются виды семейств Ceratozetidae, Scheloribatidae, Oribatellidae, Oribatulidae.

Виды этих семейств сравнительно крупные с плотным панцирем и встречается в основном в поверхностном слое почвы и на травах. Они обладают по сравнению с другими видами большей подвижностью и способностью мигрировать с почвы на растения и обратно в зависимости от влажности и температуры среды. Среди этих семейств больше и промежуточных хозяев гельминтов - анолоцефолят. На сухих участках преобладают виды семейства Oppiidae, и расселяются они в скважинах почвы. Клещи этого семейства сравнительно мелкие, слабоподвижные.

Из морфоэкологических типов в открытом ландшафте представлен главным образом оribатулоидный тип. Из жизненных форм наиболее распространены поверхностные обитатели мелких почвенных скважин, обитатели почв, неспециализированные формы.

Список литературы

1. Абатуров Б.Д. //Почвоведение. 1981. № 8.-С. 6-17.
2. Буланова-Захваткина Е.М. Панцирные клещи-орибатиды. М.: Высшая школа, 1967.- 254 с.
3. Гарунов А.А. Изучение гидрофизических свойств почвы пастбищ дельты Терека, функционирующих в разных режимах // Проблемы биологической продуктивности дельтовых экосистем. Махачкала, 1988.-С. 34-40.
4. Гиляров М.С., Кривоуцкий Д.А. Определитель обитающих в почве клещей. М.: Наука, 1975.-491 с.
5. Газалиев Н.А. Особенность населения оribатид сосновых лесов высокогорий восточного Кавказа в связи с высотной зональностью // Экология. 2000. № 1.-С. 36-40.
6. Газалиев Н.А. Особенности ландшафтного распределения микроартропод в Дагестане // Проблемы биологической продуктивности дельтовых экосистем. Махачкала, 1988.-С. 77-80.
7. Газалиев Н.А. Оribатиды почв Дагестана и их значение в экосистемах. Махачкала: Изд-во ДНЦ РАН, 2006.-117 с.
8. Герцик В.В. Труды Центрально-черноземного государственного заповедника. Курск, 1955.-С. 269-273.
9. Горшкова А.А. Пастбища Забайкалья. Иркутск, 1973.-15 с.
10. Кривоуцкий Д.А. Панцирные клещи как индикаторы почвенных условий // Итоги науки и техники. Серия беспозвоночных. М., 1978. Т. 5.-С. 70-134.
11. Нахуцришвили Г.Ш. Экологический анализ влияния деятельности человека на высокогорные луга

Кавказа // Экология, 1990. № 3.-С. 3-7.

12. Нечаева Н.Н. Реакция пастбищной растительности на выпас скота в пустынях Средней Азии // Битофаги в растительных сообществах. М., 1980.-С. 5-30.

13. Работнов Т. Фитоценология. М., 1978.-383 с.

14. Штанчаева У.Я. Ландшафтное распределение панцирных клещей в Дагестане // Проблемы биологической продуктивности дельтовых экосистем. Махачкала, 1988.-С. 81-91.

УДК 634.721:581.1.045:631.526.32

РЕАКЦИЯ СОРТОВ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА БОГАРЕ

Т.В. ЖИДЕХИНА, канд. с.-х. наук

О.С. РОДЮКОВА, канд. с.-х. наук

И.В. ГУРЬЕВА, аспирант

ГНУ ВНИИС имени И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск

Ключевые слова: смородина черная, сорт, состояние растений, степень цветения, степень плодоношения, урожайность, засухоустойчивость.

Key words: *black currant, cultivar, plant condition, bloom intensity, fruiting intensity, yield, drought resistance.*

Смородина черная характеризуется высокой степенью приспособляемости к экстремальным условиям внешней среды [2]. Она считается довольно зимостойкой культурой. В средней полосе России при нормальных условиях перезимовки кусты смородины черной, как правило, не подмерзают. Отрицательно действуют на нее зимние колебания температур после выхода растений из покоя (с I – II декады декабря) и весенние заморозки. Исторически смородина черная формировалась в условиях достаточной влажности, однако она не выносит переувлажнения, болотистых и низинных мест [3]. Высокая температура и низкая относительная влажность воздуха летних месяцев также отрицательно влияют на ягодообразование, вызывая опадение бутонов, цветков, ягод и листьев [6]. Недостаток влаги в осенние месяцы приводит к зимнему иссушению растений смородины черной.

В средней полосе России отмечается довольно часто повторяющееся комплексное воздействие нескольких дестабилизирующих факторов: длительные оттепели с последующим резким похолоданием в зимний период; экстремально высокие температуры на фоне засухи или сочетание низких температур и переувлажнения в летний период и т.д. [5]. В связи с этим **целью** наших исследований было изучение адаптивного потенциала новых, интродуцированных и местных сортов смородины черной в изменяющихся условиях внешней среды.

Материалы и методы.

Исследования выполняли на базе экспериментальных насаждений отдела ягодных культур ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии в 2010 – 2013 гг. В качестве объектов исследований использованы 63 местных, интродуцированных и новых сорта смородины черной 2006, 2007 гг. посадки, из которых 37 проходят государственное сортоиспытание (*), в том числе 24 допущены к использованию в производстве (**), а 11 рекомендованы к возделыванию в Центрально - Черноземном регионе (***). Методологической основой проводимых исследований служила Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [4].

Оценку адаптивного потенциала коллекционных сортов смородины черной проводили в резко изменяющихся условиях внешней среды. Метеоусловия анализировали по данным, полученным на Мичуринской агрометеорологической станции (рис.). Отмечено, что январь 2010 года был холоднее в два раза, чем в 2011, 2012 и 2013 гг., свыше 300°С отрицательных температур накоплено в феврале 2012 и 2011 годов, а самым теплым этот месяц был

в 2013 г -144,6°C. Холодный март наблюдался в 2013 (-161,5°C) и 2011 (-148,0°C) годах, а значительно теплый в 2010 г (-83,7°C). Диапазон варьирования по сумме температур в апреле составил 183,4 (2011 г) – 305,0°C (2012 г), но испаряющий фон был выше в 2013 (83,8 мм) и 2010 гг. (79,3 мм). По сумме тепла в мае годы имели довольно близкие показатели – от

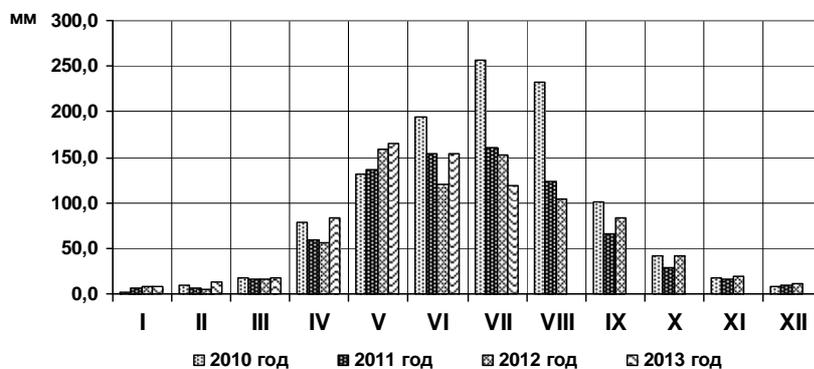
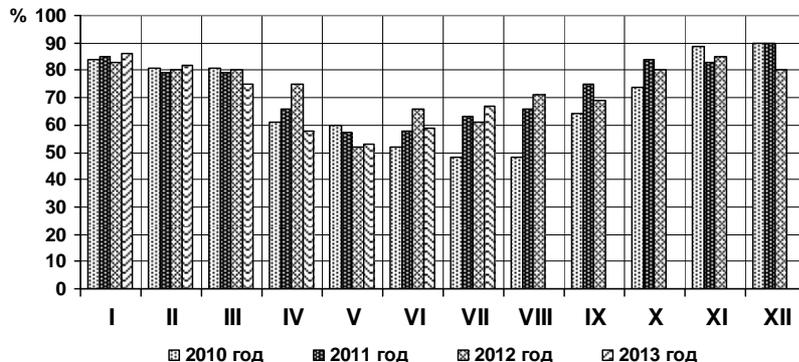
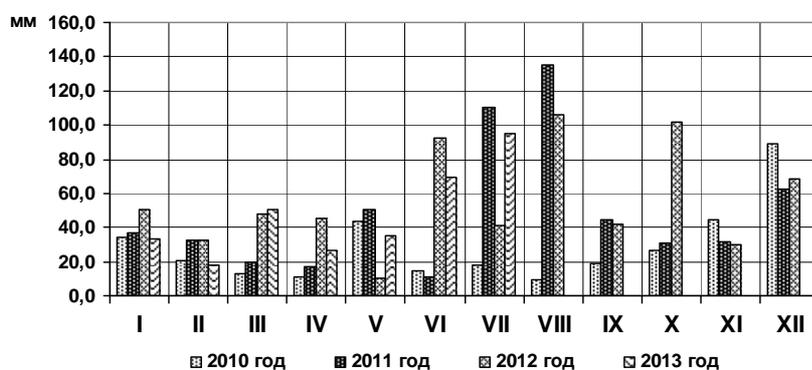
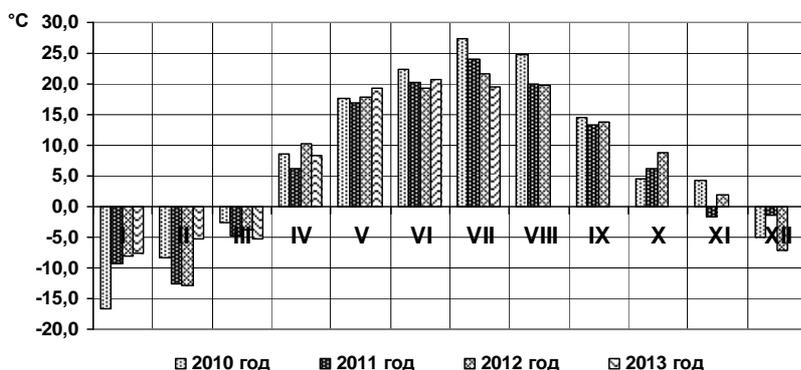


Рис. Характеристика метеоусловий за годы проведения исследований: а – среднесуточная температура воздуха; б – сумма осадков; в – относительная влажность воздуха; г - испаряемость.

525,0 (2011 г) до 594,6°C (2013 г), однако по сумме осадков различия были более существенными – от 10 (2012 г) до 50,6 мм (2011 г). Таким образом, наиболее жарким и сухим май был в 2012 и 2013 годах. Июнь – месяц, во время которого идет активный рост ягод и растений смородины черной. Максимально жарким июнь был в 2010 (671,5°C) и 2013 гг. (625,2°C), при сумме осадков 14,3 и 69,4 мм, соответственно. Июль – самый жаркий месяц в Черноземье, сумма температур во время него колебалась от 608,0 (2013 г) до 845,5°C (2010 г), испарение составляло 118,2...232,1 мм, соответственно.

Довольно жарким был август в 2010 (768,7°C) году, при относительной влажности воздуха 48%.

Сентябрь был достаточно теплым, с незначительными колебаниями по сумме температур, но существенно различался по сумме осадков. Наиболее засушливым был сентябрь 2010 г (19,1), а более влажным в 2011 г (44,9 мм). Октябрь, ноябрь и декабрь значительно различались между собой как по сумме температур, так и по сумме осадков.

Таким образом наиболее теплой весна была в 2012 г – 739,9°C при сумме осадков 103,3 мм; жарким и засушливым лето 2010 г – 2285,7°C, 41 мм; прохладной и влажной осень 2012 г – 544,2°C, 107,9мм.

Результаты иссле-

дований.

Зимостойкость, восстановительная способность, засухоустойчивость, устойчивость к вредителям и болезням являются сортовыми особенностями смородины черной. Суммируясь в показателе общего состояния растений, свидетельствуют о степени пригодности сорта для выращивания в конкретной зоне. В среднем за годы исследований отличным состоянием после перезимовки характеризовались сорта: Грация, Зеленая дымка, Кипиана, Ојебун, Окуловская, Талисман, Тамерлан, Titania, Triton, Чернавка, Черный жемчуг и Шалунья (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика биологических параметров коллекционных сортов смородины черной, в среднем за 2010 – 2013 гг.

Название сорта	Состояние растений, балл		Степень цветения, балл		Степень плодоношения, балл	
	X ± m	V, %	X ± m	V, %	X ± m	V, %
1	2	3	4	5	6	7
Атаман*	3,5 ± 0,5	28,6	4,3 ± 0,3	11,8	3,3 ± 0,3	15,4
Багира**	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,8 ± 0,3	10,5
Bagatai	4,0 ± 0,6	25,0	4,0 ± 0,6	25,0	4,0 ± 0,6	25,0
Белорусочка*	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	4,3 ± 0,7	26,7
Ben Titran	3,0 ± 0,6	33,3	3,7 ± 0,3	15,7	3,7 ± 0,3	15,7
Ben Sarek	4,0 ± 0,0	0,0	4,7 ± 0,3	12,4	4,2 ± 0,2	6,9
Бинар**	4,3 ± 0,3	11,8	4,8 ± 0,3	10,5	3,5 ± 0,5	28,6
Бия	4,3 ± 0,3	11,8	5,0 ± 0,0	0,0	3,8 ± 0,5	25,5
Богатырь	3,3 ± 0,3	17,3	4,7 ± 0,3	12,4	4,7 ± 0,3	12,4
Василиса**	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,1 ± 0,5	25,0
Венера**	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,8 ± 0,3	10,5
Вернисаж	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	4,7 ± 0,3	12,4
Витаминная ранняя	4,0 ± 0,6	25,0	4,7 ± 0,3	12,4	4,0 ± 0,6	25,0
Воевода*	3,8 ± 0,3	13,3	4,8 ± 0,3	10,5	3,0 ± 0,6	38,5
Воспоминание**	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,8 ± 0,3	10,5
Вузовская	4,3 ± 0,3	11,8	4,8 ± 0,3	10,5	4,1 ± 0,1	6,1
Грация	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,8 ± 0,1	6,1
Голосеевский великан	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	4,3 ± 0,3	13,3
Диво Звягиной*	4,6 ± 0,2	10,3	5,0 ± 0,0	0,0	4,8 ± 0,3	10,5
Добрый джинн**	4,5 ± 0,3	12,8	4,8 ± 0,3	10,5	4,3 ± 0,5	22,5
Жемчужная	3,9 ± 0,1	6,4	4,4 ± 0,2	10,9	3,8 ± 0,3	13,3
Зеленая дымка***	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,6 ± 0,2	10,3
Июньская Кондрашовой	4,4 ± 0,2	10,9	5,0 ± 0,0	0,0	4,3 ± 0,5	22,5
Кармелита*	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,5 ± 0,4	15,7
Кипиана***	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,5 ± 0,2	9,1
Kriviai	4,0 ± 0,6	25,0	4,7 ± 0,3	12,4	4,3 ± 0,3	13,3
Купалинка**	4,3 ± 0,7	26,7	4,7 ± 0,3	12,4	4,7 ± 0,3	12,4
Козацкая	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	4,7 ± 0,3	12,4
Ладушка*	3,5 ± 0,3	16,5	4,0 ± 0,4	20,4	3,3 ± 0,9	52,6
Laimiai	4,3 ± 0,3	13,3	4,7 ± 0,3	12,4	4,3 ± 0,3	13,3
Любава	4,6 ± 0,2	10,3	5,0 ± 0,0	0,0	4,8 ± 0,3	10,5
Лыбидь	4,3 ± 0,7	26,7	4,7 ± 0,3	12,4	4,3 ± 0,3	13,3
Маленький принц***	4,5 ± 0,3	12,8	5,0 ± 0,0	0,0	4,5 ± 0,2	9,1
Mulgi Must	4,3 ± 0,3	13,3	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0
Мушкетер*	4,0 ± 0,4	20,4	4,8 ± 0,3	10,5	3,8 ± 0,5	25,5
Оазис*	4,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	3,9 ± 1,0	49,8
Ојебун***	5,0 ± 0,0	0,0	4,9 ± 0,1	5,1	4,4 ± 0,2	10,9
Окуловская*	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0
Олеша*	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,5 ± 0,3	12,8
Пилот*	4,6 ± 0,2	10,3	5,0 ± 0,0	0,0	4,0 ± 0,7	35,4
Прима	3,4 ± 0,4	22,2	3,8 ± 0,3	13,3	3,0 ± 0,4	27,2
Россиянка	4,4 ± 0,2	10,9	5,0 ± 0,0	0,0	4,9 ± 0,1	5,1
Санюта	4,5 ± 0,3	12,8	5,0 ± 0,0	0,0	4,5 ± 0,5	22,2
Сенсей**	4,5 ± 0,3	12,8	4,8 ± 0,3	10,5	3,9 ± 0,3	16,2
Селеченская***	3,8 ± 0,5	25,5	4,3 ± 0,5	22,5	3,9 ± 0,4	22,0
Славянка**	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0

Продолжение таблицы 1

Сладкоплодная**	4,3 ± 0,3	11,8	5,0 ± 0,0	0,0	3,8 ± 0,6	33,6
Созвездие***	4,8 ± 0,3	10,5	5,0 ± 0,0	0,0	4,4 ± 0,2	10,9
Старатель*	3,3 ± 0,8	46,2	3,8 ± 0,5	25,5	2,5 ± 1,0	76,6
Талисман*	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	3,9 ± 1,0	49,8
Тамбовская	3,8 ± 0,5	25,5	4,5 ± 0,3	12,8	4,3 ± 0,3	11,8
Тамерлан***	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,3 ± 0,4	20,4
Татьянин день**	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,0 ± 0,7	33,9
Titania	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,6 ± 0,2	10,3
Triton	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,3 ± 0,1	6,8
Чаровница***	4,8 ± 0,3	10,5	4,9 ± 0,1	5,1	4,1 ± 0,4	20,7
Чернавка***	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,4 ± 0,5	21,6
Черный жемчуг***	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,1 ± 0,4	20,7
Шалунья***	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0	4,5 ± 0,4	15,7
Элевеста**	4,6 ± 0,2	10,3	5,0 ± 0,0	0,0	4,6 ± 0,2	10,3
Joniniai	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	5,0 ± 0,0	0,0
Юбилейная Копаня	4,7 ± 0,3	12,4	5,0 ± 0,0	0,0	4,7 ± 0,3	12,4
Ядреная**	4,1 ± 0,4	20,7	4,3 ± 0,5	22,5	2,8 ± 0,3	18,2

Эти культивары обладают достаточно высоким адаптивным потенциалом при возделывании в условиях Центрального Черноземья. Аномально жаркая и сухая погода во время вегетационного сезона 2010 года оказала значительное влияние на жизнеспособность коллекционных сортов смородины черной. Близкое к отличному состояние (балл $\geq 4,5$) отмечено у сортов: Багира, Василиса, Венера, Воспоминание, Кармелита, Олеша, Созвездие, Чаровница, Белорусочка, Вернисаж, Голосеевский великан, Козацкая, Славянка, Joniniai, Юбилейная Копаня, Диво Звягиной, Любава, Пилот, Элевеста, Добрый джинн, Маленький принц, Санюта и Сенсей. Установлено, что реакция этих сортов на экстремальные условия 2010 была различной. Так, весной 2011 г было отмечено ухудшение общего состояния на 1 балл у сортов: Багира, Венера, Воспоминание, Созвездие, Чаровница и Любава. За вегетационный сезон эти сорта восстановили свой потенциал и в 2012 и 2013 гг. их состояние после зимы оценивалось как отличное.

В 2012 г ухудшили свое состояние сорта: Белорусочка, Вернисаж, Голосеевский великан, Козацкая, Славянка, Joniniai, Юбилейная Копаня, Добрый джинн и Маленький принц. С возрастом, на третий год после отрицательного воздействия на растения смородины черной, отмечено ухудшение общего состояния на 1 балл у сортов: Василиса, Кармелита, Олеша, Диво Звягиной и Пилот.

Значительно ухудшилось общее состояние растений после негативного влияния погодных условий 2010 года у сортов: Атаман, Ben Tigran, Бинар, Бия, Витаминная ранняя, Kriviai, Laimiai, Мушкетер, Сладкоплодная и Тамбовская. Причем у сортов Ben Tigran, Витаминная ранняя, Kriviai, Мушкетер и Тамбовская показатель общего состояния растений в онтогенезе снижался.

Цветение – основная фенологическая фаза, определяющая продуктивность и приспособление растений к внешним условиям. Среднее цветение (< 4 баллов) отмечено у сортов смородины черной: Ben Tigran, Прима и Старатель. При невысокой степени самоплодности и повреждении генеративных почек в зимне-весеннее время, степень цветения и плодоношения значительно различаются. Стабильно отличным плодоношением, за годы исследований характеризовались сорта: Mulgi Must, Окуловская, Славянка и Joniniai. Хорошим плодоношением, при невысоком коэффициенте варьирования ($< 10\%$) характеризовались сорта: Россиянка, Грация, Кипиана, Маленький принц, Triton, Ben Sarek и Вузовская. Слабое плодоношение было у сортов Ядреная и Старатель. Причем у сорта Ядреная степень плодоношения колебалась за годы исследований от 2 до 3, а у сорта Старатель от 1 до 5 баллов.

В среднем за годы исследований отличное общее состояние растений, степень цветения и плодоношения было только у сорта Окуловская. Отличное состояние растений и степень цветения при хорошем плодоношении отмечено у сортов: Грация, Зеленая дымка, Кипиана, Талисман, Тамерлан, Татьянанин день, Titania, Triton, Чернавка, Черный жемчуг и Ша-

луныя.

Экономический анализ эффективности производства ягод смородины черной в средней полосе России показал, что одним из наиболее значимых показателей ценности сорта является его урожайность. В исследованиях О.Ф. Якименко [7] было установлено, что индустриальная технология возделывания смородины черной с урожайностью 4 – 6 т/га обеспечивает уровень рентабельности не более 14%. Использование энергосберегающей технологии обеспечивает получение урожая на уровне 6 – 8 т/га с уровнем рентабельности около 67% (в ценах 1997 г). Оценка продуктивности исследуемых сортов смородины черной показала, что 15,9% их имеют урожайность выше 8 т/га, а 42,9% - от 6 до 8 т/га (табл. 2). Наиболее урожайными, за годы проведения исследований были – Mulgi Must, Богатырь, Зеленая дымка, Вернисаж, Купалинка, Чернавка, Багира, Воспоминание, Маленький принц и Созвездие. Наиболее стабильной урожайность была у сортов Mulgi Must, Богатырь и Купалинка. Высокая ежегодная продуктивность зависит также от устойчивости сорта к болезням и вредителям.

Климатические условия Тамбовской области благоприятны для развития американской мучнистой росы на растениях смородины черной. В результате комплексной оценки всего коллекционного фонда нами были выделены сорта не поражающиеся *Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk. et Curt.: Бинар, Блакестон, Vertii, Гамма, Геркулес, Грация, Диво Звягиной, Загляденье, Изумрудное ожерелье, Искушение, Кармелита, Кипиана, Купалинка, Лыбидь, Лучия, Минская 2, Мичуринская сладкая, Монисто, Московская, Mortii, Нестор Козин, Очарование, Petros 69, Petjanez, Polar, Садко, Сенсей, Софья, Titania, Трилена, Triton, Украинка, Fersen, Черная вуаль, Черный аист и Чудное мгновение [1]. Таким образом, высокая устойчивость к сферотеке и максимальная продуктивность (> 8 т/га) сочетаются в генотипе сорта Купалинка, а максимальные показатели состояния растений, степени цветения и иммунности к *Sphaerotheca mors-uvae* отмечены у Titanii и Tritona.

Таблица 2. Группировка сортов смородины черной по урожайности, в среднем за 2010 – 2013 гг.

Урожайность, т/га		
< 6	6 – 8	> 8
Голосевский великан, Олеша, Витаминная ранняя, Жемчужная, Ben Sarek, Василиса, Добрый джинн, Июньская Кондрашовой, Оазис, Сладкоплодная, Тамбовская, Бия, Лыбидь, Пилот, Ben Tigra, Ладушка, Селеченская, Бинар, Ядреная, Белорусочка, Мушкетер, Атаман, Воевода, Прима, Старатель.	Кармелита, Славянка, Тамерлан, Татьяна день, Черный жемчуг, Шалуныя, Joniniai, Козацкая, Любава, Санюта, Элевеста, Россиянка, Талисман, Titania, Вузовская, Диво Звягиной, Ojebun, Чаровница, Грация, Окуловская, Сенсей, Bagatai, Венера, Kriviai, Triton, Кипиана, Laimiai, Юбилейная Копаня.	Mulgi Must, Богатырь, Зеленая дымка, Вернисаж, Купалинка, Чернавка, Багира, Воспоминание, Маленький принц, Созвездие.

* Сорта, перечисленные в таблице, даны в порядке убывания урожайности.

По нашим данным не имеют признаков повреждения почковым клещом сорта смородины черной: Белорусочка, Ben Moore, Бердчанка, Богатырь, Вона, Витаминная ранняя, Вузовская, Геркулес, Дачница, Joniniai, Зоря Галицкая, Золушка, Игрицкая, Искушение, Козацкая, Кармелита, Киевский великан, Кипиана, Kriviai, Laimiai, Lisie, Moka, Mulgi Must, Мулатка, Нестор Козин, Ожерелье, Олеша, Очарование, Petjanez, Rosenthals Langtraubige, Россиянка, Strata, Садко, Санюта, Сенсей, Сладкоплодная, Сокровище, Софья, Сюита Киевская, Tisel, Topsi, Церера, Чудное мгновение, Hedda, Шалуныя, Шахалевская и Ядреная [1]. Среди приведенных в данной статье сортов комплексной устойчивостью к *Sphaerotheca mors-uvae* и *Cecidophyopsis ribis* характеризуются Кармелита, Кипиана и Сенсей. Выявлено, что устойчивость к *Cecidophyopsis ribis* с высокой продуктивностью сочетаются у сортов Mulgi Must и Богатырь, с отличным состоянием растений после зимы и цветением у Кипианы и Шалуныя.

Учитывая пролонгированное влияние засушливых условий на потенциал продуктивности и адаптивность смородины черной, нами были выделены три группы сортов с различной устойчивостью к воздействию стресс-факторов:

❖ высокая засухоустойчивость – Грация, Зеленая дымка, Кипиана, Маленький принц,

Mulgi Must, Окуловская, Славянка, Россиянка, Titania, Joniniai, Элевеста;

❖ неустойчивые к засухе – Атаман, Ven Tirran, Воевода, Жемчужная, Ладушка, Мушкетер, Селеченская, Старатель, Ядреная;

❖ сорта, способные быстро восстанавливаться после негативного воздействия экстремальных гидротермических условий – Багира, Венера, Воспоминание, Любава, Созвездие, Чаровница, Тамерлан.

Из сортов, анализируемых в данной статье, для промышленного использования на территории Северо-Кавказского региона рекомендованы Воспоминание, Зеленая дымка, Татьяна день и Черный жемчуг. Все эти сорта были получены в ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии Т.С. Звягиной и К.Д. Сергеевой.

Воспоминание – среднераннего срока созревания. Куст среднерослый, полураскидистый. Ягоды средние и крупные (1,2 – 1,6 г), черные, с сухим отрывом. Скороплодный, зимостойкий, средне устойчив к засухе, относительно устойчив к мучнистой росе. Урожайность 10 – 11 т/га.

Зеленая дымка – среднего срока созревания. Куст среднерослый, среднераскидистый. Ягоды средние и крупные (1,2 – 1,6 г), черные, с сухим отрывом. Скороплодный, зимостойкий, засухоустойчив, относительно устойчив к мучнистой росе. Урожайность 11 – 12 т/га.

Татьянин день – позднего срока созревания. Куст мощный, среднераскидистый. Ягоды средние и крупные (1,2 – 1,4 г), черные, с сухим отрывом. Скороплодный, зимостойкий, достаточно устойчив к засухе, относительно устойчив к мучнистой росе. Урожайность 10 – 11 т/га.

Черный жемчуг – среднего срока созревания. Куст среднерослый, раскидистый. Ягоды средние и крупные (1,3 – 1,4 г), черные, с сухим отрывом. Скороплодный, зимостойкий, достаточно устойчив к засухе, относительно устойчив к мучнистой росе и антракнозу. Урожайность 10 – 11 т/га.

Список литературы:

1. Жидехина Т.В. Селекция смородины черной на устойчивость к мучнистой росе и почковому клещу/ Т.В. Жидехина, О.С. Родюкова, В.В. Ламонов. – Воронеж: Кварта, 2011. – 92 с.
2. Куминов Е.П. Черная смородина в Восточной Сибири/ Е.П. Куминов. – Красноярск: кн. изд-во, 1983. – 88 с.
3. Куминов Е.П. Смородина/ Е.П. Куминов, Т.В. Жидехина. – Харьков: Фолио; М.: ООО «Изд-во АСТ», 2003. – 255 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ под. общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
5. Садовые культуры средней полосы России в экстремальных условиях 2010 года/ под ред. Ю.В. Трунова; ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина. - Мичуринск; Воронеж: Кварта, 2010. – 24 с.
6. Ягудина С.И. Смородина/ С.И. Ягудина. – Ташкент: изд-во ФАН, 1976. – 120 с.
7. Якименко О.Ф. Производство ягод черной смородины на индустриальной основе/ О.Ф. Якименко. – Садоводство и виноградарство, 2001. - №3.- С. 21 - 24.

ЖИВОТНОВОДСТВО, ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636: 612 + 636.5

**АКТИВНОСТЬ АМИЛАЗЫ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ****Ф.Г. АСТАРХАНОВ, канд. с.-х. наук, доцент****Ф.Н. ДАГИРОВА, преподаватель****А.Р. АБДУЛЛАБЕКОВ, соискатель****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала**

Ключевые слова: ферменты, углеводы, крахмал, амилаза, всасывание, распределение, концентрация, желудочно-кишечный тракт, активность.

Keywords: *enzymes, carbohydrates, starch, amylase, absorption, distribution, concentration, gastrointestinal tract, the activity.*

Амилазы (диастаза) – ферменты, гидролитические расщепляющие полисахариды (крахмал и гликоген до мальтозы). Амилаза присутствует в тканях животных, растений и микроорганизмах, образуется преимущественно в слюнных железах и поджелудочной железе, поступает затем соответственно в полость рта или просвет двенадцатиперстной кишки и участвует в переваривании углеводов пищи. В сыворотке крови выделяют соответственно, панкреатический и слюнной изоферменты амилазы. Значительно более низкой амилазной активностью обладают такие органы как яичники, тонкий и толстый кишечник и печень. Фермент выводится почками [5]

Фермент состоит из двух частей – собственно белковой части и активного центра фермента. Белковая часть называется апофермент, а активный центр – кофермент. Вся молекула фермента, то есть апофермент плюс кофермент носит название голофермент.

Ферменты отличаются рядом характерных свойств от неорганических катализаторов: ферменты чрезвычайно эффективны и проявляют каталитическую активность в условиях температуры тела, нормального давления и при нейтральных значениях pH [6]

Ферменты обладают очень высокой специфичностью.

Каждый фермент ускоряет только одну определенную реакцию и работает в определенных условиях (температура, кислотность среды). Фермент имеет сродство к своему субстрату, то есть может работать только с этим веществом. Узнавание «своего» субстрата обеспечивается апоферментом. То есть процесс работы фермента можно представить таким образом: апофермент узнает субстрат, а кофермент ускоряет реакцию узнанного вещества. Данный принцип взаимодействия был назван лиганд – рецепторным или взаимодействием по принципу «ключ – замок». То есть, как к замку подходит индивидуальный ключ, так и к ферменту подходит индивидуальный субстрат.

Амилазы различного происхождения имеют много общих свойств: хорошо растворяются в воде или в сильно разбавленных растворах солей. Более концентрированные растворы солей вызывают осаждение этих ферментов.

Амилазы специфичны у разных видов организмов. Физиологическая роль их состоит в мобилизации запасов полисахаридов в клетках

Ферменты, расщепляющие углеводы, называются амилазами, или амилазами.

Амилаза выделяется рядом особенностей: синтезируются в активной форме, первым расщепляет корм, активируется многими факторами и определяется легко и точно.

Эти свойства амилазы, связаны с физиологической ролью углеводов в организме животного. Так, углеводы являются главным энергетическим материалом для нормальной жизнедеятельности всех органов и тканей.

Различают амилазу слюнную и поджелудочную.

Слюнная амилаза секретирует в переднем отделе пищеварительной трубки. С момента поступления корма в ротовую полость начинается переваривание и всасывание углеводов. Главным ферментом переваривания углеводов является поджелудочная амилаза, которая функционирует в тонком отделе кишечника [1,2,3]

Определенный научный интерес представляет характер распределение и активность амилазы в различных отделах тонкого кишечника (двенадцатиперстной кишке), печени и поджелудочной железы.

Цель и задачи – определить активность амилазы в разных органах пищеварения у цыплят – бройлеров при скормливании им муки из виноградных выжимок и Ксибетен - Цел.

Методика исследований. Работа выполнена на цыплятах – «Кросса Росс - 30», которые содержались в условиях вивария кафедры «кормления, разведения и генетики животных» по следующей схеме (таблица 1).

Рацион цыплят – полнорационный комбикорм (ПК) в волю соответствии с возрастом:

Птицу забивали 45 – дневном возрасте по 4 голов с каждой группы (2 курочки и 2 петушка), органы пищеварения: печень, поджелудочную железу, петли тонкого кишечника освобождали друг от друга и лигатурами изолировали двенадцатиперстную кишку.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности рациона
1 контрольная	ПК
2 опытная	ПК + 3% мука виноградных выжимок
3 опытная	ПК+ 3% мука виноградных выжимок+ 75г/т Ксибетен - Цел

От каждого органа получали содержимое, определяли его вес, брали 3,0 г, разводили раствором Рингера (1:10), гомогенизировали, центрифугировали. Активность амилазы в биологических жидкостях определяют по количеству гидролизованного ею растворимого крахмала (амилокластический метод) унифицированным методом Каравея в мг/сек.- л.

Метод Каравея основан на том, что амилаза расщепляет крахмал на продукты, не дающие цветной реакции с йодом; по уменьшению интенсивности окраски судят об активности фермента.

Результаты исследования. Данные определения активности и концентрации амилазы, гидролиза крахмала в органах пищеварения цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

Анализ результатов исследования активности ферментов показал, что при скормливании цыплят-бройлеров с добавлением к основному рациону муки из виноградных выжимок и фермента «Ксибетен - Цел» в оптимальных дозах определенным образом влияет на активность амилазы органов пищеварение [7]

Так, изучение концентрации амилазы в органах пищеварения курочек и петушков показывает, что активность расщепления амилазы органах пищеварение выше в опытных группах и колеблется; 1 группа печень – от 20,3 до 41 мг/сек-л; поджелудочная железа – от 42 до 55, двенадцатиперстная кишка – от 44 до 57, во 2 группе – 36 – 45, 52 -57, 54 – 57 мг/сек-л и в 3 группе 40 -45, 49 -62, 52 -58 мг/сек-л соответственно.

Известно, что количество содержимого в желудочно-кишечном тракте находится в зависимости от перистальтики, длины, диаметра, переваривания и всасывания корма.

В содержимом двенадцатиперстной кишки отмечается повышенная активность амилазы в основном у цыплят во второй и в третьей группы, получавших муку из виноградных выжимок и Ксибетен – Цел.

Такая же тенденция активности амилазы отмечается и в других органах пищеварения (печень и поджелудочная железа).

Высокая переваримость крахмала в органах пищеварения наблюдается во - второй и в третьей группе, чем в контрольной группе: контрольная группа печень – 49,3%, поджелудочная железа – 75,3% и двенадцатиперстная кишка – 77%, соответственно первая опытная группа – 60,2%, 82,1%, 82,4% и вторая опытная группа – 64%, 83,7%, 84,2%.

Таким образом, использование в кормовой смеси цыплят - бройлеров 3% муки виноградных выжимок и 75г/т Ксибетен –Цел, способствовало повышению ферментативной активности в органах пищеварения, благодаря этому происходит более полное расщепление питательных веществ до простых более доступных всасыванию в желудочно – кишечном тракте, что и способствует усилению обмена веществ и других физиологических показателей в организме цыплят – бройлеров.

Это связано с высоким содержанием амилазы в двенадцатиперстной кишке, так как сюда поступает поджелудочный сок богатый ферментами и желчь - активатор пищеварительных ферментов. Концентрация амилазы в каудальном направлении тонкого кишечника уменьшается, казалось бы, с увеличением содержимого должно было увеличиться и количество фермента.

Таблица 2. Распределение активности амилазы и гидролиза крахмала

Показатели	1			2			3		
	печень	Поджелудочная железа	12-Перстная кишка	печень	Поджелудочная железа	12-Перстная кишка	печень	Поджелудочная железа	12-Перстная кишка
Активность амилазы мг/сек-л	32,9	50,2	51,2	40,1	53,5	55	42,6	55,8	54,7
Гидролиз крахмала в %	49,4	75,3	76,9	60,2	82,1	82,4	64	83,7	84,2

Известно, что в крови содержатся все пищеварительные ферменты, которые всасываются из тонкого отдела кишечника. Часть же их в кровь поступает также из самих пищеварительных желез и через слизистую тонкого отдела кишечника. Таким образом, кровь можно рассматривать и как бы депо пищеварительных ферментов, которые циркулируют между пищеварительным трактом и кровью.

Выводы:

1. Активность амилазы и гидролиз крахмала в органах пищеварения неравномерное и не однотипное:

а) активность амилазы в двенадцатиперстной кишке и поджелудочной железе во всех опытных группах выше, так как сюда поступает корм богатый ферментом.

б) использование в кормовой смеси цыплят - бройлеров муки виноградных выжимок и Ксибетен –Цел, способствовало повышению активности фермента и следовательно более полное расщепление питательных веществ до простых более..

2. Главным отделом переваривания и всасывания углеводов корма является передний отдел тонкого кишечника, где активность и концентрация амилазы высокая.

Список литературы

1. Лысов, В.Ф. Основы физиологии и этологии животных/ В.Ф. Лысов, В.И. Максимов –М. : Колос, 2011.
2. Лысов В.Ф. Физиология и этология животных / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов [и др.]. – М. : Колос, 2011.
3. Лысов, В.Ф. Этология животных / В.Ф. Лысов, Т.Е. Костина, В.И. Максимов. –М. : Колос, 2010.
4. Лысов, В.Ф. Практикум по физиологии и этологии животных / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов [и др.]. – М. : Колос, 2010.
5. Джамбулатов М.М., Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р. Экологически чистые нетрадиционные кормовые добавки в кормлении птицы: Монография.- Махачкала – 2004.-166с.
6. Хазипов Н.З., Аскарлова А.Н. Биохимия животных. – Казань, 1999.
7. Астарханов Ф.Г. Влияние фермента «Ксибетен - Ксил» на активность амилазы поджелудочной железы цыплят – бройлеров.// Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки.: Сборник статей Международной научно – практической конференции, посвященной 65 – летию Победы в ВОВ. – Махачкала, 2010 – с 301 – 303.

УДК 574/575

**СОПРЯЖЕННОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ КОРОВ И ГЕНОТИПОВ
ПО ПОЛИМОРФНЫМ БЕЛКАМ МОЛОКА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ИХ
СОДЕРЖАНИЯ****А.К. КАДИЕВ, канд. биол. наук, доцент****Северо-Кавказский филиал Финансового университета при Правительстве РФ**

Ключевые слова: полиморфизм, казеин, лактоглобулин, живая масса, зависимость, условия.

Keywords: *polymorphism, casein, laktoglobulin, live weight, dependence.*

Живая масса, как количественный признак, подвержена влиянию многих факторов, которые формируют фенотип организма, что является результатом реализации наследственного потенциала в конкретных условиях существования. Потенциальная возможность изменения степени реализации признака заложена в генотипе организма и в генофонде всей популяции. [1]. Чем больше локусов участвуют в формировании признака, тем шире норма реакции организма на среду обитания. При неблагоприятных условиях в первую очередь ограничивается проявление жизненно менее значимых для самого организма признаков. По признакам, развитие которых поддерживается искусственным отбором, отмечаются более заметные колебания значения. [2-6].

Наследственно обусловленное разнообразие фракций молочных белков служит хорошим инструментом маркирования различных генотипов животных и может быть использовано в селекционной работе(1-6). Однако эффективность его использования зависит от условий содержания животных.

В связи с этим целью настоящего исследования является установление степени влияния наследственности по полиморфным белкам молока и условий содержания животных на величину живой массы коров.

Нами проведен анализ влияния наследственности по полиморфным белкам молока и условий среды содержания на величину живой массы коров черно-пестрой породы, содержащихся в хозяйствах, значительно отличающихся по условиям. На опытной станции животноводства «Терезино» созданы достаточно благоприятные условия, способствующие более полному проявлению потенциала развития признака. Примерно сопоставимые с ними условия созданы и в некоторых других хозяйствах (им.Шевченко, АОС «Мытница», им.Васильева, Ватутина). В отличие от них в других хозяйствах («Белгородский», Прогресс и др.) животные не в полной мере могут удовлетворить свои потребности. Это привело к возникновению заметных различий между уровнем развития этого признака.

Исследования показывают, что разные генотипы по α_{S1} -Сп, β -Сп и β -лактоглобулину отличаются по величине живой массы коров. Однако различия между животными по этому признаку, обусловленные влиянием условий их содержания, более очевидны и закономерны. При этом следует отметить, что различия в живой массе коров в возрасте первого отела в хозяйствах с оптимальными условиями между разными генотипами, в частности по α_{S1} -Сп, более значительны, чем по β -Сп. Однако, в последующем эти различия сглаживаются и к третьей лактации не превышают величину статистической ошибки. В то же время в хозяйствах с не вполне благоприятными условиями, эти различия по локусам казеина одинаковы, незначительны и стабильны в разные возрастные периоды.

Сопоставление показателей этого признака у коров в возрасте третьей лактации также показывает, что условия среды оказывают более значительное влияние на этот признак, чем различия в генотипах локусов казеина (табл. 1). Закономерным является и то, что почти во всех случаях различия между обладателями α_{S1} -Сп ВВ и β -Сп АА в условиях разных хозяйств более выражены, чем у носителей других вариантов этих локусов.

Таблица 1. Живая масса коров черно-пестрой породы в зависимости от типов полиморфных белков молока.

Типы белков молока		п	Лактация	$X \pm m_x$ (кг)	C_v (%)
α_{S1} -Сп	ВВ	178	1	461 \pm 4,1	11,7
		43	2	506 \pm 9,7	12,6
		219	3	526 \pm 5,6	15,8
	ВС	46	1	443 \pm 6,2	9,5
		18	2	498 \pm 16,8	14,3
		40	3	507 \pm 14,5	18,0
β -Сп	АА	183	1	461 \pm 3,8	11,2
		46	2	500 \pm 10,6	14,4
		205	3	526 \pm 5,0	13,6
	АВ	39	1	438 \pm 7,9	11,3
		15	2	515 \pm 10,3	7,8
		53	3	532 \pm 11,0	15,0
β -Lg	АА	33	1	457 \pm 7,4	9,3
		8	2	482 \pm 17,4	10,2
		34	3	546 \pm 10,4	11,1
	АВ	104	1	452 \pm 5,0	11,2
		32	2	500 \pm 11,3	12,8
		114	3	532 \pm 7,0	14,2
	ВВ	84	1	464 \pm 6,0	11,9
		19	2	517 \pm 17,4	14,7
		100	3	517 \pm 7,5	14,4
	АС	1	2	510	
		1	3	600	
		3	1	450 \pm 12,3	4,7
ВС	1	2	500		
	10	3	502 \pm 15,5	9,7	

Превосходство в живой массе коров, содержащихся в более отвечающих потребностям организмов условиях, в этом возрасте достигает иногда до 143кг, и часто выходит за пределы допустимых отклонений, т.е. становится достоверным (табл.2). Особенно сильно отстают в живой массе коровы хозяйства им. Васильева, Ватутина, «Белгородский».

Таблица 2. Различия в живой массе в возрасте третьей лактации между обладателями разных типов α_{S1} – и β – казеина в зависимости от условий среды содержания животных

Хозяйство	Типы Сп	АОС Мьлница»		им.Шевченко		Ватутина		«Прогресс»		им. Васильева		«Белгородский»		
		d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	
им.Шевченко	α_{S1}	ВВ	11 \pm 14,0	0,8										
		ВС	8 \pm 14,0	0,6										
	β	АА	31 \pm 3,3	2,3										
		АВ	18 \pm 2,0	1,5										
Ватутина	α_{S1}	ВВ	80 \pm 12,3	6,5	69 \pm 3,7	5,0								
		ВС	80 \pm 12,8	6,2	72 \pm 3,4	5,4								
	β	АА	99 \pm 12,6	7,8	68 \pm 13,5	5,0								
		АВ	51 \pm 11,6	4,4	33 \pm 12,1	2,7								
«Прогресс»	α_{S1}	ВВ	67 \pm 12,6	5,3	56 \pm 14,1	4,0	-7 \pm 12,4	0,5						
		ВС	45 \pm 12,3	3,6	37 \pm 2,9	2,9	-35 \pm 12,2	8,9						
	β	АА	72 \pm 12,0	6,0	41 \pm 12,7	3,2	-27 \pm 12,1	2,2						
		АВ	33 \pm 11,7	2,8	15 \pm 12,2	1,2	-18 \pm 11,9	1,5						
им.Васильева	α_{S1}	ВВ	138 \pm 12,1	11,4	127 \pm 13,	9,3	58 \pm 11,8	4,9	71 \pm 12,2	5,8				
		ВС	114 \pm 12,5	9,1	106 \pm 13,2	8,0	34 \pm 11,9	2,8	69 \pm 11,3	6,1				
	β	АА	143 \pm 11,6	12,3	112 \pm 12,5	9,0	44 \pm 9,1	4,8	61 \pm 10,9	5,6				
		АВ	127 \pm 11,2	11,3	109 \pm 11,7	9,3	76 \pm 11,3	6,7	94 \pm 11,4	8,2				
«Белгородский»	α_{S1}	ВВ	59 \pm 12,4	4,8	48 \pm 13,8	3,5	-21 \pm 12,1	1,7	-8 \pm 12,4	0,6	-79 \pm 11,9	6,6		
		ВС	42 \pm 12,2	3,4	34 \pm 12,9	2,6	-38 \pm 11,5	3,3	-3 \pm 11,0	0,3	-72 \pm 11,2	6,4		
	β	АА	58 \pm 11,7	4,9	27 \pm 12,6	2,1	-41 \pm 11,9	3,4	-14 \pm 11,0	1,3	-85 \pm 10,7	7,9		
		АВ	55 \pm 12,2	4,5	37 \pm 12,6	2,9	4 \pm 12,1	0,3	22 \pm 12,4	1,8	72 \pm 11,9	6,0		
ОСЖ «Терезино»	α_{S1}	ВВ	-	-	-11 \pm 14,6	0,7	-80 \pm 12,9	6,2	-67 \pm 13,3	5,0	-138 \pm 12,8	10,8	-59 \pm 13,0	4,5
		ВС	-2 \pm 13,9	-	-10 \pm 14,4	0,6	-82 \pm 13,3	6,2	-47 \pm 12,8	3,6	-116 \pm 13,0	8,9	-44 \pm 12,7	3,5
	β	АА	7 \pm 13,8	0,4	-24 \pm 14,6	1,6	-92 \pm 14,0	6,6	-65 \pm 13,2	4,9	-136 \pm 13,0	10,5	-51 \pm 13,1	3,9
		АВ	11 \pm 13,1	0,7	-7 \pm 10,3	0,7	-40 \pm 13,2	3,0	-22 \pm 13,3	1,6	-116 \pm 12,9	9,0	-44 \pm 13,7	3,2

Таблица 3. Различия в живой массе в возрасте третьей лактации между обладателями разных типов β -лактоглобулина в зависимости от условий среды

Хозяйство	β -Lg	АОС «Мытница»		им.Шевченко		Ватутина		«Прогресс»		им. Васильева		«Белгородский»	
		d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td	d \pm md	td
им.Шевченко	AA	29 \pm 17,2	1,7										
	AB	30 \pm 15,5	1,9										
	BB	19 \pm 14,9	1,3										
Ватутина	AA	75 \pm 16,4	4,6	46 \pm 16,1	2,8								
	AB	80 \pm 15,5	5,2	50 \pm 13,9	3,6								
	BB	24 \pm 14,0	1,7	5 \pm 14,4	0,3								
«Прогресс»	AA	45 \pm 16,0	2,8	16 \pm 15,7	1,0	-30 \pm 14,8	2,0						
	AB	70 \pm 15,4	4,5	40 \pm 13,8	2,9	-10 \pm 13,8	0,7						
	BB	36 \pm 14,1	2,5	17 \pm 14,4	1,2	-12 \pm 13,6	0,9						
им.Васильева	AA	95 \pm 16,0	5,9	66 \pm 15,7	4,2	20 \pm 14,8	1,3	50 \pm 14,3	3,5				
	AB	88 \pm 15,4	5,7	58 \pm 13,8	4,2	7 \pm 13,8	0,5	18 \pm 13,7	1,3				
	BB	92 \pm 14,5	6,3	73 \pm 14,8	4,9	68 \pm 14,0	4,8	56 \pm 14,0	4,0				
«Белгородский»	AA	42 \pm 15,5	2,7	13 \pm 15,2	0,8	-33 \pm 14,3	2,3	-3 \pm 13,8	0,2	-53 \pm 13,8	3,8		
	AB	51 \pm 15,2	3,3	21 \pm 13,6	1,5	-29 \pm 13,6	2,1	-19 \pm 13,5	1,4	-37 \pm 13,5	2,7		
	BB	3 \pm 14,1	0,2	-16 \pm 14,4	1,1	-21 \pm 13,6	1,5	-33 \pm 13,6	2,4	-89 \pm 14,0	6,4		
ОСЖ «Терезино»	AA	24 \pm 16,1	1,5	-5 \pm 15,9	0,3	-51 \pm 15,0	3,4	-21 \pm 14,5	1,4	-71 \pm 14,5	4,9	-18 \pm 14,0	1,3
	AB	37 \pm 13,9	2,7	7 \pm 12,2	0,5	-43 \pm 12,0	3,6	-33 \pm 12,0	2,8	-51 \pm 12,0	4,2	-14 \pm 11,7	1,2
	BB	6 \pm 12,8	0,5	-13 \pm 13,1	1,0	-18 \pm 12,2	1,5	-30 \pm 12,2	2,4	-86 \pm 12,6	6,8	3 \pm 12,2	0,2

Анализ возрастной динамики живой массы коров, содержащихся в различных хозяйственных условиях, в разрезе типов β -лактоглобулинов подтверждает ранее отмеченные характерные закономерности. Наиболее высокие показатели характерны для животных ОСЖ «Терезино», АОС «Мытница» и им.Шевченко. Они заметно крупнее, чем животные других хозяйств. Особенно их превосходство хорошо ощутимо по данным в возрасте первой лактации. Различия в пользу животных этих хозяйств в возрасте третьей лактации доходят до 40-95кг и часто достоверны (табл. 3). В данном случае расхождения между различными генотипами β -лактоглобулина нередко достигают сопоставимого с различиями между выборками значения. Например, при сравнении показателей хозяйства им.Шевченко и Ватутина различия колеблются от 5 до 50 кг, т.е. по β -Lg AB они отличаются на 50 кг., а по β -Lg BB – только на 5 кг (разница – 45 кг). Или между особями АОС «Мытница» и «Белгородский» различия обладателей разных генотипов колеблются от 3 до 51 кг (разница – 48 кг). При всем при этом доля разнообразия и величина расхождений в живой массе между животными, обусловленные условиями содержания, выше, чем те, что обусловлены различиями в генотипах по β -лактоглобулину.

Список литературы

1. Букаров Н.Г., Шавырин И.М. Молекулярно-генетические маркеры животных. Тез.докл. 11 Междунар. Конф. 15-17мая. – Киев, 1996. С. 48.
2. Созинов А.А. Полиморфизм белков и его значение в генетике и селекции. М., Наука. 1985. С. 272.
3. Сороковой Н.Ф., Машуров А.М. Будникова А.В. Некоторые результаты изучения генетических маркеров у крупного рогатого скота. // Сб. «Исследования по иммуногенетике и биохимическому полиморфизму сельскохозяйственных животных». Дубровцы, 1972. С. 16-23.
4. Тарасюк С.И., Глазко В.И. Влияние различных направлений отбора на формирование генетической структуры у домашних животных. // Цитология и генетика. 2001. Т.35. №1. С. 65-73.
5. Кадиев А.К. Зависимость в уровне молочной продуктивности коров разных генотипов по полиморфным белкам морлока в зависимости от условий содержания. Ж. «Аграрная Россия» № 11, 2012г.
6. Кадиев А.К. Зависимость живой массы коров разных генотипов по некоторым полиморфным белкам крови в зависимости от условий содержания. Ж. «Зоотехния» № 8, 2013г.

ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 664.8.036.62

**НОВЫЙ СПОСОБ ТЕПЛОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ В ПОТОКЕ
НАГРЕТОГО ВОЗДУХА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ**

А.Ф. ДЕМИРОВА*, канд. тех. наук,
М.Э. АХМЕДОВ*, д-р тех наук,
М.Д. МУКАЙЛОВ**, д-р с.-х. наук, профессор

*Дагестанский государственный институт народного хозяйства, г. Махачкала

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

Ключевые слова: стерилизация, нагретый воздух, горячая вода, режим стерилизации, температура, нагрев, охлаждение, термический бой.

Keywords: *sterilization, hot air, hot water, mode of sterilization temperature, heating, cooling, thermal fight.*

Совершенствование процесса тепловой стерилизации консервов, являющегося одним из основных методов консервирования пищевых продуктов в герметически укупоренной таре, является одним из направлений повышения эффективности технологических процессов производства консервов, направленных на повышение конкурентоспособности консервированных пищевых продуктов.

Используемые в пищевой промышленности способы и аппараты для тепловой стерилизации консервов имеют существенные недостатки: режимы тепловой стерилизации имеют большую продолжительность, что значительно ухудшает пищевую ценность готовой продукции по сравнению с исходным сырьем; аппараты имеют огромные габаритные размеры и большую металлоемкость, а также их эксплуатация требует значительных затрат тепловой энергии и воды

Поэтому актуальной проблемой является разработка и создание новых, более эффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов и аппаратов для производства консервов на основе модернизации существующих и разработки новых высокоэффективных способов и аппаратов для тепловой стерилизации консервов.

Основным фактором, играющим первостепенную роль в процессе тепловой стерилизации пищевых продуктов в герметически укупоренной таре, является температура продукта, которая и играет важную роль в подавлении жизнедеятельности микроорганизмов в комплексе со временем тепловой обработки консервов. И поэтому первостепенной задачей совершенствования процесса консервирования пищевых продуктов посредством тепловой стерилизации является изыскание наиболее эффективных теплообменных процессов для нагрева и охлаждения консервов, обеспечивающих как промышленную стерильность консервов, так и обеспечение максимального сохранения пищевой ценности готовой продукции.

Для обеспечения процесса нагрева консервов при тепловой стерилизации в различных аппаратах, эксплуатируемых в промышленности для стерилизации консервов, в качестве греющих сред (теплоносителей) используют преимущественно пар или горячую воду. Хотя, с теплотехнической точки зрения использование их в качестве греющих сред имеет существенное преимущество из-за относительно больших величин коэффициента теплоотдачи, использование их в аппаратах непрерывного действия, тем не менее, создаёт большие трудности технического характера. В частности, при их использовании необходимо создавать герметичные аппараты закрытого типа, так как в противном случае нельзя создать высокие температуры. А герметичные аппараты в свою очередь получаются в конструктивном отношении сложными, громоздкими и металлоемкими.

В ряде работ [1, 2, 3, 4,5] доказана возможность и целесообразность использования для тепловой стерилизации консервов нагретого воздуха. Воздух атмосферного давления имеет то преимущество, что его можно практически нагреть до любой температуры, что в свою очередь дает возможность создавать аппараты непрерывного действия открытого типа и несложной конструкции.

Воздух как теплоноситель имеет лишь один недостаток, низкие по сравнению с другими теплоносителями значения коэффициента теплоотдачи.

Указанные выше существенные преимущества атмосферного воздуха и послужили основанием наших исследований для разработки нового способа тепловой стерилизации консервов с использованием нагрева консервов на первоначальном этапе тепловой обработки в потоке нагретого атмосферного воздуха, с последующим переходом на тепловую обработку в горячей воде температурой 100⁰С.

Целью данного исследования было изучение возможности совершенствования и интенсификации процесса тепловой стерилизации консервов с использованием двухступенчатого нагрева в потоке нагретого воздуха и в горячей воде с последующим ступенчатым охлаждением в воде и в потоке атмосферного воздуха[3].

Предварительный нагрев банок с консервами до 80⁰С в потоке нагретого воздуха обеспечивает предотвращение термического боя при последующей стерилизации в ванне с водой температурой 100⁰С, а использование на второй ступени нагрева горячей воды температурой 100⁰С обеспечивает интенсификацию процесса тепловой обработки, так как коэффициент теплоотдачи воды значительно выше, чем воздуха.

К тому же, ступенчатая тепловая стерилизация в потоке нагретого воздуха и в горячей воде в комплексе со ступенчатым охлаждением в воде или в потоке атмосферного воздуха обеспечивает существенную экономию тепловой энергии и охлаждающей воды, по сравнению с традиционным способом тепловой стерилизации консервов в автоклаве.

На разработанный способ тепловой стерилизации консервов получено более 50 патентов РФ на изобретения.

Результаты экспериментальных исследований по прогреваемости консервов в потоке нагретого воздуха и в горячей воде с последующим ступенчатым охлаждением в воде и в потоке атмосферного воздуха с вращением тары позволяют установить новые режимы стерилизации консервов.

Прежде чем установить новые режимы ступенчатой стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде с воздушным и ступенчатым водяным охлаждением при вращении тары, необходимо было выяснить, как лучше выразить «формулу стерилизации» для аппаратов непрерывного действия, так как существующие формулы не характеризуют всех параметров данного процесса. В формулу, выражающую режим стерилизации, необходимо ввести в обязательном порядке следующие параметры: начальная температура продукта (T_0), температура нагретого воздуха (T_1), температура горячей воды (T_2), температуры охлаждающей воды (T_3, T_4, T_5), температуру охлаждающего воздуха ($T_в$), скорости нагретого (v_1) и охлаждающего (v_2) воздуха, продолжительности нагрева в потоке нагретого воздуха – τ_1 и в воде – τ_2 , продолжительности ступенчатого охлаждения в воде – τ_3, τ_4, τ_5 и в потоке атмосферного воздуха – τ_6 , а также частоту вращения тары – n .

С учетом вышеизложенного, предлагается «формулу стерилизации» для ротационной ступенчатой стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде с последующим ступенчатым охлаждением в воде представить в следующем виде:

$$T_0 \cdot \frac{\tau_1}{T_1(v_1)} \cdot \frac{\tau_2}{T_2} \cdot \frac{\tau_3}{T_3} \cdot \frac{\tau_4}{T_4} \cdot \frac{\tau_5}{T_5} \cdot n \quad (1)$$

Для случая стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде с последующим воздушным охлаждением в виде:

$$T_0 \cdot \frac{\tau_1}{T_1(v_1)} \cdot \frac{\tau_2}{T_2} \cdot \frac{\tau_6}{T_6(v_2)} \cdot n \quad (2)$$

На рисунке 1 представлены кривые прогреваемости и фактической летальности при стерилизации консервов «Компот из черешни» при ступенчатой тепловой стерилизации в потоке нагретого воздуха и в горячей воде с последующим ступенчатым охлаждением в воде по режиму:

$$42 \cdot \frac{10}{150(5,0)} \cdot \frac{12}{100} \cdot \frac{5}{80} \cdot \frac{5}{60} \cdot \frac{5}{80} \cdot 0,16$$

где 42- начальная температура компота, °С; 10-продолжительность нагрева консервов в потоке нагретого воздуха температурой 150°С и скоростью 5 м/с; 12- продолжительность нагрева консервов в горячей воде температурой 100°С; 5,5 и 5 - продолжительности процесса охлаждения при температурах воды соответственно 80, 60 и 40°С, мин; 0,16-частота вращения банок в процессе тепловой обработки, с⁻¹.

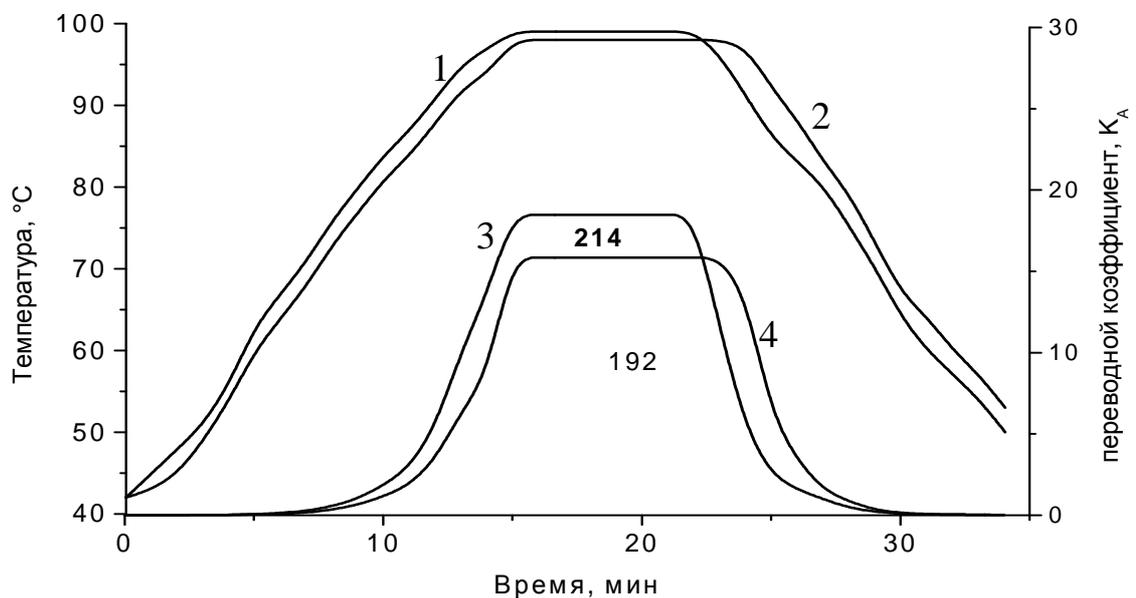


Рис.1. Кривые прогреваемости (1,2) и фактической летальности (3,4) в наиболее(1,3) и наименее (2,4) прогреваемых точках банки СКО 1-82-1000 при ротационной ступенчатой стерилизации консервов «Компот из черешни» в потоке нагретого воздуха и в воде со ступенчатым водяным охлаждением

Как видно из рисунка 1, представленный режим обеспечивает промышленную стерильность консервов [2], одновременно уменьшают количество ступеней тепловой обработки, что упрощает конструкцию и снижает металлоемкость стерилизующей аппаратуры и сокращают продолжительность процесса тепловой обработки по сравнению с режимом стерилизации в автоклаве соответственно на 35 и 30 мин.

Аналогичные исследования по прогреваемости разработанным способом были проведены и для другого ассортимента консервов.

На основании проведенных исследований разработаны новые режимы ступенчатой стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде со ступенчатым водяным и воздушно-водоиспарительным охлаждением.

Некоторые режимы тепловой стерилизации консервов с использованием нагрева в потоке нагретого воздуха и в воде с последующим ступенчатым охлаждением в воде представлены в таблице 1.

Таблица 1. Режимы ротационно-ступенчатой стерилизации консервов с использованием ступенчатого нагрева в потоке нагретого воздуха и воде и ступенчатым водяным охлаждением

Наименование консервов	Расфасовка	Новые режимы стерилизации консервов
Компот из черешни	1-82-1000	$\left[45 \left(\frac{12}{150(8,5)} \cdot \frac{13}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{4}{80^{\circ}C} \cdot \frac{4}{60^{\circ}C} \cdot \frac{4}{40^{\circ}C} \right) \right] \cdot 0,26$
Компот из яблок	1-82-1000	$\left[50 \left(\frac{7,5}{150(8,5)} \cdot \frac{12}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{5}{80^{\circ}C} \cdot \frac{5}{60^{\circ}C} \cdot \frac{5}{40^{\circ}C} \right) \right] \cdot 0,2$
Огурцы маринованные	1-82-1000	$\left[50 \left(\frac{12}{150(3,5)} \cdot \frac{14}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{5}{80^{\circ}C} \cdot \frac{5}{60^{\circ}C} \cdot \frac{5}{40^{\circ}C} \right) \right] \cdot 0,16$
Томаты маринованные	1-82-1000	$\left[50 \left(\frac{15}{140(2,75)} \cdot \frac{14}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{5}{80^{\circ}C} \cdot \frac{5}{60^{\circ}C} \cdot \frac{5}{40^{\circ}C} \right) \right] \cdot 0,16$
Перец сладкий	1-82-1000	$\left[50 \left(\frac{6}{150(8,5)} \cdot \frac{11}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{4}{80^{\circ}C} \cdot \frac{4}{60^{\circ}C} \cdot \frac{4}{40^{\circ}C} \right) \right] \cdot 0,2$
Томатное пюре	1-82-1000	$\left[80 \left(\frac{15}{140(2,75)} \cdot \frac{12}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{6}{80^{\circ}C} \cdot \frac{6}{60^{\circ}C} \cdot \frac{6}{40^{\circ}C} \right) \right] \cdot 0,16$

В таблице 2 представлены некоторые режимы тепловой стерилизации консервов с использованием комбинированного нагрева в потоке нагретого воздуха и воде с последующим ступенчатым охлаждением в потоке атмосферного воздуха.

Таблица 2. Режимы ротационно-ступенчатой стерилизации консервов с использованием ступенчатого нагрева в потоке воздуха и воде с воздушно-водоиспарительным охлаждением

Наименование консервов	Расфасовка	Новые режимы стерилизации консервов
Компот из черешни	1-82-1000	$\left[45 \left(\frac{12}{150(8,5)} \cdot \frac{13}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{15}{25(5-6)} \right) \right] \cdot 0,26$
Компот из яблок	1-82-500	$\left[50 \left(\frac{6}{150(8,5)} \cdot \frac{11}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{10}{25(5-6)} \right) \right] \cdot 0,16$
Томаты маринованные	1-82-1000	$\left[50 \left(\frac{15}{140(2,75)} \cdot \frac{14}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{15}{25(5-6)} \right) \right] \cdot 0,16$
Огурцы маринованные	1-82-500	$\left[50 \left(\frac{6}{150(8,5)} \cdot \frac{11}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{10}{25(5-6)} \right) \right] \cdot 0,16$
Перец сладкий	1-82-500	$\left[50 \left(\frac{7}{140(8,5)} \cdot \frac{13}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{10}{25(5-6)} \right) \right] \cdot 0,16$
Томатное пюре	1-82-1000	$\left[80 \left(\frac{15}{140(2,75)} \cdot \frac{12}{100^{\circ}C} \right) \cdot \left(\frac{17}{25(5-6)} \right) \right] \cdot 0,16$

Разработанные режимы обеспечивают промышленную стерильность консервов, что подтверждается величиной стерилизующего эффекта, который соответствует нормативному значению [4] и можно рекомендовать для применения в консервной промышленности.

Кроме того, разработанный способ по сравнению с известными обеспечивает значительную экономию тепловой энергии и воды, а также повышение качества готовой продукции за счет сокращения продолжительности и обеспечения равномерности тепловой обработки.

Список литературы

1. Аминов М.С., Мурадов М.С., Ахмедов М.Э. Эффективность высокотемпературной ротационной стерилизации консервов "Компоты из персиков" с воздушно-водоиспарительным охлаждением // Консервная и овощесушильная промышленность, 1975, №12. – С.15-17.
2. Аминов Д.С. Способ стерилизации консервов в банке №13 при атмосферном давлении // Информационный листок Дагестанского ЦНТИ. – Махачкала, 1980. – С.1-4.

3. Аминов М.С. Стерилизующий эффект тепловой обработки консервов в потоке горячего воздуха // Изв. Вузов СССР. Пищевая технология, 1961, №7. – С.10.
4. Аминов М.С., Ушацкий И.В., Ибрагимов А.И. Универсальный непрерывно действующий стерилизатор: Сб. научных трудов ДГУ. – Махачкала, 1970. Т.2. – С.7-11.
5. Аминов М.С. Теоретическое и экспериментальное обоснование возможности непрерывной стерилизации консервов в потоке горячего воздуха: Автореф. дис... докт. техн. наук. – Л. 1969.
6. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М. Способ стерилизации компота из груш и айвы. Патент РФ № 2463910, Бюл.№29 от 20. 10. 2012г.
7. Б.Л.Флауменбаум Основы консервирования пищевых продуктов. М. Легкая и пищевая промышленность, 1982.

УДК 621.313.1.629.113.6

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ СТАРТЕР-ГЕНЕРАТОР ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

А.Х. БЕКЕЕВ, канд. тех. наук, профессор

Т.А. АСТЕМИРОВ, канд. физ.- мат. наук, доцент

А.Я.АЛИЕВ, канд. техн. наук, доцент

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

Ключевые слова: стартер-генератор, инвертор, энергоёмкий конденсатор, контроллер.

Keywords: *the starter-generator, inverter, energy-intensive condenser, controller.*

Современный рост энергопотребления вспомогательных электроприводов автомобилей обусловлен расширением использования электродвигателей в системах охлаждения, вентиляции, кондиционирования, усилителя рулевого управления и т.д. Все это требует увеличения мощности бортового генератора до 4 кВт и выше. Мощность генератора современного автомобиля ограничивается предельными нагрузочными свойствами клиноременной передачи. Помимо генератора, автомобили оснащаются стартером. Современная конструкция стартера с муфтой свободного хода и тяговым реле по своему ресурсу не удовлетворяет современным и, тем более, перспективным требованиям. Поэтому ведущие автомобилестроительные компании считают целесообразным совмещение функций стартера и генератора в одном устройстве [1].

Для реализации поставленных задач появилась возможность сотрудничества предприятий и организаций, в частности на предприятии ОАО «Авиаагрегат» г. Махачкала и НПП «Эметрон» г. Новочеркасск, были разработаны первые компоновочные варианты СГУ, а экспериментальные работы по испытаниям были проведены на ОАО «АвтоВАЗ».

Стартер-генераторная установка предназначена для работы в качестве стартера при запуске ДВС и источника электрической энергии напряжением 42 В и 12 В для электропитания бортовой сети автомобиля после пуска ДВС.

Электропитание СГУ осуществляется от аккумуляторной батареи 12 В номинальной емкостью 62 АЧ и импульсного энергоёмкого конденсатора.

Функциональная блок-схема представлена на рисунке 1.

В состав стартер-генераторной установки входят обратимый трехфазный индукторный электродвигатель (ИД); блок управления (БУ); силовой преобразователь тока (СПТ). СПТ и ИД включены в общую схему жидкостного охлаждения автомобиля.

Электрическая машина работает совместно с силовым преобразователем напряжения, который обеспечивает её работу в режимах двигателя и генератора и поддерживает напряжение бортовой сети на двух уровнях: 12В и 42В. В комплект СГУ входит энергоёмкий конденсатор и блок управления, поддерживающий нормальную работу всей электрической сети автомобиля.

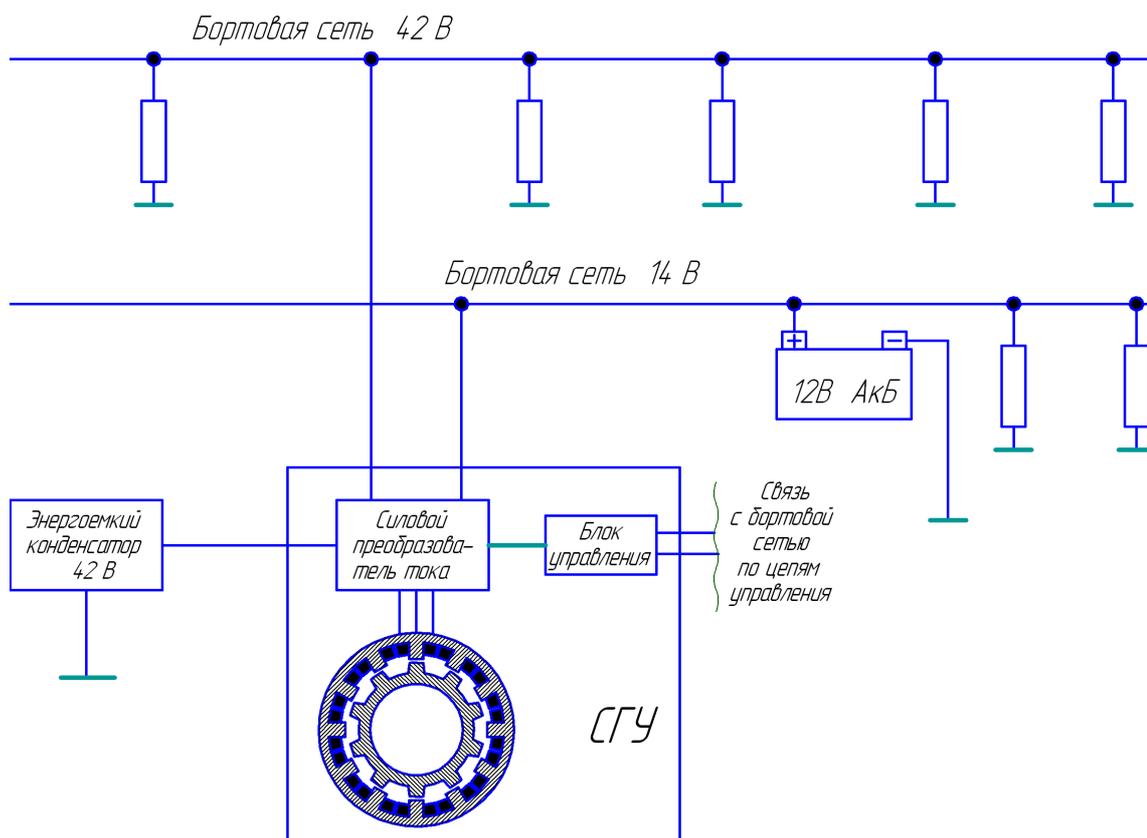


Рис. 1. Блок-схема стартер-генераторной установки

Электрическая машина (ЭМ) размещается между блоком цилиндров и коробкой передач в специальном корпусе. Для охлаждения статора электрической машины в корпусе ЭМ имеются каналы, по которым протекает охлаждающая жидкость штатной системы охлаждения. Ротор электрической машины закрепляется непосредственно на концевике коленчатого вала и одновременно выполняет функцию маховика ДВС. Принятая компоновка позволяет без ограничения передавать значительную мощность в обоих направлениях и реализовать функцию гашения крутильных колебаний коленчатого вала (электрический маховик) при низких скоростях вращения, что существенно снижает шум и вибрации в этом режиме работы ДВС.

Выбранное место для размещения ЭМ характеризуется сложными условиями работы: высокая температура в корзине сцепления, возможность попадания масла, запылённость, абразивные продукты износа дисков сцепления – всё это предъявляет повышенные требования к эксплуатационной надежности электрической машины.

Очевидно, что использование электрических машин с коллектором в данном случае нецелесообразно. Вентильные машины с высококоэрцитивными постоянными магнитами из-за высокой стоимости последних вряд ли найдут широкое применение в ближайшем будущем. У асинхронных машин необходимо решить вопросы отведения тепла от ротора, что в условиях малого закрытого пространства становится проблематичным.

Поэтому в качестве электрической машины был выбран реактивный индукторный двигатель. Это обратимая бесконтактная электрическая машина синхронного типа. Она имеет шихтованный зубчатый ротор без обмотки. Поэтому потери в нём минимальны.

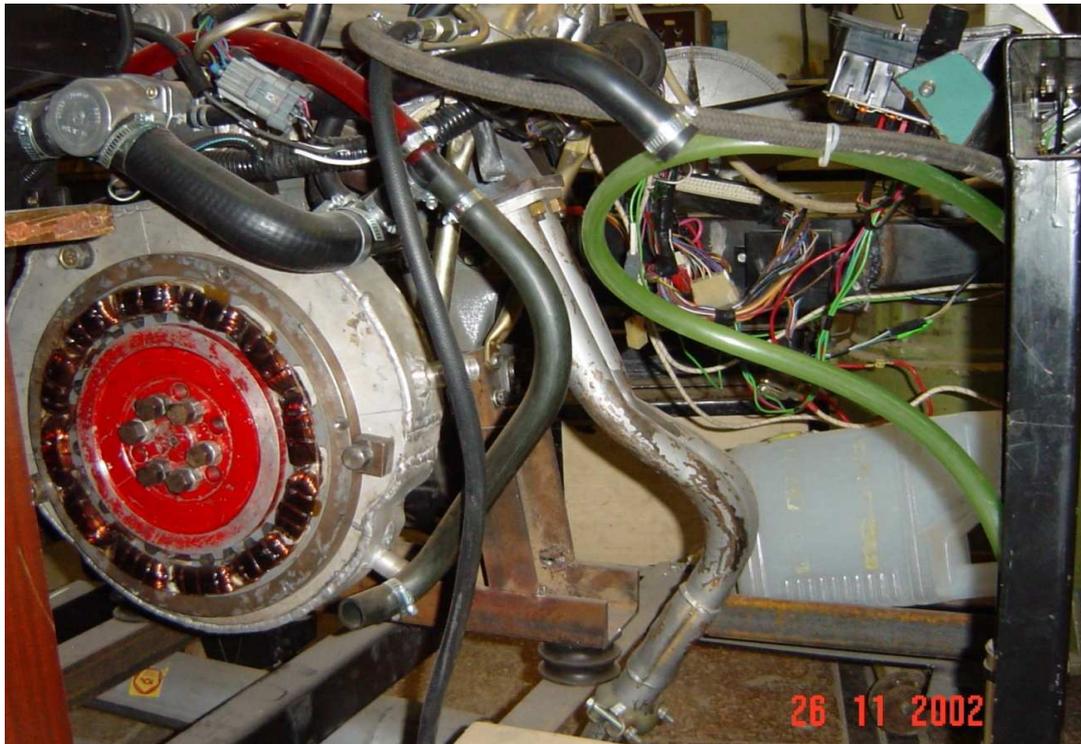


Рис. 2. Экспериментальный образец СГУ

На статоре размещена многофазная обмотка, выполненная в виде отдельных concentрических катушек без пересечения лобовых частей. Это простая по конструкции, технологичная в производстве и надёжная в эксплуатации электрическая машина.

В соответствии с техническими требованиями АвтоВАЗа был спроектирован и изготовлен макетный образец ЭМ. Он установлен внутри специального корпуса, закрепленного на ДВС (рис. 2).

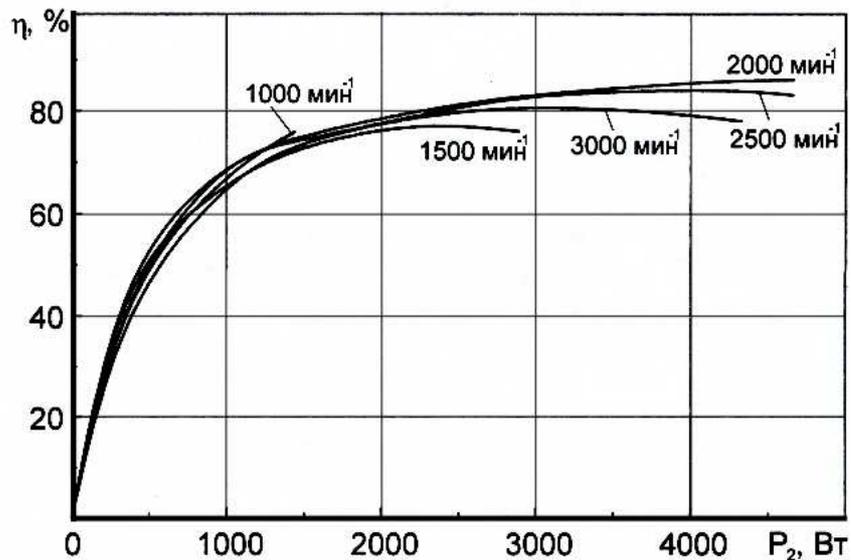


Рис. 3. КПД СГУ в генераторном режиме

При проектировании ЭМ СГУ были поставлены и решены следующие задачи:

- минимизация объема активной части;
- обеспечение момента 120 Нм в режиме стартера;
- минимизация потребляемой мощности в режиме прокручивания стартера с моментом 120 Нм;

- обеспечение электрической мощности генератора 4.0 кВт в диапазоне частот вращения 1000-6000 мин⁻¹.

Результаты предварительных испытаний показали, что в режиме стартера обеспечивается момент 120 Н·м. При температуре 20°C СГУ уверенно раскручивает ДВС до 800 об/мин, примерно, за 0,5 секунды. Мощность, потребляемая СГУ в режиме трогания и моменте 100 Н·м, составляет 1,3 кВт, а при продолжительном прокручивании ДВС – 1,9 кВт.

В генераторном режиме макетный образец СГУ с достаточно высоким КПД развивает электрическую мощность до 4,5 кВт. Экспериментальные зависимости приведены на рис. 3.

В заключение следует отметить, что оснащение отечественных автомобилей стартер-генераторными установками повысит их конкурентоспособность и позволит увеличить экспорт автомобилей за рубеж.

Также прорабатываются компоновочные варианты применения конструкции СГУ на автомобилях семейства КамАЗ.

Список литературы

1. Лопухина Е.М., Семенчуков Г.А., Захаренко А.Б. Новый вентильный стартер-генератор для электроприводного транспортного средства // Электричество. 2003. № 4. С. 31-36.
2. ОПЫТ создания реактивных индукторных двигателей для транспорта/ Коломейцев Л.Ф., Пахомин С.А., Крайнов Д.В. и др./ Состояние разработок и перспективы применения вентильно-индукторных приводов в промышленности и на транспорте: Тез. докл. научно-техн. конф., г. Москва, 14-15 июня 2001 г. – М., 2001. – С.76-81.
3. Стартер-генераторное устройство для легковых автомобилей класса ВАЗ – 2110 / А.Ф. Шевченко, А.С. Медведко, Ю.Г. Бухгольц и др. // Электротехника. 2003. № 9. С. 15-19.
4. Ф.А. Реднов, С.А. Пахомин, А.Я. Алиев. Стартерно-генераторное устройство для автомобилей семейства ВАЗ // Электромеханика. 2001. № 1. С. 68-69.
5. John G. Kassakian Automotive electrical system – the power electronics market of the future / Applied Power Electronics Conference 2000 (APEC 2000), New Orleans, Louisiana, February 6-10, 2000.

УДК 631.311.06

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРИЕМЫ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

М.Б. ХАЛИЛОВ, канд. техн. наук, доцент

Б.А. ДЖАПАРОВ, аспирант

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

Ключевые слова: плотность почвы, вспашка, культивация, агрегаты

Keyword: soil density, plowing, cultivation, units

Обработка почвы – важное звено в системе агротехнических мероприятий по производству продукции растениеводства. Механическое воздействие рабочих органов машин и орудий на почву усиливает мобилизацию органических веществ, улучшает физические свойства почвы. Создает благоприятные условия для протекания биологических, физико-химических, физических процессов в почве. Для подготовки почвы под посев ее необходимо измельчить на мелкие фракции, уплотнить до оптимальных значений и выровнять ее поверхность, создать мелкокомковатый слой почвы на глубине посева семян зерновых культур.

Постоянная механическая обработка почвы ведет к негативным явлениям, в том числе образованию плужной подошвы, ухудшению физических свойств почвы, увеличению смыва размыва и выдуванию почвенных частиц. В настоящее время широко распространены многократные повторные проходы тяжелых почвообрабатывающих агрегатов для доведения пахотного слоя до мелкокомковатого состояния, что приводит к уплотнению почвы и пахотного горизонта ходовыми системами тракторов. Образовавшиеся, при традиционной обработке почвы, на поверхности поля мелкие эрозионно-опасные частицы легко уносятся ветром, что недопустимо в условиях повышенной ветровой нагрузки, имеющей место в условиях Рес-

публики Дагестан [2].

Известно, качество обработки почвы и посева являются определяющим и как в затратах, так и урожайности. Для снижения затрат на возделывание зерновых культур целесообразно сократить число операций по обработке почвы путем применения комбинированных и универсальных машин, выполняющих за один проход агрегата несколько технологических операций.

К посевным комбинированным агрегатам можно отнести широкозахватный посевной комплекс фирмы JjnnDeego – модели 1830, который совмещает четыре технологические операции за один проход. Отечественных разработанных комбинированных агрегатов нет, хотя они предусмотрены к тракторам мощностью 220-240 л.с. У традиционных отечественных сеялок СЗ-3,6 и СЗ-6А совмещены несколько технологических операций в одном проходе, что очень важно при возделывании озимых культур и поздноубираемых высокостебельных предшественников. По классической технологии до посева надо успеть сделать 3-4 дискования, предпосевную культивацию, посев и прикатывание посевов, как правило, однодвухоперационными агрегатами. Оборудование культиваторных серийных лап дополнительными пластинчатыми крошителями на глубину заделки семян оказался очень выгодным и новым направлением в предпосевной обработке почвы. И в этой связи вопросы исследования влияния переоборудованных культиваторных лап на гранулометрический состав, плотность почвы, динамику питательных веществ в почве и в дальнейшем на рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы актуальны.

Исследования проводились на территории СПК «Учкент» Кумторкалинского района в период с 2010-2012 годы. Почва лугово-каштановая тяжелосуглинистая. Плотность пахотного слоя $1,30 \text{ г/см}^3$, наименьшая влагоемкость - 26,3%. В пахотном слое содержится: гумуса – 2,20%, P_2O_5 - 1,54 мг и K_2O – 29,5 мг/100г [3].

Для проведения исследований был заложен двухфакторный полевой опыт.

Площадь учетной делянки первого порядка (предшественники) – 108 м^2 , второго порядка (способы предпосевной обработки почвы) – 100 м^2 . Испытывали рекомендованной для данной зоны сорт озимой пшеницы Сила по двум предшественникам: озимая пшеница и кукуруза на зерно. Изучались три способа предпосевной подготовки почвы: обычный, комбинированный с серийными разделительными лапами и комбинированный с использованием пластинчатых разделительных лап.

При обычной раздельной технологии предпосевной подготовки почвы были использованы: луцильник – ЛДГ-5, плуг- ПЛП --35, бороны БДТ – 3, культиватор – ПСЧ-4. При комбинированном способе предпосевной подготовки почвы был использован агрегат АУП – 18.05 с серийными и пластинчатыми лапами.

В процессе исследований проводились наблюдения за наступлением и продолжительностью прохождения фаз развития растений, накопления фитомассы, фотосинтетической деятельностью посевов и др.

Уборка урожая озимой пшеницы проводили в фазе полной спелости зерна. Учеты и наблюдения проводились по методике ВНИИР [5], статистическая обработка полученных результатов по Доспехову Б.А. [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Обработка почвы требует больших материальных затрат, поэтому совершенствование приемов и систем обработки почвы применительно к зональным особенностям и отдельным культурам – одна из важных задач, стоящих перед земледельцем.

Установлено, что наиболее распространенной является технология, предусматривающая: лущение стерни дисковыми луцильниками (ЛДГ-5) сразу же после уборки урожая; вспашка на глубину 20-22 см плугами с предплужниками (ПЛП-6-35); поверхностные обработки – боронование 2-4 следа (БДТ-3), культивация по мере отрастания сорняков (КПС-4) [3]. Большинство почв РД относятся к тяжелосуглинистым. В период подготовки почвы под посев после стерневых предшественников обычно устанавливается засушливая погода, почва теряет влагу затрудняется ее крошение. Посев в плохо разделанную почву приводит к нерав-

номерной заделке семян, их протравливанию в подпосевные горизонты, снижению их полевой всхожести и в конечном итоге урожайности культур [5].

Послеуборочное рыхление, или пожнивное лушение, способствует сохранению остаточной почвенной влаги и ее накоплению в летнее-осенний период, что ведет к улучшению качества и снижению энергозатрат [1]. Агротехническая и влагосберегающая эффективность послеуборочного рыхления тем выше, чем раньше оно проведено, и лучше всего – одновременно с уборкой предшественников. При этом взрыхленный на глубину 7-10 см мелкокомковатый слой почвы должен быть выровненный и прикатанный и содержать на своей поверхности растительные остатки.

Результаты проведенных исследований показали, что способы предпосевной обработки почвы оказывают не одинаковое влияние на структурное состояние почвы. Во все годы исследований комбинированная система предпосевной подготовки почвы способствовало некоторому увеличению содержания почвенных агрегатов (0,3-10мм). Особенно этот процесс был выражен при применении агрегата с пластинчатыми крошителями. На этом варианте увеличивалось количество водопрочных агрегатов с 43,4% при обработке без крошителей до 52,6% при пластинчатом крошении на глубине залегания семян. Замена пластинчатого крошителя на серийные лапы способствует ухудшению структурно-агрегатного состава почвы на глубине залегания семян (6-8 см).

Структурообразующая роль комбинированных агрегатов особенно хорошо видна на посевах озимой пшеницы к концу 3 года жизни (глыбистость – 28,6%). При этом структурное состояние в корнеобитаемом слое почвы под пшеницей на фоне комбинированной обработки почвы из удовлетворительного состояния переходит в хорошее, в то время как при обычной технологии подготовки почвы структурное состояние оценивается как удовлетворительное (табл. 1).

Таблица 1. Структурный и агрегатный состав пахотного слоя почвы под озимой пшеницей в зависимости от способов предпосевной подготовки почвы (среднее за 2010-2012гг.)

Фактор А предшественника	Способ основной обработки предшественника	Кол-во агрегатов (%) размером (мм)			Кэф. структурности	Кэф. водопрочности	Кэф. водостойчивости	Кол-во водопрочных агрегатов, %
		> 10,0	0,25-10	< 0,25				
Озимая пшеница	Обычный (раздельный)	<u>34,6</u> 30,6	<u>55,86</u> 3,3	<u>7,6</u> 6,5	<u>1,21</u> 1,35	<u>0,73</u> 1,20	<u>0,50</u> 0,60	<u>43,3</u> 46,9
	Комбинированный с использованием серийных лап	<u>32,5</u> 32,6	<u>57,4</u> 66,3	<u>8,3</u> 7,0	<u>1,40</u> 1,52	<u>0,80</u> 1,24	<u>0,48</u> 0,62	<u>44,2</u> 50,8
	Комбинированный с использованием пластинчатых лап	<u>35,0</u> 33,5	<u>68,6</u> 69,8	<u>8,0</u> 8,0	<u>1,43</u> 1,60	<u>0,88</u> 1,26	<u>0,54</u> 0,65	<u>46,6</u> 56,2
Кукуруза на зерно	Обычный (раздельный)	<u>32,5</u> 28,6	<u>53,2</u> 61,2	<u>7,5</u> 6,2	<u>1,28</u> 1,25	<u>0,58</u> 1,18	<u>0,45</u> 0,55	<u>42,2</u> 44,8
	Комбинированный с использованием серийных лап	<u>33,5</u> 30,6	<u>57,4</u> 63,2	<u>7,6</u> 6,6	<u>1,38</u> 1,58	<u>0,66</u> 1,20	<u>0,48</u> 0,60	<u>43,1</u> 48,6
	Комбинированный с использованием пластинчатых лап	<u>35,5</u> 32,3	<u>58,8</u> 65,1	<u>8,3</u> 7,2	<u>1,40</u> 1,62	<u>0,78</u> 1,22	<u>0,51</u> 0,63	<u>45,2</u> 50,3

Урожайность зерна озимой пшеницы является интегральным показателем эффективности влияния, как предшественников, так и комбинированных систем предпосевной подготовки почвы.

Так, изучение урожайности при различных способах предпосевной обработки почвы показало, что комбинированный способ подготовки почвы под озимую пшеницу способствует повышению урожая в среднем за годы исследований на 6,8 ц/га. При этом более лучшие показатели были на варианте с использованием культиватора с пластинчатыми разделителя-

ми лапами на (3,5ц/га).

Максимальная урожайность озимой пшеницы при различных способах предпосевной обработки достигается при размещении культуры по озимой пшенице в среднем – 43,0ц/га, что на 3,0 ц/га выше показателей варианта с предшественником кукуруза на зерно. Лучшие показатели при этом были на варианте с использованием комбинированного культиватора с пластинчатыми разделительными лапами – 46,3ц/га. В тех случаях, когда обработка почвы проводится по обычной раздельной схеме урожайность озимой пшеницы снижается в среднем на 3,5 ц/га (табл. 2.).

Таблица 2. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от технологии предпосевной подготовки почвы (среднее за 2010-2012гг.)

Предшественники	Годы исследования	Технологии			Среднее	В% к контролю по предшественникам
		Обычная раздельная	Комбинированная с серийными лапами	Комбинированная с пластинчатыми лапами		
Озимая пшеница	2010	36,7	40,3	44,2	40,4	100
	2011	39,2	42,5	46,3	42,7	105,7
	2012	42,5	45,8	48,5	45,5	112,6
	среднее	39,5	42,8	46,3	43,0	106,7
	В % к контролю по технологиям	100	108,6	117,2	108,8	
Кукуруза на зерно	2010	33,3	38,8	42,5	38,2	100
	2011	35,8	41,1	43,6	40,2	105,2
	2012	37,6	43,6	45,7	42,3	110,7
	среднее	35,6	41,2	44,0	40,3	105,5
	В % к контролю по технологиям	100	115,7	123,6	113,2	
НСР ₀₅	2010-1,2ц/га; 2011-1,5ц/га; 2012- 2,2ц/га					

Таким образом, в двухфакторном опыте с рекомендованным для данной зоны сортом озимой пшеницы Сила установлено, что в богарных условиях Дагестана более стабильно формируют высокопродуктивные посевы озимой пшеницы при комбинированном способе предпосевной подготовки почвы с использованием разделительных пластинчатых лап.

Выводы

1. На лугово-каштановых суглинистых почвах предгорной зоны Дагестана оптимальные условия для возделывания озимой пшеницы сорта Сила, адаптивного к местным погодно-климатическим условиям, складываются при размещении культуры после озимой пшеницы.

2. Выращивание озимой пшеницы по рекомендуемой технологии комбинированного способа предпосевной подготовки почвы обеспечивает получение до 11 тыс. руб. чистого дохода при уровне рентабельности 230%.

Список литературы

1. Баламирзоев М.А. Почвы предгорного Дагестана. Махачкала, 1986 – 32с.
2. Гасанов Г.Н., Магомедов Н.Р. Почвозащитная система земледелия в Западном Прикаспии. Махачкала, 2004 – 232с.
3. Доспехов Б.М. Методика полевого опыта. М.: «Колос», 1965 – 409 с.
4. Пасыпанов Г.С. Растениеводство. М.: «Колос», 2007 – 621с.
5. Методические указания по проведению полевых опытов с зерновыми культурами. Л.: ВНИИР, 1987 – 157с.

ЭКОНОМИКА

УДК 368.5

**АНАЛИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ В РФ: СОВРЕ-
МЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ****З.Б. АЛИЕВА, канд. экон. наук,
ГАОУ ВПО ДГИНХ, г. Махачкала**

Ключевые слова: сельскохозяйственное страхование, страхование сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой, страховая премия, комплексная программа страхования.

Keywords: *agricultural insurance, insurance of crops with the state support, an insurance premium, the comprehensive program of insurance.*

Сельскохозяйственное страхование, осуществляемое с государственной поддержкой, представляет собой систему экономических и организационных мер, направленных на защиту имущественных интересов производителей сельскохозяйственной продукции, связанных с необходимостью предоставления страховой защиты от рисков утраты (гибели) и/или частичной утраты производимой ими продукции сельскохозяйственного назначения. Основопологающей целью создания эффективной системы сельскохозяйственного страхования является оказание приемлемых для сельскохозяйственных производителей услуг по комплексному страхованию сельскохозяйственного производства от основных рисков.

В прошлом, когда государственные предприятия не имели самостоятельности, и государство могло управлять их финансовыми ресурсами, не было и острой необходимости использовать страхование в качестве метода страховой защиты имущества и доходов этих предприятий. Переход на основы рыночного хозяйствования делает для них страхование необходимым. Так, например, одним из обязательных условий получения кредита под залог будущего урожая является участие сельскохозяйственного предприятия в программе страхования посевов. Фермерские хозяйства РД, специализирующиеся на возделывании сельскохозяйственных культур, могли бы оформить кредит под залог будущего урожая. Однако ни одно фермерское хозяйство РД не участвует в программе страхования посевов.

Сегодня нельзя рассчитывать на устойчивое развитие сельского хозяйства без страхования рисков, тем более, что государство оказывает поддержку в виде субсидирования затрат на уплату страховых взносов из федерального бюджета. В 1993 году в России была введена система государственной поддержки на компенсацию части затрат сельскохозяйственных производителей при осуществлении страхования урожая сельскохозяйственных культур.

С 2001 года размер средств, выделяемых федеральным бюджетом РФ на компенсацию части затрат по сельскохозяйственному страхованию с государственной поддержкой, увеличивался с каждым годом и в 2011 году составил 5,0 млрд. рублей. Из бюджетов субъектов на эти же цели в 2011 году было перечислено 0,89 млрд. руб. Но, несмотря на проводимую работу, доля сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой составляло 1,1% от общего объема страховых премий за 2011 г. Число страховщиков, вовлеченных в сельскохозяйственное страхование, в последние годы сокращается. Неутешительная ситуация и по субъектам РФ, заключившим договоры сельскохозяйственного страхования. В сегменте сельскохозяйственного страхования в 2011 году работало 54 страховых организаций в 62 субъектах РФ из 83 [1]. Общее количество заключенных договоров страхования урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2011 году по 62 субъектам РФ составило 7 003 договора. По страхованию озимых сельскохозяйственных культур посева 2010 года – 2 792 договора (39,9 % от общего количества заключенных

договоров).

В 2011 году договоры страхования сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой на территории РФ заключили 4 452 хозяйств, из них:

- сельскохозяйственных организаций – 2 776 (или 62,4% от общего количества хозяйств, заключивших договоры страхования сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой)

- крестьянско-фермерских хозяйств – 1 676 (или 37,6% от общего количества хозяйств) (Рис. 1).

Общая посевная (посадочная) площадь по договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений составила 14 212,4 тыс. га, при этом удельный вес застрахованных посевных (посадочных) площадей в 2011 году составил 20,1 % (Рис. 2).

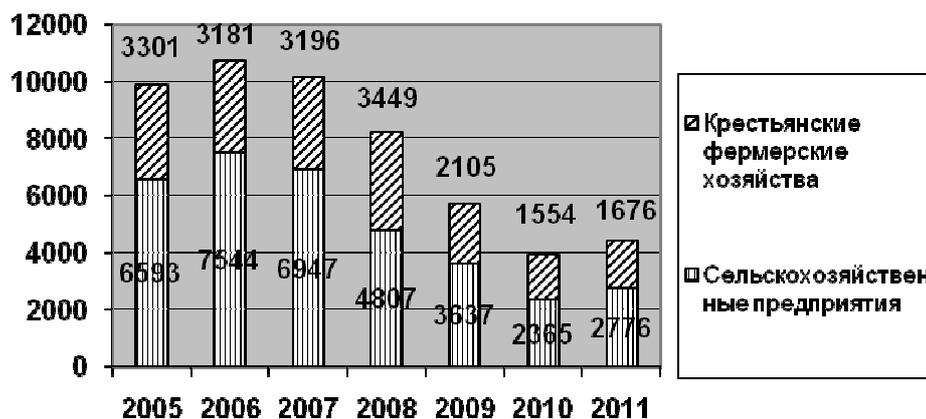


Рис.1. Динамика хозяйств, заключивших договоры страхования урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой, ед. [1]



Рис.2. Соотношение площади застрахованных урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой и общей посевной (посадочной) площади сельскохозяйственных культур в 2005-2011 гг., млн. га. [1]

Большую долю рынка аграрного страхования занимает Приволжский регион – 47,3%. В 2011 году в Приволжском федеральном округе было заключено 3309 договоров страхования.

Меньше всего заключено договоров страхования сельскохозяйственных культур в Северо-Западном федеральном округе. В 2011 году в данном регионе было заключено 56 договоров страхования, что составляет менее 1% от общего количества договоров страхования урожая сельскохозяйственных культур. В СКФО в 2011г. было заключено 946 договоров (13,5% от общего количества договоров по РФ) (рис. 3).

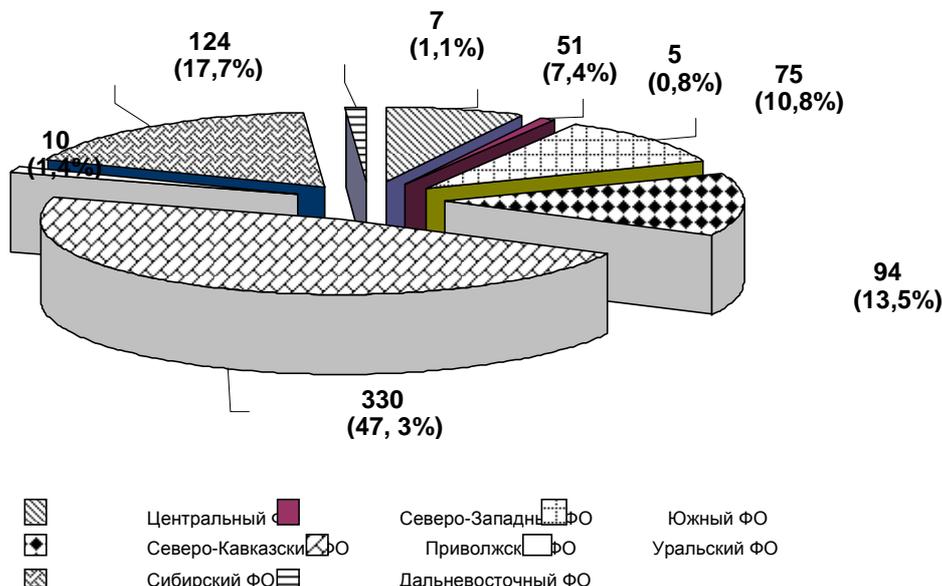


Рис. 3. Доля федеральных округов в портфеле договоров сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в 2011 году [1]

Сумма уплаченной страховой премии по договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой за 2011 год составила 13 735,9 млн. рублей (рис. 4).

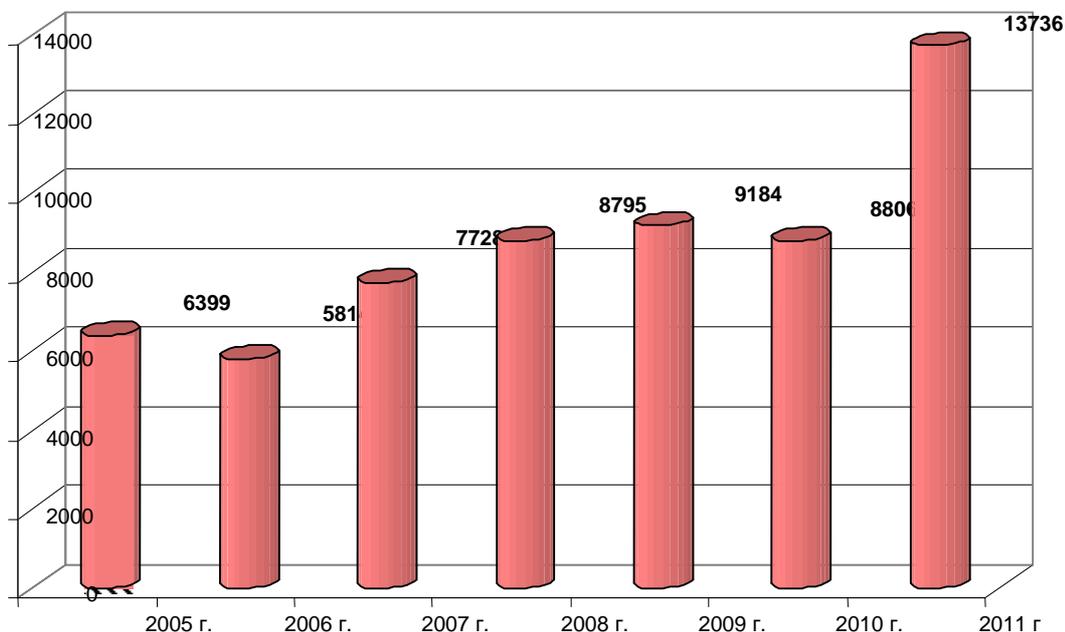


Рис. 4. Сумма уплаченной страховой премии по договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2005-2011 гг., млн. руб. [1]

Уплаченные страховые премии состоят из собственных средств сельскохозяйственных производителей, субсидий, перечисленных за счет средств

федерального бюджета и субсидий, перечисленных из бюджетов субъектов РФ. Основную долю в структуре страховых премий занимают средства сельскохозяйственных производителей и федеральные субсидии. Доля региональных субсидий колеблется от 7% (2011 г.) до 12% (2009 г.). Доля федеральных субсидий составляет от 27% в 2009 году до 40% в 2007 и 2010 годах. Средства сельскохозяйственных производителей в структуре уплаченных страховых премий в среднем составляют 54%, достигая максимума в 2009 г. - 61% (рис. 5).



Рис. 5. Структура уплаченных страховых премий (взносов) в 2007- 2011 гг., % [2]

В 2011 году за счет средств федерального бюджета в бюджеты субъектов РФ было перечислено 5 000 млн. руб., сельскохозяйственным производителям поступило 4 993,5 млн. рублей. За счет средств бюджетов субъектов РФ сельскохозяйственным производителям было перечислено 889,5 млн. рублей. Таким образом, было выделено всего субсидий в 2011 году на сумму 5 883 млн. рублей, из них СКФО – 743 млн. руб. (рис. 6).

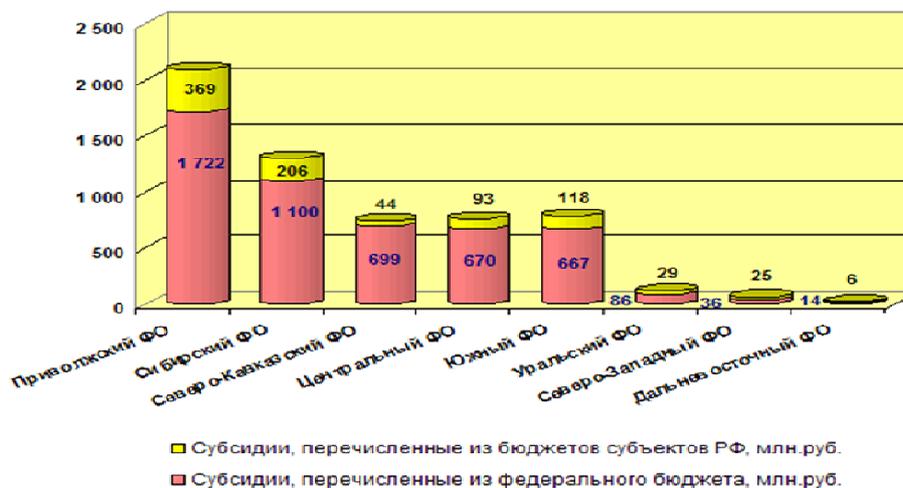


Рис. 6. Субсидии, перечисленные в 2011 г. сельскохозяйственным производителям из бюджетов субъектов РФ и федерального бюджета в разрезе федеральных округов, млн. руб. [2]

Доля выплаченных субсидий из федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ составила около 43% в общей сумме уплаченных страховых премий, в РД – 50%. По СКФО

это самый высокий показатель (Таблица 1).

Таблица 1. Суммы уплаченных страховых премий и субсидий по договорам страхования сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой в 2011 году

Наименование республики, края, области	Фактически перечислено субсидий из федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, тыс. руб.	Сумма уплаченной страховой премии по договорам страхования, тыс. руб.	% перечисленных субсидий к уплаченной страховой премии
Российская Федерация - ВСЕГО:	5 883 052,63	13 735 944,51	42,8
Центральный ФО	762 542,20	1 632 351,06	46,7
Северо-Западный ФО	61 014,12	92 544,42	65,9
Южный ФО	785 439,14	1 930 384,08	40,7
Северо-Кавказский ФО	742 339,29	2 080 692,11	35,7
Республика Дагестан	8 422,00	16 856,77	50,0
Республика Ингушетия	100 000,00	360 737,51	27,7
Кабардино-Балкарская Республика	24 595,14	149 012,47	16,5
Карачаево-Черкесская Республика	33 828,39	112 948,34	30,0
Республика Северная Осетия - Алания	9 109,00	21 883,34	41,6
Чеченская Республика	69 898,95	151 317,58	46,2
Ставропольский край	496 485,81	1 267 936,10	39,2
Приволжский ФО	2 091 478,79	5 163 182,02	40,5
Уральский ФО	114 362,54	203 814,03	56,1
Сибирский ФО	1 305 630,55	2 602 907,99	50,2
Дальневосточный ФО	20 246,02	30 068,80	67,3

Источник:[2]

За 2005-2009 гг. размеры страховых возмещений, выплаченных сельскохозяйственным производителям, находятся на одном уровне – в среднем в пределах 49-73% от уплаченных страховых премий независимо от сложившихся погодных особенностей года (рис.7). Так например, в 2008 году была объявлена чрезвычайная ситуация в Южном федеральном округе в связи с засухой, а в 2009 в Центральном и Приволжском ФО. В 2010 г. выплаты составили 73% от уплаченных страховых премий.

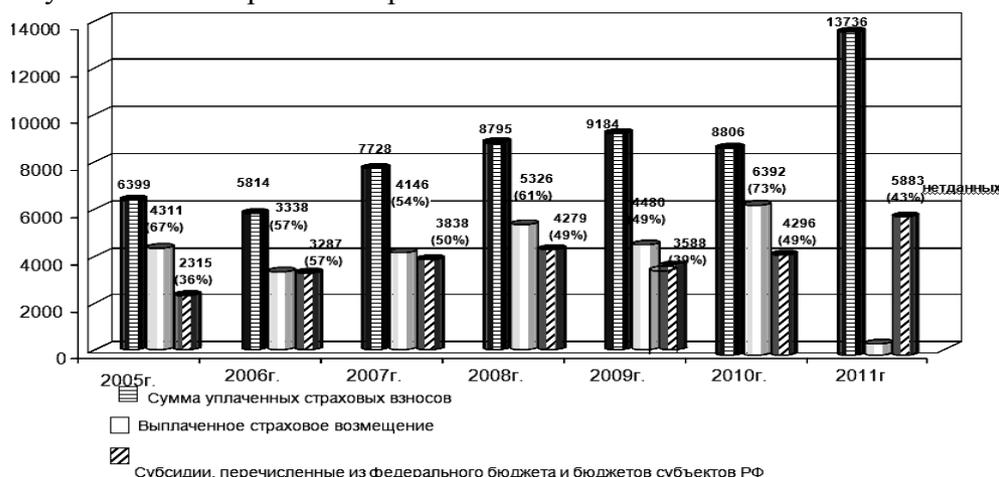


Рис.7. Соотношение выплаченных страховых возмещений, объема государственной поддержки к уплаченным страховым премиям в 2005-2011 гг., млн. руб. [1]

В 2012 году сельскохозяйственным производителям республики пришлось работать в нелегких аномальных природно-климатических условиях, которые нанесли значительный ущерб сельскому хозяйству Дагестана. Сильные зимние морозы до 30 градусов и весенняя засуха привели к гибели озимых зерновых культур на площади 38,6 тыс. га, или 51% посе-

вов, пострадали посадки многолетних насаждений и посевы яровых зерновых и кормовых культур (многолетних трав). Общий размер ущерба от стихии составил 3,2 млрд. руб. Материал на возмещение ущерба был своевременно представлен Министерством сельского хозяйства РД в Министерство сельского хозяйства РФ. Однако, несмотря на неоднократные просьбы, в возмещении ущерба было отказано со ссылкой на отсутствие финансовых средств на эти цели. В этой связи сельскохозяйственным предприятиям необходимо активно включиться в страхование сельскохозяйственных культур [3].

Новая система аграрного страхования основывается на ФЗ от 25.07.2011г. №260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в ФЗ «О развитии сельского хозяйства». Закон вступил в силу 01.01.2012г. Существенную помощь в разработке правил сельскохозяйственного страхования внес приказ Министерства сельского хозяйства РФ №124 от 21.02.2012 г. «Об утверждении методики определения страховой стоимости и размера утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры, утраты (гибели) посадок многолетних насаждений». В 2011-2012гг. было внесено много позитивных корректив в условия заключения договоров сельскохозяйственного страхования. Они нашли свое отражение в разработанных правительством и министерством сельского хозяйства РФ нормативных и правовых актах. К ним относятся:

1. Постановление Правительства РФ «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулировании рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» от 20.12. 2011 г. № 1052.

2. Постановление Правительства РФ «О предоставлении и распределении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на компенсацию части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей по страхованию урожая многолетних культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений» от 30.12.2011г. №1234.

3. Постановление Правительства РФ «О проведении экспертизы в целях подтверждения факта наступления страхового случая и определения размера причиненного страхователю ущерба по договору сельскохозяйственного страхования» от 30.12.2011г. №1205.

4. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении Плана сельскохозяйственного страхования на 2012 г.» от 01.02.2012 г. № 97.

Согласно нормативным актам разработаны **принципы новой системы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой**:

1. Страхование на случай утраты (гибели) имущества.
2. Компенсация 50% от начисленной страховой премии путем перечисления ее в адрес страховщика.
3. Образование профессионального объединения (союза) страховщиков.
4. Применение Плана сельскохозяйственного страхования.
5. Разработка недвусмысленных правил аккредитации экспертов и методик проведения экспертизы убытков.
6. Установление максимального размера расходов страховщика на ведение дел.
7. Распространение государственной поддержки на страхование сельскохозяйственных животных.

Для получения субсидии договор сельскохозяйственного страхования должен соответствовать следующим **требованиям**:

1. Соответствовать Плану сельскохозяйственного страхования на соответствующий год.
2. Сельскохозяйственные культуры и многолетние насаждения должны быть застрахованы на всей площади земельных участков.
3. Сельскохозяйственные культуры должны быть застрахованы не позднее 15 дней после окончания их сева или посадки.
4. Многолетние насаждения должны быть застрахованы до момента прекращения их вегетации (перехода в состояние зимнего покоя).
5. Договор вступает в силу с момента уплаты 50% начисленной страховой премии.

б. Страховая сумма должна составлять не менее 80% страховой стоимости урожая.

Объектами сельскохозяйственного страхования являются урожаи сельскохозяйственных культур: зерновые, зернобобовые, масличные, бахчевые, овощи, технические и кормовые культуры, картофель. Могут быть приняты к страхованию многолетние насаждения. **Рисками** сельскохозяйственного страхования являются природные аномалии: ураган, град, землетрясение, лавина, сель, природный пожар, проникновение вредных организмов, нарушение снабжения электроэнергией и др.

Для получения субсидии сельскохозяйственный производитель должен предоставить в орган управления АПК субъекта РФ пакет документов: заявление о перечислении целевых средств на расчетный счет страховой организации, справку о размере страховых средств, документ, подтверждающий уплату 50% страховой премии, выписку из отчета о платежеспособности страховой организации, копию договора страхования.

Механизм заключения договора сельскохозяйственного страхования выглядит следующим образом:

1. Заключение договора сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой и оплата 50% страховой премии.
2. Заявление о перечислении целевых средств на расчетный счет страховой организации.
3. Перечисление 50% по договору страхования на расчетный счет страховой организации за счет федерального и регионального бюджетов.
4. Предоставление отчетности.
5. Совместное финансирование за счет средств федерального бюджета (рис. 8).

Для содействия развитию страхования урожая сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой в 2003 году было создано ФГУ «Федеральное агентство по государственной поддержке страхования в сфере агропромышленного производства» Министерства сельского хозяйства РФ.

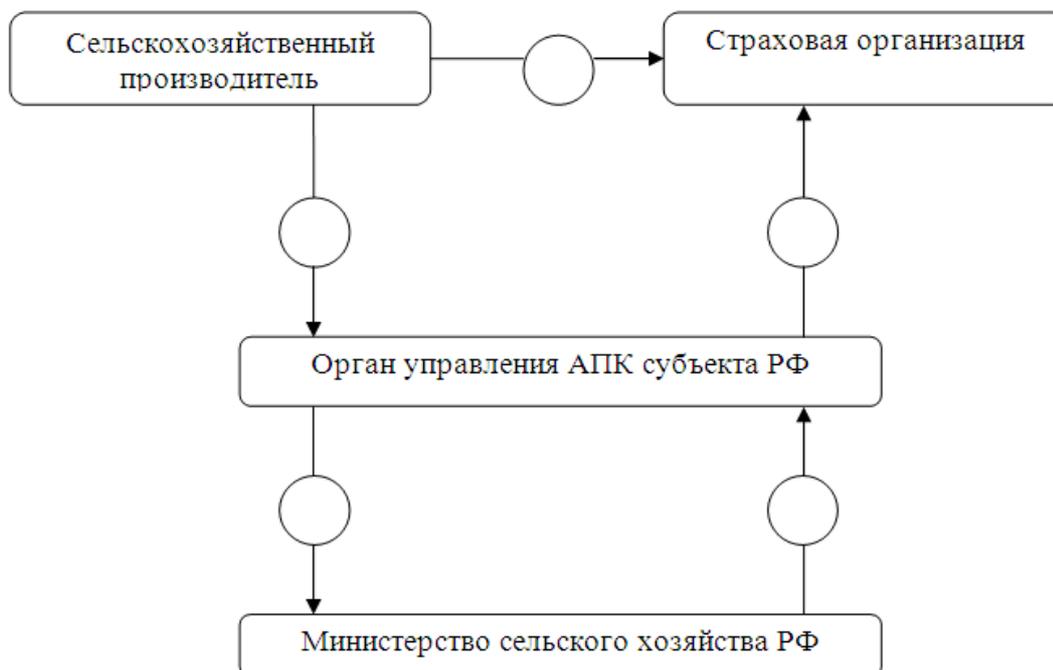


Рис.8. Схема заключения договора сельскохозяйственного страхования

В рамках государственной поддержки аграрного страхования на агентство возложены управленческие и методологические функции. Уставом созданной организации предусмотрено решение следующих главных задач:

- в соответствии с законодательством РФ содействие оказанию и развитию государственной поддержки страхования агропромышленного производства;
- предоставление информационно-консультационных услуг при сельскохозяйственном

страховании;

- на основе изучения опыта страхования в сфере АПК разработка предложений по его совершенствованию, внедрению прогрессивных инновационных форм государственной поддержки сельскохозяйственного страхования.

И все-таки, остается ряд нерешенных вопросов и проблем, касающихся адресного использования финансовых средств, выделяемых в рамках государственной поддержки страхования, стоимости страховых услуг и др. К ним можно отнести:

- несовершенство действующей нормативно-правовой базы, регулирующей современную систему сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой;

- высокая стоимость страхования и необходимость оплаты 100% страховой премии при заключении договора страхования, и как следствие - повышенная финансовая нагрузка на сельскохозяйственного производителя во время проведения сезонных полевых работ. При этом, средства в виде субсидий из федерального и региональных бюджетов зачастую возвращаются только через 3-6 месяцев;

- отсутствие страховых инструментов для покрытия крупномасштабных убытков и системы перераспределения рисков, что приводит к высокой вероятности невыплаты страховых платежей пострадавшим сельскохозяйственным производителям и банкротства отдельных страховых компаний в случае возникновения катастрофических убытков;

- нет единого органа независимой оценки ущерба и порядка компенсации убытков по договорам сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой;

- отсутствие понятных для сельскохозяйственных производителей единых стандартов страхования и оценки ущерба;

- имеют место случаи применения не легитимных схем привлечения средств государственной поддержки без заключения договора сельскохозяйственного страхования.

Таким образом, назрела необходимость разработки комплексной программы страхования сельскохозяйственных предприятий, учитывающей интересы обоих участников договора страхования. С этой целью предложена система обеспечения страховой защиты сельскохозяйственного предприятия (рис. 9).

Предложенный алгоритм обеспечения страховой защиты сельскохозяйственного предприятия учитывает специализацию производства и финансовые возможности сельскохозяйственного производителя.

На основании имеющихся разработок комплексных программ страхования предприятий АПК, можно привести два возможных их варианта. Суть первого варианта заключается в следующем. Страховая компания может разработать максимально широкий ассортимент страхового продукта, учитывающий практически все основные риски сельскохозяйственного предприятия. В процессе первоначального заключения договора, согласования объема покрытия, основываясь на его пожеланиях, исключить из него несущественные и маловероятные, по мнению страхователя, риски.

Согласно второму варианту - страховщик добавляет к базовому договору страхования дополнительные (инфраструктурные) риски, которые вместе образуют пакет сельскохозяйственного страхования. Целесообразность введения новых рисков может возникнуть после проведения оперативного мониторинга процесса реализации комплексной страховой программы для дальнейшей пролонгации договора страхования с учетом наиболее вероятных страховых событий.

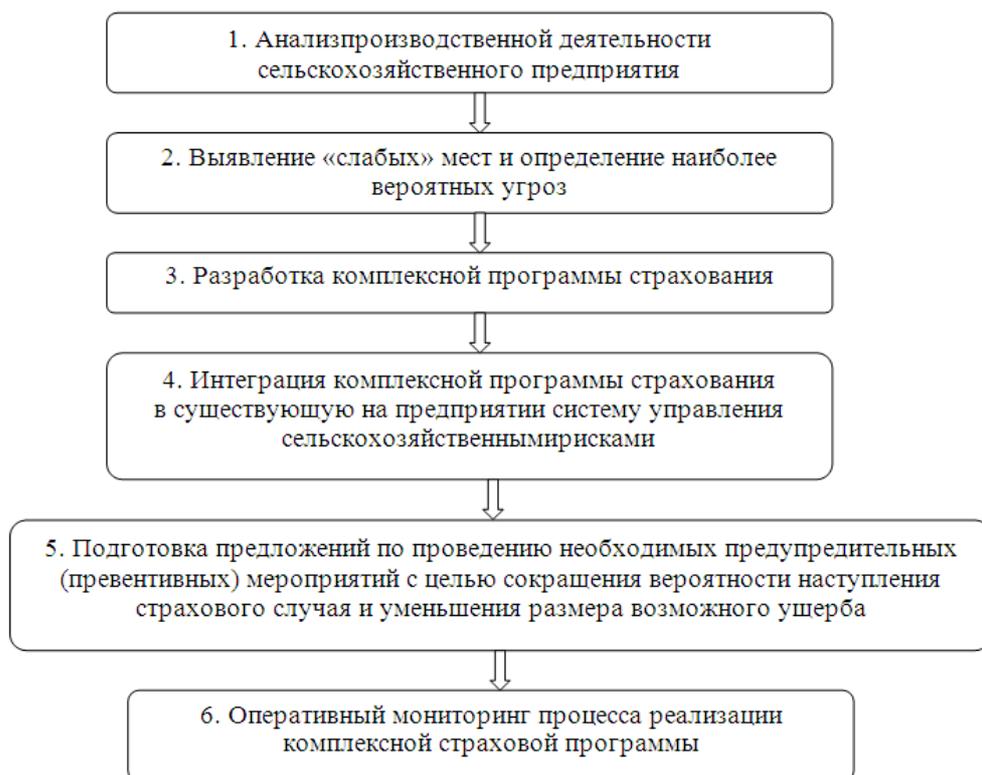


Рис. 9. Система обеспечения страховой защиты сельскохозяйственного предприятия

В основу комплексной программы страхования положен принцип создания пакета рисков, на случай наступления которых, и заключается договор страхования. Оценка типового сельскохозяйственного предприятия позволяет выделить следующие виды хозяйственной деятельности, которые могут быть застрахованы: урожай сельскохозяйственных культур; выращивание поголовья крупного и мелкого рогатого скота и птицы; ремонтное обслуживание сельскохозяйственных машин, техники и оборудования; хранение и транспортировка сельскохозяйственной продукции.

Международный опыт аграрного страхования свидетельствует о том, что на современном этапе назрело иное восприятие объектов страхования и страховых событий. Например, при страховании урожая сельскохозяйственных культур объектом страхования выступает несуществующее имущество (будущий урожай, его неполучение или гибель из-за стихийных бедствий). Поэтому во всем мире при страховании урожая сельскохозяйственных культур страховыми рисками являются отклонения от среднего уровня урожайности, установленного для конкретного региона согласно статистическим данным, полученным за 5-15 последних лет. Потери производителя по отношению к показателю средней урожайности и подлежат страхованию. [4]

Как и в России, в США, Канаде, Испании, Франции и др. развитых странах мира сельскохозяйственное страхование осуществляется при обязательном участии и активной поддержке государства. Финансовая помощь государства выражается либо в субсидировании им части страховой премии, уплачиваемой сельскохозяйственными производителями, либо в виде его участия в возмещении ущерба, возникшего в результате страховых случаев.

Создание полноценной системы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой должно помочь преодолеть импортную зависимость в сельском хозяйстве, повысить инвестиционную привлекательность отрасли, обеспечить продовольственную безопасность в условиях вступления России в ВТО и глобализации мировой экономики.

Список литературы

1. Доклад о состоянии рынка сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой в РФ в 2011 году: Информационная брошюра - М.: Минсельхоз России, ФГБУ «ФАГПССАП», 2012г. – 33 с.: ил./ www.fagps.ru
2. Статистические данные по страхованию урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2007-2011 гг. и состоянию однолетних культур и многолетних насаждений в Российской Федерации в 2007-2010 гг.: Информационно-практическая брошюра - М.: Минсельхоз России, ФГБУ «ФАГПССАП», 2012г. – 123с.
3. Итоги производственно-финансовой деятельности предприятий АПК за 2012 год// www.msxrd.ru
4. Семина А.Н. Региональный АПК в условиях вступления России в ВТО // Агропродовольственная политика - 2012.- №3. - С. 89

УДК-631.15:636.3

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА

Г.К. АЛЕМСЕТОВА, канд.экон.наук, доцент

С.М. ЯКУБОВ, канд.экон.наук, доцент

З.М. КУРАМАГОМЕДОВА, аспирант

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

Ключевые слова. Отгонно-пастбищная система, плодовитость овец, географические зоны, динамика изменения, рейтинговый ряд, плотность поголовья.

Keywords: *It Is Drived away-pasture system, fruits sheep, geographical zones, track record of the change, row, density of the live-stock.*

Основная задача сельского хозяйства состоит в том, чтобы обеспечить рост и устойчивость производства, всемерное повышение эффективности для более полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания и промышленности в сырье, создания необходимых государственных ресурсов продукции. Немало важное значение для реализации данной задачи имеет отрасль овцеводства.

Она всегда была и остаётся одной из важнейших отраслей продуктивного животноводства. Овцы распространены по всему Дагестану и существующие породы адаптивны к местным условиям.

Овцы – животные пастбищные и большую часть года проводят на пастбищах, под открытым небом, могут делать длительные переходы и взбираться на высокогорные угодья, в отличие от других видов скота.

По разнообразию производимой продукции овцы занимают первое место среди сельскохозяйственных животных. Овцеводство обеспечивает потребности народного хозяйства: в шерсти, смушках, овчинах, а также поставляет продукты питания для населения: мясо (баранина), сало, в некоторых зонах молоко и различные продукты, изготавливаемые из него. Из всех видов сырья наибольшее значение имеет шерсть. Шерсть является ценнейшим сырьём для выработки различных тканей, трикотажа, ковров, валяной обуви, вязаных изделий и бурок.

Из шкур (овчины) овец с тонкой и полутонкой шерстью изготавливают разные очень красивые меховые изделия, имитирующие мех котика, выдры.

Особенно хороши овчины овец романовской породы, отличающиеся легкостью, прочностью и отличными теплозащитными свойствами. У химических волокон нет таких свойств, как у шерсти – теплозащитности и гигиеничности.

Важное значение для населения имеет мясо, получаемое от овцеводства. Овечье молоко содержит больше питательных веществ, чем в продуктах других сельскохозяйственных животных. Из него изготавливают деликатесные высококачественные сорта сыра и различные кисломолочные продукты, пользующиеся большим спросом у населения. Молоко овец

широко используется в парфюмерии при изготовлении различных кремов, масок и др.

Овцеводство в отличие от других отраслей животноводства является менее трудоёмкой и капиталоемкой отраслью.

Овцы лучше других сельскохозяйственных животных используют естественные пастбища и грубые корма, овец можно пасти по оврагам, крутым склонам, закустаренным участкам, на степных и полупустынных пастбищах. Основными зонами размещения овцеводства в Республике Дагестан являются северные и южные горные районы. Зимой овцы находятся в овчарнях, где их по необходимости кормят сеном, силосом, соломой и концентратами.

В Республике распространена отгонно-пастбищная система, в этом случае овцы в течение года остаются на пастбищах. Благодаря густому шерстному покрову овцы довольно устойчивы к холодам и не требуют капитально построенных помещений.

По плодовитости овцы занимают третье место после свиней и кроликов, выход ягнят на 100 маток может составить 150-1160 голов в год.

Овцы считаются скороспелыми животными, так как от молодняка получают: шерсть в 1-й год жизни в 5-8 месячном возрасте, товарную тушу весом 15-20 кг, каракульские смушки при убое ягнят в 1-2 дневном возрасте, высококачественные овчины в возрасте 5-7 месяцев.

Развитию овцеводства в Республике Дагестан способствовали наличие огромных площадей низкопродуктивных степных и горных пастбищ, климатические условия, позволявшие использовать пастбища зимой, богатый опыт местного населения и потребность в шерсти и баранине, как необходимых для людей, живущих в сложных природно-климатических условиях. Всё это способствовало быстрому росту поголовья овец и значительному увеличению производства продукции овцеводства.

В условиях рыночной экономики для наиболее полного и рационального использования перечисленных преимуществ, безусловно, необходимо развивать отрасль овцеводства.

К тому же учитывая (свои) республиканские отличительные особенности для этой отрасли по сравнению с другими областями, краями и республиками РФ. Они связаны, как уже было сказано, с крайне разнообразными условиями различных географических зон (горная, предгорная и низменная).

Исторически сложилось, что в горной и предгорных зонах ведётся отгонно-пастбищная система овцеводства, а в равнинной в частности: Ногайском, Кизлярском, Тарумовском, Бабаюртовском и Хасавюртовском районах – стационарно-пастбищная система. В связи с этим условия ведения отрасли и производственные процессы в овцеводстве внутри указанных зон имеют свои особенности.

О значении отрасли овцеводства свидетельствует тот факт, что по численности овец Республика Дагестан занимает одно из первых мест среди субъектов РФ. При анализе отрасли овцеводства и динамики изменений наличия поголовья за ряд лет по категориям хозяйств, выявлено, что овцеводством занимаются почти 47 муниципальных образований РД. (данные статотчетности РД).

В республике в последние годы по сравнению с 1990 годом имеется тенденция роста поголовья овец и коз в среднем на 36,8 процентов. При рассмотрении фактического распределения поголовья по категориям хозяйств в РД установлено, что в сельскохозяйственных предприятиях сосредоточено 27,7 процентов от общего количества, в крестьянско—фермерских хозяйствах 39,5 м процентов, а в хозяйствах населения – 32,8 процентов. Динамика показывает, что имеется тенденция роста поголовья в хозяйствах населения и снижения их в сельскохозяйственных предприятиях.

Особенно увеличение поголовья овец в хозяйствах населения, а снижение в сельскохозяйственных предприятиях произошли в: Бабаюртовском, Хасавюртовском, Дербентском, Магарамкентском, Сулейман-Стальском, Кайтагском, Табасаранском, Хивском и Курахском муниципальных образованиях. Увеличение доли в крестьянско-фермерских хозяйствах произошли в: Ногайском, Тарумовском, Буйнакском, Ботлихском, Кулинском, Рутульском и Цумадинском муниципальных образованиях.

За последние годы более чем в 2 раза увеличение произошло в Хасавюртовском, Каз-

бековском, Сергокалинском, Ботлихском, Левашинском и Унцукульском муниципальных образованиях, т.е. из 47 муниципальных образований увеличение произошло в 30-ти МО. Хотя в 2011 г. или на начало 2012 года по сравнению с 2009 и 2010 годами в республике произошло снижение поголовья в среднем на 350-400 тыс. голов. Особенно резкое снижение произошло в следующих муниципальных образованиях: Ахвахском – на 32340 голов или 26,8%; Ботлихском - на 175838 голов или 50,4%; Курахском – на 25199 голов или 40%; Лакском – на 24701 голов или 17%; Рутульском – на 77228 голов или 47,6%; Шамильском – на 44297 голов или 28,9%; Тляртинском – на 64108 голов или 50%; Чародинском – на 43246 голов или 29,7%; Ногайском – на 135160 голов или 35,4%.

Если говорить о росте или снижении поголовья по категориям хозяйств, то из таблицы видно, что доля поголовья в сельскохозяйственных предприятиях в общем количестве с каждым годом уменьшается, а доля «хозяйства населения» растёт.

При группировке муниципальных образований по наличию поголовья овец на 01.01.2012 г. исходя из данных статотчетности РД получается, что:

<i>Размер поголовья, тыс.гол.</i>	<i>Количество муниципальных образований</i>
До 50	16
От 50 – до 100	14
От 100 до 200	10
От 200 до 300	3
От 300 и выше	3

Если рассмотреть рейтинговые места по 10-ти наиболее крупным муниципальным образованиям по наличию поголовья овец и коз по категориям хозяйств на 01.01.2012 г., то картина выглядит следующим образом:

Таблица 1. Рейтинговый ряд муниципальных образований по наличию поголовья овец и коз на 01.01.2012 г.

<i>Наименование районов</i>	<i>Овцы и козы</i>							
	<i>Хозяйства всех категорий</i>		<i>Из них</i>					
	<i>кол-во голов</i>	<i>рейтинг. место</i>	<i>С/х предприятия</i>		<i>КФХ</i>		<i>Хозяйства населения</i>	
		<i>кол-во голов</i>	<i>рейтинг. место</i>	<i>кол-во голов</i>	<i>рейтинг. место</i>	<i>кол-во голов</i>	<i>рейтинг. место</i>	
Левашинский	388620	1	151504	2	152141	3	84975	3
Акушинский	342703	2	71217	4	170359	2	101127	1
Тарумовский	320071	3	73784	3	183455	1	62835	7
Хунзахский	294056	4	167546	1	-	-	56363	9
Ногайский	247241	5	-	-	135398	6	74293	5
Буйнакский	215275	6	-	-	147596	4	-	-
Кулинский	193354	7	-	-	-	-	-	-
Гунибский	187664	8	52712	9	-	-	89921	2
Ботлихский	172840	9	-	-	104240	7	45094	10
Гумбетовский	140172	10	52183	10	64253	9	-	-
Унцукульский	-	-	64624	5	-	-	-	-
Чародинский	-	-	55331	6	-	-	-	-
Тляртинский	-	-	53965	7	-	-	-	-
Ахвахский	-	-	52750	8	-	-	-	-
Кулинский	-	-	-	-	142432	5	-	-
Цумадинский	-	-	-	-	93999	8	-	-
Лакский	-	-	-	-	56529	10	-	-
Дахадаевский	-	-	-	-	-	-	78862	4
Хасавюртовский	-	-	-	-	-	-	64158	6
Кизлярский	-	-	-	-	-	-	61738	8

Таблица 1 показывает по наличию поголовья Левашинский район занимает первое место в республике, а среди сельхоз предприятий второе место, среди КФХ и населений хозяйства третье место. Акушинский район, который занимает второе место, по хозяйствам населения занимает первое место. Тарумовский район, который занимает по хозяйствам всех категорий третье место, по КФХ занял первое место.

Некоторые районы, такие как Ногайский, Буйнакский, Кулинский, Ботлихский, кото-

рые по всем категориям хозяйств входят в первую десятку, в частности по сельхоз предприятиям в первую десятку не вошли.

Кулинский, Цумадинский и Лакский по КФХ вошли в первую десятку, а по остальным категориям не вошли.

Дахадаевский, Хасавюртовский и Кизлярский районы вошли в первую десятку по хозяйствам населения, а по остальным категориям они не входят в первую десятку МО.

В нынешних условиях пастбища, в том числе и зимние пастбища муниципальных образований, имеют в 1,5-2 раза большую нагрузку, чем предусмотрено по зоотехническим нормам, а в отдельных муниципальных образованиях таких как Магарамкентское, Буйнакское, Казбековское, Кулинское, Гумбетовское, Унцукульское, Цумадинские, Хунзахское, Тарумовское, Хасавюртовское и Дербентское приходится на зимних пастбищах ещё большую нагрузку овцепоголовья.

Следовательно, при современном состоянии пастбищ, в том числе зимних пастбищ и обеспеченности общественного поголовья овец грубыми и концентрированными кормами некоторые категории хозяйств МО вообще не имеют возможности для дальнейшего увеличения овцепоголовья. Но несмотря на большую нагрузку овцепоголовья на зимних пастбищах и трудности заготовки кормов стратегией социально-экономического развития РД до 2020г. намечается увеличение поголовья овец до 5300 тыс.голов.

Чем же обосновывается такое увеличение овцепоголовья в течение этого периода? Для ответа на этот вопрос, прежде всего, приведем данные о наличии земельных угодий во всех категориях хозяйств Муниципальных образований по состоянию на начало текущего года.

Количественному росту поголовья овец, безусловно, имеется определённый предел с учётом наличия пастбищ, сенокосов и других условий.

По данным геоботанического обследования землеустроительной экспедиции Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, проведенных в разные периоды Советского времени в среднем на пастбищах, в т.ч. и зимних было рекомендовано содержать (в пересчёте на 150 дней содержания в зимние периоды) – 100-120 гол на 100 га.

Рассмотрим таблично нагрузку пастбищ в разрезе МО по РД на 01.01.2012г. (таблица 2).

Из данных таблицы 2 видно, что нагрузка поголовья овец на зимних пастбищах Муниципальных образований РД из расчета на 100 гектаров площади различна. В МО Казбековское, Новолакское, Акушинское, Ахвахское, Гунибское, Кулинское и Хунзахское на каждые 100 гектаров пастбищ приходится более 500 голов овец, в МО Бабаюртовское, Ногайское, Каякентское, Агульское, Рутульское и Кумторкалинское менее 100 голов на каждые 100 гектаров.

В МО Бабаюртовское, Ногайское, Кайтагское, Кумторкалинское имеющие более благоприятные условия, чем в других МО на каждые 100 гектаров пастбищ приходится до 100 голов овец.

На наш взгляд, увеличением поголовья овец должны заниматься те МО которые имеют возможности и условия.

Для дальнейшего улучшения развития овцеводства в республике необходимо обратить внимание на следующие проблемы:

- плотность овцепоголовья в МО привести в соответствие с научно-обоснованными нормами;
- увеличение племенного поголовья в общем стаде и улучшение породных качеств овец;
- увеличение козопоголовья в общей структуре овцепоголовья;
- улучшить воспроизводство стада;
- улучшить условия содержания овец и коз;
- улучшить селекционные работы в племенном животноводстве;
- обеспечить отрасль квалифицированными кадрами;

Таблица 2. Плотность овцепоголовья на пастбища по хозяйствам всех категорий РД

Субъекты РД	Поголовье овец и коз	Всего сельхоз угодий, га	из них пастбища, га	Приходится поголовье овец и коз на 100 га пастбищ, гол.
ИТОГО	4635423	4346007	2543535	182
Бабаюртовский	41641	310879	134403	31
Кизлярский	147417	292136	161336	91
Ногайский	247241	867973	727005	34
Тарумовский	320071	271862	184201	174
Хасавюртовский	95745	118248	31871	300
Кизилюртовский	33705	43369	17428	193
Дербентский	43842	58353	21349	205
Каякентский	12803	55031	24671	52
Карабудахкентский	56704	101504	49588	114
Магарамкентский	38711	46499	16151	240
Буйнакский	214275	145157	93327	231
Казбековский	86801	37026	19385	448
Сулейман-Стальский	27817	49617	22687	123
Кайтагский	5267	44626	20101	26
Новолакский	50954	20283	4362	1168
Сергокалинский	70933	33310	16297	435
Табасаранский	41661	54119	17913	233
Хивский	39233	30671	19506	201
Агульский	40598	74471	55008	74
Акушинский	342703	54382	37329	918
Ахвахский	88396	26053	14377	615
Ахтынский	92637	109444	51652	179
Ботлихский	172870	60913	36431	475
Гергебельский	36394	29909	186ц29	195
Гумбетовский	140172	62645	43862	320
Гунибский	187664	53334	30732	611
Дахадаевский	117608	66090	37037	318
Кулинский	193354	63086	35930	538
Курахский	37902	66313	31486	120
Лакский	118834	68872	38161	311
Левашинский	388620	78021	37294	104
Рутульский	85013	211664	95888	89
Шамилский	108995	76295	41044	266
Тляратинский	96780	130094	57722	168
Унцукульский	90341	46077	32264	280
Хунзахский	294056	51052	35850	820
Цунтинский	53098	82604	45475	117
Цумадинский	133337	96052	43162	308
Чародинский	102424	107356	54359	188
Докузпаринский	21058	36321	17246	122
Кумторкалинский	17780	114350	71016	25

*Данные взяты из статотчетности РД

Сложившаяся в овцеводстве ситуация снижает эффективность развития этой отрасли животноводства в республике и может привести к снижению чистопородных овец разводимых в республике, усилению оттока населения из сельской местности из-за отсутствия работы, обусловленного нерентабельностью ведения овцеводства, что вызывает необходимость разработки целевой программы развития овцеводства и козоводства РД.

Список литературы

1. Салимов М.Н. «Домашнее производство – выгодное дело», Махачкала, 2006г.;
2. Уткин А.П. « Домашнее подворье - выгодное дело», Краснодар, «Наука», 2006 г.;
3. Пулатов З.Ф. и др. « Система ведения сельского хозяйства», Махачкала, 2006 г.;
4. Ханмагомедов С.Г. «Адаптивное овцеводство», Махачкала, 2005.
5. Концепция развития овцеводства РД на период до 2020 года.

УДК 631.14:633.1

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СБЫТА
ПРОДУКЦИИ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ****Г. М. ДУЙСЕНБИЕВА, аспирант****ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала**

Ключевые слова: рыночная инфраструктура, сбыт сельскохозяйственной продукции, законодательные документы, розничные рынки, регулирование торговой деятельности, реорганизация инфраструктуры продовольственных рынков, логистические центры, кооперация, служба информации о рынке.

Keywords: *market infrastructure, agricultural marketing, legal documents, retail markets, the regulation of commercial activities, the reorganization of food market infrastructure, logistics centers, cooperation, information service market.*

Развитие торговой инфраструктуры основано на решении целого комплекса задач: развитие нормативно-правовой базы, формирование конкурентной среды, поддержка отечественного производителя, контроль защиты прав и соблюдение интересов потребителей, стимулирование обновления технологии торгового процесса, поддержание товаропотоков для обеспечения государственных нужд.

Рыночная инфраструктура сбыта сельскохозяйственной продукции должна быть представлена совокупностью разнообразных по функциям и видам собственности субъектов хозяйствования, образующих сложную систему обслуживания товаропроизводителя на стадии обмена воспроизводственного процесса. Здесь должны быть организации по транспортировке, переработке, заготовке, хранению сельскохозяйственной продукции, информационному обеспечению крестьянских (фермерских) хозяйств, осуществляющие свою деятельность на коммерческой (государственные и частные) и некоммерческой (потребительские кооперативы и др.) основе. Такое разнообразие обслуживающих структур необходимо как для фермера, которому предоставляется выбор в использовании наиболее оптимальных вариантов организации сбыта его продукции, так и для представителей этих организаций, им открывается возможность постоянного развития путем совершенствования форм и видов услуг в результате свободной конкуренции с целью увеличения их доходов. Это особенно важно в настоящее время, когда данный сектор еще совершенно открыт для сельского хозяйства, и развитая инфраструктура во многом будет способствовать привлекательности данной отрасли.

Не случайно в последнее время приняты законодательные документы, прямо или косвенно регламентирующие организацию сбытовой деятельности сельхозтоваропроизводителей.

Отношения, связанные с организацией розничных рынков и осуществлением деятельности по продаже товаров (выполнению работ, оказанию услуг) на розничных рынках, а также права и обязанности лиц, осуществляющих указанную деятельность, регулируются Федеральным законом от 30.12.2006 № 271-ФЗ «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации»[5].

На 1.05.2012 года в План организации розничных рынков на территории Республики Дагестан, утвержденного постановлением Правительства Республики Дагестан от 23 мая 2007 года № 138 включено 88 розничных рынков, в том числе в городах-24, в районах-64, из них: универсальных-43; сельскохозяйственных-17; специализированных-28 [2].

Розничные рынки в республике играют важную роль, обеспечивая население республики продовольственными и промышленными товарами, позволяет реализовывать сельскохозяйственную продукцию местных товаропроизводителей - граждан, ведущих крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства или занимающихся садоводством, огородничеством, животноводством. По данным Дагстата 47,9% всего оборота розничной

торговли в республике приходится на розничные рынки и составил за январь-май 2012 года 55505,7 млн. рублей или 106,2% к уровню соответствующего периода прошлого года.

Федеральным законом от 17.07.2009 № 156-ФЗ «О внесении изменений в статью 24 Федерального закона «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» внесены изменения в Федеральный закон «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации». В частности, установлено, что с 1 января 2013 года для организации деятельности по продаже товаров (выполнению работ, оказанию услуг) на рынках управляющие рынками компании должны использовать исключительно капитальные здания, строения, сооружения. В отношении сельскохозяйственных рынков и сельскохозяйственных кооперативных рынков указанные требования применяются не с 1 января 2012 года, а с 1 января 2015 года [5].

Многие розничные рынки республики, в особенности в горных районах, в силу географических особенностей или отсутствием достаточных финансовых средств не имеют капитальных строений или сооружений.

Из-за трудностей, в том числе и финансовых, связанных с невозможностью привести рынки в соответствие требованиям Федерального закона, строительства для них капитальных зданий, строений, сооружений, идет процесс исключения таких рынков из Плана организации розничных рынков. К примеру, количество розничных рынков, включенных в первоначальный План организации розничных рынков на территории республики Дагестан с мая 2007 года, сократилось на 40 рынков, которые перешли в другие форматы торговли. Процесс исключения продолжается по настоящее время [2].

Необходимо отметить, что такая же тенденция наблюдается и в целом по Российской Федерации. Как отметил глава комитета Госдумы по аграрным вопросам Николай Панков, «в результате реализации требований федерального закона в нынешней редакции, более 43 тыс. районных рынков, рынков малых городов, на которых в сезон массового поступления урожая реализуется более 50% производимой сельхозпродукции, могут прекратить свою деятельность. Десятки тысяч граждан потеряют работу, фермерским хозяйствам негде будет реализовать свою продукцию. К тому же, при переводе сельскохозяйственных рынков в капитальные помещения, резко возрастут сборы за торговое место, а в результате и цены на сельхозпродукцию».

Мы тоже полагаем, что негативные последствия закрытия части рынков из-за невозможности их перевода в капитальные здания будут испытывать и крестьянские (фермерские) хозяйства нашей республики, которые потеряют один из основных способов сбыта производимой ими продукции. В этой связи, нам видится, что необходимо повысить ответственность глав муниципальных образований за состояние розничных рынков, действующих на их территориях.

В какой-то степени, проблему реализации продукции местных товаропроизводителей призваны решать проводимые в городах и районах республики ярмарки. По информации администраций муниципальных образований на 1.07.2012 г. в республике функционирует 44 ярмарки, имеющие временный характер, т.е. работающие в основном один день в неделю, из них 42 действуют в районах. В то же время, организация деятельности многих из них не отвечает требованиям, предъявляемым постановлением Правительства Республики Дагестан от 5 июля 2007 г. № 178 "О порядке организации деятельности ярмарок на территории Республики Дагестан».

С 1 февраля 2010 г. вступил в силу Федеральный закон от 28.12.2009 N 381-ФЗ "Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации" (далее - Закон N 381-ФЗ). Этот документ нацелен на правовое обеспечение борьбы с недобросовестной конкуренцией в сфере оптовой и розничной торговли, в первую очередь через торговые сети, а также борьбы с коррупцией путем ограничения применяемых механизмов государственного вмешательства в этот рынок и разграничения прав органов власти различных уровней [4].

Процесс формирования региональных рынков сельхозпродукции еще далек от завер-

шения и находится на переходном этапе. По мнению академика РАСХН В.А. Клюкача, предстоит постепенная реорганизация инфраструктуры продовольственных рынков, направленная на существенное повышение оптового звена в системе реализации продукции. И этот вывод вполне обоснован, так как оптовые рынки, аукционы, различные оптовые торговые центры относятся к числу наиболее эффективных рыночных каналов реализации сельскохозяйственной продукции.

Поэтому в регионах необходимо создавать организованные торговые рынки, профессиональные ассоциации рыночных субъектов (например, зерновой союз и др.), оптовые продовольственные биржи, деятельность которых должна быть направлена на упорядочение торговли, разработку и внедрение, обобщение, проведение, сбор и распределение рыночной информации, в том числе по ценам [3]. При сохранении рыночных отношений эти структуры делают совершенно прозрачными товарные потоки, цены, качество и количество реализуемого продукта. Работа оптовых рынков обеспечивает доступ сельхозтоваропроизводителей до конечного потребителя. На их основе создаются закупочные пункты для приемки сельскохозяйственной продукции у населения. Одной из функций этих рынков является проведение мониторинга рыночных цен на сельхозпродукцию и продовольствие, обеспечение этой информацией районного уровня, откуда она доводится до всех товаропроизводителей. Такая работа сокращает срок получения информации фермерами с 2-4 недель до нескольких дней, что достаточно важно в условиях нестабильного рыночного оборота сельхозпродукции.

Важным на сегодня вопросом для повышения эффективности сбытовой деятельности К(Ф)Х является обеспеченность их транспортом. Так, исследования, проведенные в результате анкетирования фермеров показывают, что удаленность К(Ф)Х до ближайших розничных рынков составляет в среднем 20 до 100 км. И конечно, не все фермеры могут обеспечить загруженность емкостей грузовой техники объемами собственного производства для транспортировки товарной продукции, что значительно и, порой, даже неоправданно повышает ее коммерческую себестоимость.

Отгрузка транспортом покупателя ограничивает возможность выбора и изменения каналов реализации, поэтому в настоящее время так актуально стоит вопрос создания на селе логистических центров, то есть организаций, предметом деятельности которых является организация и регулирование процессов продвижения товаров от производителей к потребителям, ускорение процесса обращения продукции, товаров и услуг и управление товарными запасами. Иными словами, основная задача логистики заключается в обеспечении наличия товаров в нужном месте в нужное время с наименьшими затратами. Для этого следует спрогнозировать и правильно рассчитать, когда и в каком промежуточном звене процесса сбыта будут необходимы определенные товары и при этом не допустить переполнения складов и хранилищ. В результате оптимизации товаропотоков производители смогут привлечь больше покупателей за счет качества обслуживания или снижения цен. Конечно, такие центры можно будет организовать только в рамках всего аграрного рынка региона, участниками которого являются и К(Ф)Х, и ЛПХ.

Целесообразно, также активизировать работу выставок - ярмарок, которые содействуют непосредственному сбыту произведенной продукции, в том числе и путем комиссионной продажи, представлению в образцах и партиях продукции современного отечественного производства, ознакомлению с результатами переработки продукции, способами производства, сближению потребителей и торговцев с производителями для ознакомления с продуктами и облегчения сбыта.

Для крестьянских хозяйств, испытывающих сейчас острую нужду в материально-технических средствах и сервисном обслуживании необходима кооперация, которая позволит фермерам сократить затраты на услуги коммерческих и других обеспечивающих предприятий, более эффективно использовать собственные трудовые ресурсы, наемную рабочую силу, улучшить режим занятости и т.д. Интегрированная кооперация даст возможность крестьянским хозяйствам успешно конкурировать с более крупными сельхозпредприятиями. Создание системы фермерской кооперации, несомненно, представляет важное народнохо-

зяйственное значение, а опыт их создания, функционирования и совершенствования представляется использовать во многих регионах страны, в т.ч. и в Дагестане.

В ходе осуществления реформ в сельском хозяйстве были созданы на разных уровнях управления АПК России Службы информации о рынке. По нашему мнению, несмотря на существенный вклад Службы информации о рынке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в информирование сельскохозяйственных товаропроизводителей о ситуации на региональных рынках, ей не удалось главное - выполнить поставленную задачу по обеспечению всех хозяйствующих субъектов (прежде всего - сельскохозяйственных товаропроизводителей) оперативной конъюнктурной информацией о ценах и объемах реализации (закупок) сельскохозяйственной продукции. Причин тому множество - от организационных, финансовых, технических до концептуальных и правовых [1].

Как показывают данные анкетирования фермеров, проведенного автором, закупочные цены на молоко в Республике Дагестан по 100 крестьянским (фермерским) хозяйствам варьировали в 2011 году в пределах 9-15 руб. за 1 кг. Причем, сельскохозяйственные товаропроизводители, сотрудничающие с конкретными перерабатывающими предприятиями, практически не представляли себе ценовую ситуацию на других объектах переработки. Информация поступала к ним с опозданием, в основном от соседей. В республике служба рыночной информации для сельскохозяйственных товаропроизводителей пока не сформирована. Информационное обеспечение в том или ином виде осуществляется отдельными структурами государственного и муниципального управления, однако говорить о систематизированном (структурированном) предоставлении необходимой рыночной информации товаропроизводителям республики не приходится (об этом свидетельствуют и результаты анкетного опроса руководителей фермерских хозяйств).

В этой связи мы предлагаем организовать взаимодействие МСХ РФ, Министерства сельского хозяйства и продовольствия Дагестана, службы информации о рынке республики Дагестан по информационному обеспечению сельскохозяйственных товаропроизводителей региона. Поскольку последние крайне нуждаются в оперативной информации о рыночной конъюнктуре, им необходимо представление аналитической информации по фактическим и прогнозируемым показателям развития сельскохозяйственного рынка, а также информации о ситуации на конкретных объектах оптовой торговли и перерабатывающей промышленности. В этой связи служба информации о рынке республики Дагестан принимает на себя договорные обязательства по сбору оперативной конъюнктурной информации по конкретным объектам городского комплекса оптовой торговли - супер- и гипермаркетам, оптовым продовольственным рынкам, распределительным центрам и перерабатывающим предприятиям пищевой промышленности. Аналогичную информацию по территориальным объектам III сферы АПК собирают службы информации о рынке, создаваемые при районных управлениях сельского хозяйства. Данная информация передается в службу информации о рынке Республики Дагестан. Обмен информацией между отраслевыми органами управления позволит, в конечном итоге, обеспечить сельскохозяйственных товаропроизводителей оперативной информацией о рыночной конъюнктуре на конкретных объектах регионального рынка сельскохозяйственной продукции. На рисунке представлена схема предлагаемого взаимодействия.

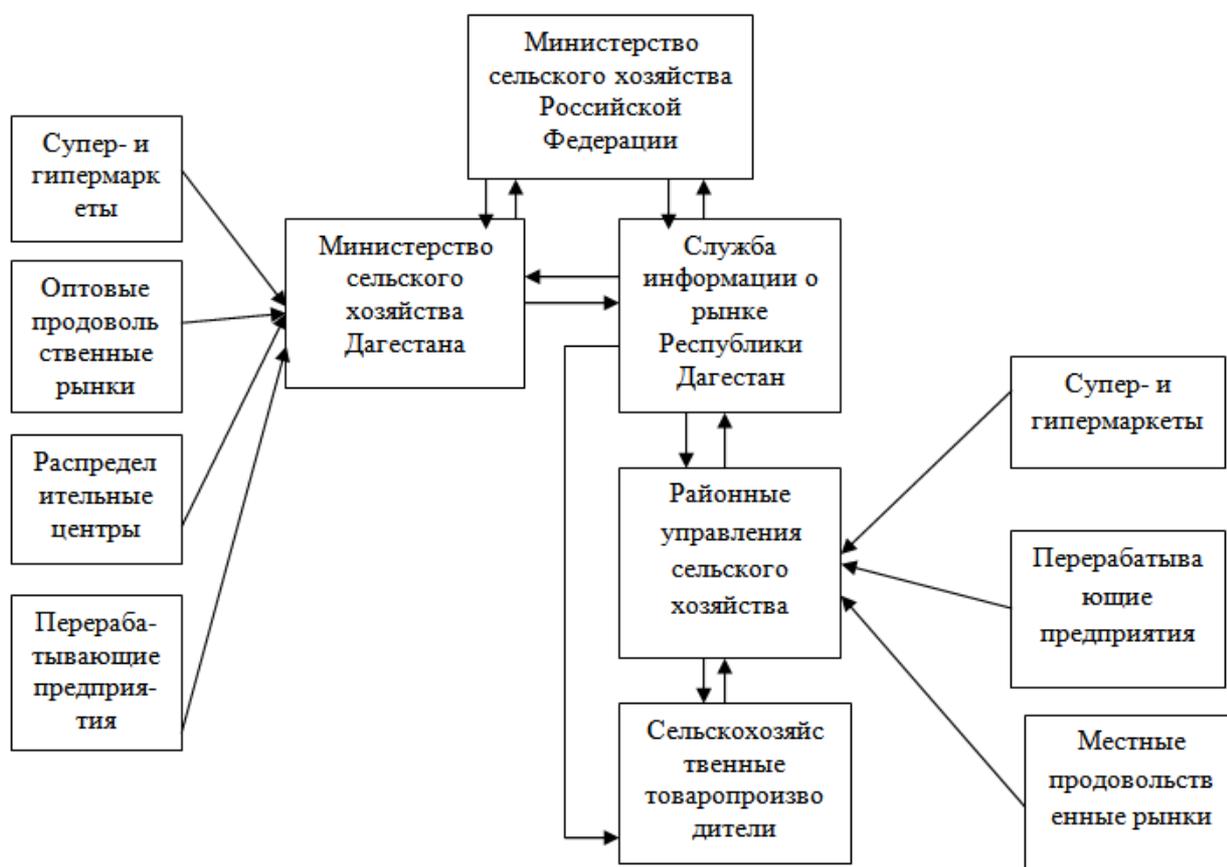


Рис. Организация потоков информации о рыночной конъюнктуре в Республике Дагестан

Для обеспечения плодотворной деятельности службы информации о рынке необходимы своевременная и полная информация о рыночной ситуации на национальном, региональном и местных рынках, а также современные аппаратно-программные средства.

Это будет способствовать выравниванию цен сельскохозяйственной продукции и продовольствия по регионам, стабилизации рынка, уменьшению локального монополизма, улучшению социальной обстановки.

Список литературы

1. Ермакова, Н.Ю., Ермаков, И.В., Ермакова, А.Н. Информационное обеспечение фермерских хозяйств: состояние, проблемы, направления развития / Н.Ю.Ермакова, И.В.Ермаков, А.Н.Ермакова // Региональная экономика: теория и практика (134)2009.-№41.-с.57-64;
2. Джангиши Гаджиев. Розничные рынки: источники высоких цен. //Дагестанская правда, № 295. Махачкала – 2010;
3. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2007 г. N 446 "О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 - 2012 годы" (с изменениями и дополнениями);
4. Федеральный закон № 381-ФЗ "Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации" от 28 декабря 2009 года N 381-ФЗ;
5. Федеральный закон № 271-ФЗ «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2006.

УДК: 338.27(470.661)

ПРОГНОЗНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ¹

М.В. ИСРАЙЛОВ, канд. экон. наук

ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный

Ключевые слова: сельское хозяйство, современное состояние, тенденции развития, сценарии развития.

Keywords: *agriculture, the current state of, trends, scenarios.*

После двух разрушительных войн, следовавших одна за другой, чеченское общество в начале нового столетия приступило к восстановлению разрушенного народного хозяйства и построению новой экономики и общества. В проектную основу были положены не только уроки прошлого, но в первую очередь опыт строительства нового общества на основе достижений зарубежных стран и отечественной практики, соседних регионов. Огромную поддержку в деле восстановления разрушенного народного хозяйства оказывает федеральный центр во главе с первыми лицами государства.

Обобщение существующей десятилетней практики восстановления народного хозяйства и построения нового общества и экономики позволяет выделить ряд особенностей данного периода и самого проекта восстановления. Прежде всего, следует выделить две модели восстановления народного хозяйства. Одна, связана с внешними силами и внешней поддержкой. Речь идет не только о различных формах поддержки со стороны федерального центра, но также и со стороны международных институтов и спонсоров. Другая опирается на собственные силы и внутренние ресурсы и связана с использованием внутренних ресурсов, без активной апелляции на внешние ресурсы и силы.

В первом случае речь идет об использовании механизмов и инструментов, которые реализуются в так называемой господдержке регионального развития. Она включает прямое или косвенное содействие восстановлению. При прямом содействии речь идет о создании государственной программы, по которой федеральным бюджетом выделяются определенные средства на восстановление и развитие территориального комплекса. При данной форме поддержки и проектирования восстановления все мероприятия регулируются центром (инвестором). Региональные структуры выступают лишь исполнителем указаний центра. Иногда данная форма дополняется (точнее сказать разбавляется) некоторыми инструментами, связанными с внешними инвестициями. Речь идет как о прямой спонсорской помощи со стороны международных и региональных организаций, так и о спонсорской помощи диаспор как внутри, так и вне страны. Но в целом все пожертвования следуют как дополнения к уже имеющимся и не имеют самостоятельного значения.

Во втором случае речь идет о доминировании так называемой внешней помощи и поддержки, которая носит спонсорский характер. Например, такая форма восстановления ныне действует в Косово, а также в отдельных республиках бывшей Югославии. Можно говорить об ее генеалогических корнях, которые лежат в известном «плане Маршала», и с помощью которого шло послевоенное восстановление Европы.

Вторая модель – модель опоры на собственные силы – часто использовалась в прошлом веке и имела успех в странах Восточной Азии (Китай, КНДР, Вьетнам), а также на Кубе и нынче в Венесуэле и отчасти в странах арабского востока. Особенность данной модели состоит в том, что субъект имеет международное признание и имеет в собственности природные ресурсы, которые использует в обмен на технологии, технику и проекты. В условиях

¹ Научно-исследовательская работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН и Отделения РАН на 2012 г. (код Программы П 32).

отсутствия права на собственные природные ресурсы на территории реализовать данную модель практически невозможно. Тем более в условиях отсутствия международного признания.

В Чеченской Республике используется первая модель – модель внешней поддержки. Основным спонсором восстановления выступает федеральный центр в лице Правительства России. Деятельность по восстановлению Чеченской Республики осуществляется на основе специальной федеральной комплексной целевой программы. Данный программный продукт призван обеспечить восстановление экономики Чеченской Республики и обеспечить ей определенную траекторию развития. Данным инструментом предусмотрено активное вовлечение в процесс восстановления и проектирования новой экономики региональных факторов и ресурсов.

Анализ самой программы по восстановлению Чеченской Республики, а также нескольких лет ее реализации позволяет указать на ряд особенностей. Первая – программа предполагает поэтапное введение различных сегментов экономики. Определенный акцент сделан на восстановлении инфраструктуры: производственной, хозяйственной, транспортной и институциональной. Второе – постепенное вовлечение отраслей, секторов и производств в процесс восстановления и проектирования новой экономики. Различные отрасли по мере своей готовности как бы отпадают от системы господдержки из федерального центра и становятся самостоятельными источниками восстановления народного хозяйства. Они осуществляют инвестирование вырабатываемых средств в другие отрасли, создавая, таким образом, мультипликативный и синергетический эффект. Особое место в этих мероприятиях отводится сельскому хозяйству Чеченской Республики. Причин такого статуса у сельского хозяйства много. Во-первых, как не парадоксально, оно оказывается наиболее подготовленной отраслью. Речь идет не о том, что сельское хозяйство не пострадало или же пострадало в меньшей степени от военных событий, - как раз таки убытки сельского хозяйства оказываются самыми высокими, - а в том, что население всегда занималось сельским хозяйством, т.к. с ним связано само существование человека. Но при этом в результате боевых действий, разрушенным оказалась производственно-хозяйственная инфраструктура индустриального сельского хозяйства. Поэтому современное сельское хозяйство Чечни – сельское хозяйство крестьянского подворья. Во-вторых, сельское хозяйство в силу технологической и организационной взаимосвязи с другими отраслями (переработкой, промышленным сервисом, нефтеперерабатывающей, а также торговлей и всей сферой обслуживания) как ни одна другая отрасль осуществляет взаимосвязь с другими отраслями народного хозяйства, переводя в них избыточные ресурсы и получая от них аналогичные средства. В-третьих, традиционное сельское хозяйство наиболее примитивный вид деятельности и человек к нему в наибольшей мере подготовлен. Поэтому для его восстановления не нужно больших капиталовложений; оно как бы само себя способно восстановить. Исходя из этих и других причин, мы делаем вывод об особой роли сельского хозяйства в процессе восстановления народного хозяйства.

В то же время, чтобы понять место и роль, механизм и инструменты, с помощью которых осуществляется влияние сельского хозяйства на процесс восстановления народного хозяйства, требуется определить состояние современного сельского хозяйства Чеченской Республики.

Основные параметры современного состояния сельского хозяйства Чеченской Республики статистически представлены в таблице 1.

Из данных приведенной таблицы следует, что за исключением посевных площадей под зерновыми культурами за анализируемый период (2005 – 2011 гг.) наблюдается положительная динамика. Рост валовой продукции за 2005 – 2011 гг. составил 283,3%, рост численности занятых в сельском хозяйстве – 208,1%. Общий размер посевной площади в 2011 г. по сравнению с 2005 г. увеличился на 19,8%, инвестиции в сельское хозяйство выросли на 44,4%, валовой сбор зерна - на 59,5%.

Таблица 1. Динамика продукции и основных факторов сельского хозяйства Чеченской Республики за период 2005 – 2011 гг.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 г. к 2005 г. в %	Сред- няя за 2005 – 2011 гг.	Средне- довой темп роста (2005 – 2011 гг.); %
Продукция сельско- го хозяйства, млн. руб.	4552	5277	6921	8547	10380	10993	12897	283,3	8509,6	119,0
Численность заня- тых в сельском хо- зяйстве, тыс. чел.	29,5	34,7	37,1	40,5	33,1	41,6	61,4	208,1	39,7	133,0
Размер посевной площади, тыс. га	163,8	158,5	165,3	183,8	199	189	196,2	119,8	179,4	103,1
Размер посевной площади под зерно- выми и зернобобо- выми культурами, тыс. га	104,7	97,9	95,9	118,6	126,6	101,5	102,0	97,4	106,7	99,6
Инвестиции в сель- ское хозяйство, млн. руб.	578,8	30,5	205,1	907	965,7	391,2	835,5	144,4	559,1	106,3
Валовой сбор зерна, тыс. тонн	116	121,3	123,8	182,3	172,1	125,5	185,0	159,5	146,6	108,1
Урожайность зерно- вых, ц/га	11,7	13,2	14	16,5	17	16,7	20,5	175,2	13,7	109,8
Внесенные мине- ральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ), кг / га	2,4	2,8	0,3	3,6	10,4	17,4	29,6	1233,3	9,5	152,0
Внесенные органи- ческие удобрения, т	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,0	-	-	-	-
Поголовье КРС, тыс. голов	196,2	203,6	232,5	234,3	224,7	210,7	222,1	113,2	217,7	102,1
Расход кормов на 1 голову: центнеров кормовых единиц	21,7	19,3	21,2	19,9	22,2	24,7	23,7	109,2	21,8	101,5
Поголовье овец и коз, тыс. голов	170,1	165,7	196,9	237	213,5	194,5	215,6	126,7	199,0	104,0
Производство скота и птицы на убой, (в убойном весе), тыс. тонн	17,4	18,8	20,1	20	20,3	20,5	20,7	119,0	19,7	102,9
Производство моло- ка, тыс. тонн	244,3	241,7	250,1	258,6	260,1	262,7	262,9	107,6	254,3	101,2
Надой молока на 1 корову, кг	971	1228	1323	1476	1907	3023	2774	285,7	1814,6	119,1

Урожайность зерновых в 2011 г. составила 20,5 га (самая высокая урожайность за анализируемый период) выросла на 75,2%. Объем вносимых минеральных удобрений вырос более в 12,3 раза. Поголовье КРС выросло на 13,2%. Надои на одну корову выросли и в 2011 г. составили 285,7% к 2005 г. и т.д. по другим параметрам сельского хозяйства.

Таблица составлена на основании данных: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 990 с.

Таким образом, в целом можно констатировать положительную динамику. Но возникает вопрос: какова она и достаточна ли она, чтобы сельское хозяйство играло активную роль в процессе восстановления народного хозяйства Чечни, и какова перспектива сельского хозяйства Чеченской Республики? Чтобы ответить на эти и смежные с ними вопросы требу-

ется выявить основные тенденции в динамике восстановления и развития сельского хозяйства Чеченской Республики. А для этого требуется провести сравнение с регионами Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) и субъектами РФ (таблица 2).

Таблица 2. Динамика продукции сельского хозяйства Чеченской Республики в сравнении субъектами СКФО (в хозяйствах всех категорий; в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 г. к 2005 г. в %	Средне- довой темп роста (2005 – 2010 гг.); %
Российская Федерация	1380961	1570554	1931629	2461355	2515941	2587751	3261695	236,2	
Темпы роста; %	100	113,7	123,0	127,4	102,2	102,9	126,0		115,4
СКФО	104073	117094	149118	174295	176924	205337	246424	236,8	
Темпы роста; %	100	112,5	127,3	116,9	101,5	116,1	120,0		115,5
Республика Дагестан	25197	28164	33545	40306	45502	48701	57182	226,9	
Темпы роста; %	100	111,8	119,1	120,2	112,9	107,0	117,4		114,6
Республика Ингушетия	1958	2157	2379	2978	2943	3218	4476	228,6	
Темпы роста; %	100	110,2	110,3	125,2	98,8	109,3	139,1		114,8
Кабардино-Балкарская Республика	13581	14556	16746	19459	20505	24136	27738	204,2	
Темпы роста; %	100	107,2	115,0	116,2	105,4	117,7	114,9		112,6
Карачаево-Черкесская Республика	6633	7971	10129	12397	14719	16225	19197	289,4	
Темпы роста; %	100	120,2	127,1	122,4	118,7	110,2	118,3		119,4
РСО - Алания	7639	8374	10327	14194	15174	17801	21464	281,0	118,8
Темпы роста; %	100	109,6	123,3	137,4	106,9	117,3	120,6		118,4
Чеченская Республика	4552	5277	6921	8547	10380	10993	12897	283,3	
Темпы роста; %	100	115,9	131,2	123,5	121,4	105,9	117,3		119,0
Ставропольский край	44513	50596	69071	76415	67702	84263	103470	232,4	
Темпы роста; %	100	113,7	136,5	110,6	88,6	124,5	122,8		115,1

Таблица составлена на основании данных: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 990 с.

Так, по объему продукции сельского хозяйства, произведенной в хозяйствах всех категорий в 2011 г. Чеченская Республика занимала 63 место среди субъектов РФ, произведя сельскохозяйственных товаров на сумму 12897 млн. руб. В то же время следует указать на высокие темпы роста производства сельскохозяйственной продукции в Чеченской Республике за вторую половину 2000-х годов. Так, если в среднем по РФ в 2011 г. сельскохозяйственной продукции было произведено в 2,36 раза больше, чем в 2005 г., то в Чеченской Республике в 2,83 раза, т.е. региональный показатель превышал общероссийский почти на 5 пунктов. Он также опережал средний по СКФО: при 2,37 по СКФО и 2,83 по Чеченской Респуб-

лике. Среди субъектов СКФО темпы роста сельского хозяйства Чеченской Республики оказывались вторыми, уступая лишь Карачаево-Черкесской Республике (2,89 против 2,83 по Чеченской Республике). Показательны в этой связи также и среднегодовые темпы роста за семь анализируемых лет с 2005 по 2011 гг. В среднем по РФ данный показатель составил 115,4%, по СКФО 115,5%, а по Чеченской Республике 119,0%. По этому показателю Чеченская Республика уступала лишь Карачаево-Черкесской, где среднегодовые темпы роста составляли 119,4%.

Обобщение динамики производства сельскохозяйственной продукции за период с 2005 по 2011 гг. позволяет отметить следующие основные тенденции. Первая – темпы роста валовой продукции сельского хозяйства, произведенной во всех категориях хозяйств в Чеченской Республике превышают среднероссийские почти на 5 пунктов и средние по СКФО на 4 пункта. Вторая – рост валовой продукции сельского хозяйства Чеченской Республики в отличие от многих субъектов СКФО (Ставропольский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Республика Дагестан и даже Республика Ингушетия) подвержен большей волатильности. Например, в 2007 г. он составлял 131,2%, тогда как по РФ он составил лишь 123,0%, по СКФО – 127,3% и лишь по Ставропольскому краю составил 136,5%, т.е. превосходил темпы роста по Чечне. Но при этом темп роста сельского хозяйства Чеченской Республики в 2010 г. имел наивысшее падение или самый низкий показатель среди субъектов СКФО (средний по СКФО в 2010 г. составил 116,1%). Стало быть, темпы роста валовой продукции сельского хозяйства Чеченской Республики пока имеет невысокую степень устойчивости. Третья – 1% прироста валовой продукции сельского хозяйства Чеченской Республики дает в абсолютном выражении меньше, чем у большинства субъектов СКФО. И поэтому в сельском хозяйстве Чеченской Республики темпы роста валовой продукции должны быть на порядок выше, чем в других субъектах. Только тогда можно говорить о конкурентности сельского хозяйства Чечни, т.е. только тогда сельское хозяйство Чеченской Республик будет в состоянии обеспечивать национальное хозяйство в сельскохозяйственном сырье и продовольствии.

Таким образом, проанализировав ситуацию в сельском хозяйстве Чеченской Республики, нами определены основные тенденции развития отрасли. Дальнейший ход событий на наш взгляд можно представить в следующих двух сценариях развития сельского хозяйства Чеченской Республики. Первый – в основу развития закладываются так называемые естественные факторы и условия. Основной каркас развития сельского хозяйства будут составлять такие факторы и параметры как размер посевных площадей, численность занятых в сельском хозяйстве, поголовье КРС, поголовье овец и коз. Иными словами, речь идет о том, чтобы определить перспективы развития регионального сельского хозяйства, при котором апелляция ведется исключительно или же преимущественно на так называемые естественные факторы. Второй – в основу закладываются так называемые искусственные факторы и условия, связанные со стимулированием роста в сельском хозяйстве. Эту группу факторов и условий представляют: урожайность зерновых, инвестиции в сельское хозяйство, внесение минеральных удобрений, расход кормов на 1 голову, надой молока. Напротив, в данном случае речь идет об использовании так называемых интенсивных факторов. Рассчитаем основные параметры развития сельского хозяйства по двум обозначенным направлениям и в двух обозначенных конструкциях (табл. 3-5).

Таблица 3. Основные параметры первого сценария

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	4552	5277	6921	8547	10380	10993	12897
Численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.	29,5	34,7	37,1	40,5	33,1	41,6	61,4
Размер посевной площади под зерновыми и зернобобовыми культурами, тыс. га	104,7	97,9	95,9	118,6	126,6	101,5	102,0
Поголовье КРС, тыс. голов	196,2	203,6	232,5	234,3	224,7	210,7	222,1
Поголовье овец и коз, тыс. голов	170,1	165,7	196,9	237	213,5	194,5	215,5

Таблица составлена на основании данных: Регионы России. Социально-

экономические показатели. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 990 с.

Таблица 4. Корреляционная матрица естественных факторов сельского хозяйства Чеченской Республики

	Продукция сельского хозяйства	Численность занятых в сельском хозяйстве	Размер посевной площади под зерновыми и зернобобовыми культурами	Поголовье КРС	Поголовье овец и коз
Продукция сельского хозяйства	1				
Численность занятых в сельском хозяйстве	0,609	1,000			
Размер посевной площади под зерновыми и зернобобовыми культурами	0,511	-0,075	1,000		
Поголовье КРС	0,487	0,524	0,394	1,000	
Поголовье овец и коз	0,658	0,544	0,699	0,857	1

Таблица 5. Расчетное значение коэффициентов уравнения регрессии

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,875				
R-квадрат	0,765				
Нормированный R-квадрат	-0,175				
Стандартная ошибка	2843,8				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	4	26322941	6580735	0,814	0,670
Остаток	1	8086927	8086927		
Итого	5	34409867			
Коэффициенты регрессии					
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%
Y-пересечение	-39878,4	45837,3	-0,87	0,544	-622296
Переменная X 1	686,5	598,2	1,147	0,456	-6914,7
Переменная X 2	291,5	310,7	0,938	0,520	-3656,8
Переменная X 3	83,6	220,5	0,379	0,769	-2718,2
Переменная X 4	-135,6	243,6	-0,557	0,677	-3231,1

Исходя из проведенных расчетов, уравнение регрессии получил следующий вид:

$$Y_1 = -39878.4 + 686.5x_1 + 291.5x_2 + 83.6x_3 - 135.6x_4 + \varepsilon$$

Y_1 – продукция сельского хозяйства, млн. руб.,

x_1 – численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.,

x_2 – размер посевной площади под зерновыми и зернобобовыми культурами, тыс. га,

x_3 – поголовье КРС, тыс. голов,

x_4 – поголовье овец и коз, тыс. голов,

ε – случайная составляющая.

Полученные статистические характеристики позволяют приступить к формальной интерпретации полученного уравнения регрессии, из него следует, что, во-первых, лишь два коэффициента нулевой и коэффициент при факторе поголовье овец и коз имеют отрицательное значение, все остальные положительное. При этом если относительно первого можно сказать, что он характеризует начальную или стартовую позицию. Из чего следует, что всякое движение

вперед будет снижать отрицательный результат. Что касается коэффициента при факторе поголовья овец и коз, то полученный результат означает, что с ростом численности овец и коз размер валовой продукции сельского хозяйства будет снижаться, что может быть интерпретировано как достижение предельности по данному фактору в данных условиях. Наибольшее влияние на динамику роста валовой продукции сельского хозяйства (ВПСХ) Чечни оказывает рабочая сила. С ростом численности занятых в сельском хозяйстве на 1 пункт ВПСХ Чечни увеличивается на 686,5 пункта. На втором месте стоит размер посевной площади под зерновыми и зернобобовыми, с ростом параметра которой на один пункт ВПСХ Чечни увеличивается на 291,5 пункта. На третьем, уступая первому почти в 8 раза, а второму в 3, следует фактор поголовья КРС, с ростом численности которых ВПСХ Чечни увеличивается на 83,6 пункта.

Из сказанного и полученных результатов следует, что если следовать данным сценарием, т.е. использовать исключительно естественные факторы, то достичь среднего по СКФО уровня развития сельского хозяйства Чеченской Республики получится лишь через 10 – 12 лет. По-видимому, такой сценарий не устраивает ни руководство республики, ни сами объективные процессы. Поэтому используют второй сценарий, который опирается на интенсивные факторы и их активное включение в процесс восстановления сельского хозяйства Чеченской Республики. Расчет по ним представлен в таблицах 6-8.

Таблица 6. Основные параметры второго сценария

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	4552	5277	6921	8547	10380	10993	12897
Инвестиции в сельское хозяйство, млн. руб.	578,8	30,5	205,1	907	965,7	391,2	835,5
Урожайность зерновых, ц/га	11,7	13,2	14,0	16,5	17,0	16,7	20,5
Внесенные минеральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ), кг / га	2,4	2,8	0,3	3,6	10,4	17,4	29,6
Расход кормов на 1 голову: центнеров кормовых единиц	21,7	19,3	21,2	19,9	22,2	24,7	23,7
Надой молока на 1 корову, кг	971	1228	1323	1476	1907	3023	2774

Таблица составлена на основании данных: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 990 с.

Таблица 7. Корреляционная матрица интенсивных факторов сельского хозяйства Чеченской Республики

	Продукция сельского хозяйства	Инвестиции в сельское хозяйство	Урожайность зерновых	Внесенные минеральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ)	Расход кормов на 1 голову	Надой молока на 1 корову
Продукция сельского хозяйства	1					
Инвестиции в сельское хозяйство	0,479	1,000				
Урожайность зерновых	0,959	0,544	1,000			
Внесенные минеральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ)	0,817	0,223	0,674	1,000		
Расход кормов на 1 голову	0,624	0,129	0,383	0,829	1,000	
Надой молока на 1 корову	0,860	0,101	0,729	0,954	0,814	1

Таблица 8. Расчетное значение коэффициентов уравнения регрессии

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,942
R-квадрат	0,873
Нормированный R-квадрат	2,37
Стандартная ошибка	3124,1
Коэффициенты регрессии	
Y-пересечение	-22076,7
Переменная X 1	-1,21
Переменная X 2	1309,9
Переменная X 3	83,4
Переменная X 4	621,6
Переменная X 5	-1,73

Получено следующее уравнение регрессии:

$$Y_{II} = -22076,7 - 1,21x_1 + 1309,9x_2 + 83,4x_3 + 621,6x_4 - 1,73x_5 + \varepsilon$$

Y_{II} - продукция сельского хозяйства, млн. руб.,

x_1 - инвестиции в сельское хозяйство, млн. руб.,

x_2 - урожайность зерновых, ц/га,

x_3 - внесенные минеральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ), кг/га,

x_4 - расход кормов на 1 голову: центнеров кормовых единиц,

x_5 - надой молока на 1 корову, кг,

ε - случайная составляющая.

Как и в первом сценарии во втором нулевой коэффициент регрессии имеет отрицательное выражение. Правда, его значение ниже предыдущего почти на 40%, что может быть расценено как то, что стартовые условия при данном сценарии более благоприятные, чем при первом. Отрицательное значение получено при инвестициях и надоях молока. Такое положение может быть интерпретировано как то, что уровень инвестиций в настоящее время оказывается ничтожным, чтобы изменять траекторию роста ВПСХ Чечни. То же самое относится и к надоям на одну корову. Позитивную динамику демонстрировали урожайность зерновых (+1309,9), внесение минеральных удобрений (+83,4) и расходы кормов на 1 голову (+621,6). Если довести влияние названных факторов хотя бы до среднего уровня по СКФО, то совокупное влияние данных факторов по нашим расчетам позволят изменить ситуацию с восстановительным ростом уже в ближайшие 3-5 лет. В последующем же, при наращивании данных параметров сельское хозяйство Чеченской Республики может стать передовым внутри СКФО и обеспечивать активные поставки ресурсов в другие отрасли народного хозяйства Чечни.

Список литературы

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 990 с.

УДК - 631.162:657.6

АУДИТОРСКИЙ КОНТРОЛЬ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

**Т.К. МУСАЕВ, ст. преподаватель
ГАОУ ВПО ДГИНХ, г. Махачкала**

Ключевые слова: аудит, оборотные активы, методика проверки, планирование аудита, источники информации.

Keywords: audit, current assets, methods of verification, audit planning, information

sources.

В рыночной экономике хозяйствующие субъекты более зависимы от разумной обеспеченности оборотными активами и эффективности их использования. Для обеспечения оптимальных параметров в использовании оборотных средств важную роль играет аудиторский контроль поступления и использования материальных ценностей.

При этом основная цель аудита оборотных активов сводится к выражению мнения аудиторов о степени достоверности составления второй главы бухгалтерского баланса «Оборотные активы». Процесс аудиторского контроля оборотных средств организации включает следующие этапы:

- планирование и подготовка к проведению проверки поступления, учета, сохранности и использования оборотных активов;
- выполнение аудиторских процедур по проверке операций с оборотными средствами;
- обобщение результатов проверки и формирование мнения аудиторов о достоверности главы 2 баланса предприятия [1].

На этапе подготовки к аудиторскому контролю оборотных средств организаций важно правильно классифицировать их основные компоненты, которые должны выступать в качестве отдельных объектов проверки. В конечном итоге качество финансового контроля мобильных активов зависит от обоснованного составления плана аудиторской проверки оборотных активов (таблица 1).

План аудиторской проверки нужно составить таким образом, чтобы обеспечивать качество аудиторских доказательств при рациональной организации процесса проверки. Важно соблюдать принцип последовательности аудита оборотных активов. В первую очередь проверяются операции цикла снабжения. На данном этапе следует проверять операции денежными средствами, так как на бухгалтерских счетах по их учету содержится информация относительно большинства финансово-хозяйственных операций аудируемого лица. Следовательно, при аудите денежных потоков аудитор получает большой объем информации о других оборотных активах.

Таблица 1. План аудиторской проверки оборотных активов

Объекты аудита	Исполнители проверки	Сроки проведения проверки	Примечания
1. Денежные средства, денежные документы и ценные бумаги			
2. Сырье, покупные материалы и полуфабрикаты			
3. Налог на добавленную стоимость (НДС) по приобретенным материальным активам			
4. Затраты основного производства			
5. Готовая продукция и товары			
6. Незавершенное производство			
7. Расходы будущих периодов			
8. Прочие оборотные активы			

При этом для недопущения дублирования аудиторских процедур и экономии времени при проверке кассовых операций нужно также получить аудиторские доказательства о законности и точности отражения в учете денежных документов и ценных бумагах. Особенно в организациях, где принято хранить такие ценности в помещении кассы [2].

Затем аудиторы изучают целесообразность совершения операций с поставщиками и подрядчиками по материально-техническому снабжению проверяемой организации. Важное значение имеет правильность оценки приобретаемых активов, работ и услуг, а также точность обособления налога на добавленную стоимость и его отражения на счете 19.

Также отдельно проводится аудит расходования материально-производственных запасов, достоверности и целесообразности формирования затрат основного производства и

правильности исчисления себестоимости готовой продукции.

Такая последовательность планирования аудита оборотных активов предполагает наличие в аудиторской группе более двух разноплановых специалистов. От рациональности распределения объектов проверки между членами группы зависит соблюдение сроков и графика аудита оборотных средств.

В программе аудита (таблица 2) руководитель аудиторской группы представляет подробную инструкцию по методике проведения проверки финансово-хозяйственных операций с оборотными активами. Она может служить не только источником информации для участников аудиторской проверки, но и средством контроля для руководства аудиторской компании в вопросах полноты и своевременности аудита отдельных компонентов оборотных средств. Программа аудита оборотных активов включает детальный перечень аудиторских процедур, которые аудиторы могут использовать в соответствии с федеральными аудиторскими стандартами, и необходимые рабочие документы аудитора. Дело в том, что обеспечения качества аудита зависит от умения отображать аудиторский процесс в документах, которые служат доказательством профессионального подхода специалистов к аудиторской профессии.

При аудиторском контроле оборотных средств важно обеспечивать правильность оформления актов инвентаризации материально-производственных запасов. Для достижения адекватности выражения мнения в аудиторском заключении нужно требовать в бухгалтерии проверяемой организации своевременного отражения итогов инвентаризации в учете.

Для определения правильности списания на затраты производственной сферы материально-производственных запасов нужно математическим путем рассчитать соблюдение нормативов их расхода на 1 руб. объема произведенной продукции. Используя факторный анализ фактических отклонений от нормативных значений, аудитор также устанавливает правильность аналитического и синтетического учета запасов с учетом предусмотренных на предприятии способов оценки. При этом учитывается методика их оценки по отдельным группам материальных ценностей как при поступлении на предприятие от поставщиков, так и их выбытии. Как известно, источником информации о способах оценки отдельных оборотных активов служит учетная политика аудируемого лица.

Аналитические процедуры предусматривают проверку правильности:

- списания отклонений фактических расходов по приобретению материальных ценностей от их учетной цены (при использовании счетов 15 и 16);
- отражения на счете 42 торговой наценки и ее отнесения на проданный товар;
- оценки материалов в первичных учетных документах;
- формирования себестоимости готовой продукции в результате расходования материальных активов.

Рассмотрим аудиторские процедуры по отдельным объектам проверки.

Аудит затрат подразумевает: проверку на предмет достоверности отчетных показателей о полной себестоимости продукции (работ, услуг); анализ выполнения плана по себестоимости продукции (работ, услуг); проверку исчисления себестоимости продукции (работ, услуг) по статьям затрат в соответствии с отраслевыми инструкциями по учету затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции.

Аудиторские процедуры по проверке производственных запасов: проведение опроса; если в организации проводилась переоценка оборотных активов, оценка ее результатов и проверка правильности отражения операций в бухгалтерском и налоговом учете (сырье, материалы, полуфабрикаты и другие аналогичные ценности; горюче-смазочные материалы; спецодежда, инвентарь и хозяйственные принадлежности; товары для перепродажи; готовая продукция; тара; товары отгруженные).

Таблица 2. Программа аудиторской проверки оборотных активов

Перечень аудиторских процедур по объектам аудита	Исполнители проверки	Сроки проверки	Рабочий документ аудитора
1. Денежные средства, денежные документы и ценные бумаги:			
1.1. Оценка технического состояния помещения кассы 1.2. Анкетирование кассиров и работников бухгалтерии, ответственных за учет денежных средств 1.3. Проверка организации безналичных расчетов 1.4. Инвентаризация кассы 1.5. Документальная проверка операций с денежными средствами			Акт оценки Паспорт кассы, анкеты Договор банковского счета Акт инвентаризации (инв-15) Копии первичных документов
2. Сырье, покупные материалы и полуфабрикаты:			
2.1. Инвентаризация МПЗ 2.2. Проверка складского учета материальных ценностей 2.3. Анализ правильности оценки сырья, материалов и полуфабрикатов			Акты инвентаризации Карточки складского учета материалов Договора купли-продажи, счета-фактуры, накладные, калькуляции, приходные ордера
3. НДС по приобретенным материальным активам:			
3.1. Проверка обоснованности отражения «входного» НДС на счете 19			Счета-фактуры, книга покупок
3.2. Анализ полноты и своевременности принятия НДС к вычету			Акты на списание МПЗ, акты ввода в эксплуатацию основных средств
4. Затраты основного производства:			
4.1. Проверка точности отражения в учете списания сырья и материалов на основное производство 4.2. Опрос сотрудников цехов, ферм и бригад на предмет обоснованности расходов 4.3. Анализ затрат на производство продукции по статьям и элементам			Накладные, акты списания Анкеты, нормативы Справки аудитора
5. Готовая продукция и товары:			
5.1. Инвентаризация готовой продукции и товаров 5.2. Проверка ценообразования на товары 5.3. Проверка расходов на продажу			Акты инвентаризации Договора купли-продажи Справки аудитора
6. Незавершенное производство:			
6.1. Инвентаризация незавершенного производства 6.2. Анализ расширения затрат основного производства на готовую продукцию и незавершенного производства			Акт инвентаризации Расчеты аудитора
7. Расходы будущих периодов:			
7.1. Проверка правильности отнесения к расходам будущих периодов 7.2. Анализ расширения расходов будущих периодов по годам 7.3. Проверка точности отражения расходов будущих периодов в учете			Договора с подрядчиками Справки аудитора Копии бухгалтерских документов
8. Прочие оборотные активы:			
8.1. Анализ состава прочих оборотных активов. 8.2. Анализ точности оценки прочих оборотных активов.			Опросный лист Справки аудитора Расчетные таблицы

Аудиторские процедуры проверки незавершенного производства: ознакомление с опросным листом по планированию проверки расходов от обычных видов деятельности в

части незавершенного производства; проверка правильности, полноты, своевременности формирования расходов незавершенного производства, соответствия операций с незавершенным производством принятой учетной политики аудируемого лица; арифметическая проверка точности бухгалтерских записей и соответствия данных аналитического, синтетического учета данным Главной книги и бухгалтерского баланса, регистров налогового учета для формирования налогооблагаемой базы по прибыли; формирование выводов по результатам проверки.

Аудиторские процедуры проверки прочих запасов и затрат: изучение структуры и анализ прочих запасов и затрат; проверка операций на соответствие законодательству, своевременности и правомерности их отражения в бухгалтерском учете в составе прочих запасов и затрат; проверка правильности оценки в учете объектов активов при приобретении и при выбытии; арифметическая проверка точности бухгалтерских записей и соответствия данных аналитического, синтетического учета данным Главной книги и бухгалтерского баланса; формирование выводов по результатам проверки.

Аудиторские процедуры по проверке прочих оборотных активов: изучение структуры и анализ прочих оборотных активов; проверка операций на соответствие законодательству, своевременности и правомерности их отражения в бухгалтерском учете в составе прочих оборотных активов; проверка правильности оценки в учете объектов активов; арифметическая проверка точности бухгалтерских записей и соответствия данных аналитического, синтетического учета данным Главной книги и бухгалтерского баланса; формирование выводов по результатам проверки [2].

Аудитор выясняет причины отклонения фактических размеров оборотных активов от нормативных отдельно по каждому ресурсу, а также определяет хозяйственную целесообразность замораживания оборотных средств в сверхнормативные производственные запасы.

Аудит оборотных средств будет неполным, если не анализировать показатели эффективности их использования. В результате расчета скорости обращения оборотных средств аудитор получает в качестве аудиторских доказательств комплексный измеритель эффективности всей финансово-хозяйственной деятельности предприятия за аудируемый период. Используя приемы факторного анализа, аудитор должен рассчитать степень влияния ускорения обращения оборотных средств на эффективность использования материальных активов и на финансовое состояние проверяемого предприятия.

Таким образом, аудит поступления оборотных средств и своевременности отражения их в учете, а также обеспечения сохранности и эффективности использования способствует стабильности финансового состояния при рыночных отношениях, предупреждению нерационального накопления ненужных сырья и продукции. В конечном итоге финансовый контроль оборотных активов повышает ответственность специалистов аудируемого лица за производственную и коммерческую деятельность организации.

Список литературы

1. Алборов Р.А. Практический аудит (курс лекций): Учебное пособие / Р.А.Алборов, С.М.Концевая.- М.: Дело и сервис, 2011.- 304 с.
2. Алборов Р.А. Аудит в организациях промышленности, торговли и АПК: Учебное пособие.- 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Дело и сервис», 2003.- 464 с.

УДК 338.43.02.:399.54

ПРОБЛЕМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: РОЛЬ РОССИИ В ЕЕ РЕШЕНИИ В УСЛОВИЯХ ВТО*

П.И. ОГОРОДНИКОВ, д-р. тех. наук

О.И. ПЕЧОНИК, канд. экон. наук

Курганский филиал института экономики Уральского отделения РАН

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, Всемирная торговая организация.

Keywords: agriculture, agro-industrial complex, World Trade Organization.

В начале XXI в. человечество столкнулось обострением мировой продовольственной проблемы, что обусловлено главным образом более высокими темпами роста населения по сравнению с темпами роста производства продовольствия и резким сокращением таких основных ресурсов, как пахотнопригодные земли, запасы пресной воды, источники энергии, необходимые для производства сельскохозяйственной продукции. Так, с 1995 по 2013 годы население в мире увеличилось на 14%, а пахотные земли – только на 0,4 %. К 2030 г. население планеты может увеличиться на 3,7 млрд. человек, что потребует удвоить производство продовольствия.

При этом в ряде стран отмечается тенденция сокращения пахотных земель (рисунок 1).

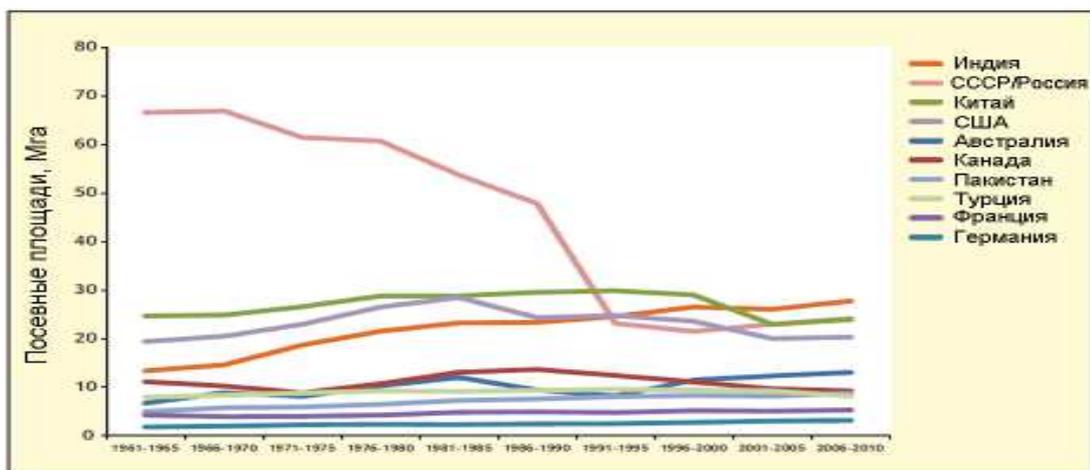


Рис. 1. Посевные площади под пшеницей в 10-ти ведущих странах-производителях в 1961–2010 гг. [7]

Причин несколько. Во-первых, в мире возникли два больших очага эродировующих почв. Первая – на северо-западе Китая, вторая – в Центральной Африке. Спутниковые снимки показывают постоянное возникновение пылевых бурь в этих районах. Это уже привело к тому, что в Северном Китае за последнее время было заброшено 24 тысячи деревень, а миллионы гектаров бывших пастбищ превратились в пустыни. Другая тенденция – преобразование пахотных земель в несельскохозяйственных целях. К примеру, в Китае за последние 10 лет города захватили около 800 тысяч гектаров бывших пахотных земель, ещё около 100 тысяч гектаров пришлось на промышленные предприятия, складские и распределительные центры.

В последнее десятилетие появилось еще одно ограничение на увеличение мирового сельскохозяйственного производства: в большинстве стран достигнут предел роста урожайности. Так, в Японии урожайность риса, начиная с 2013 года, так и остается на одном уровне – около 52 центнеров с гектара.

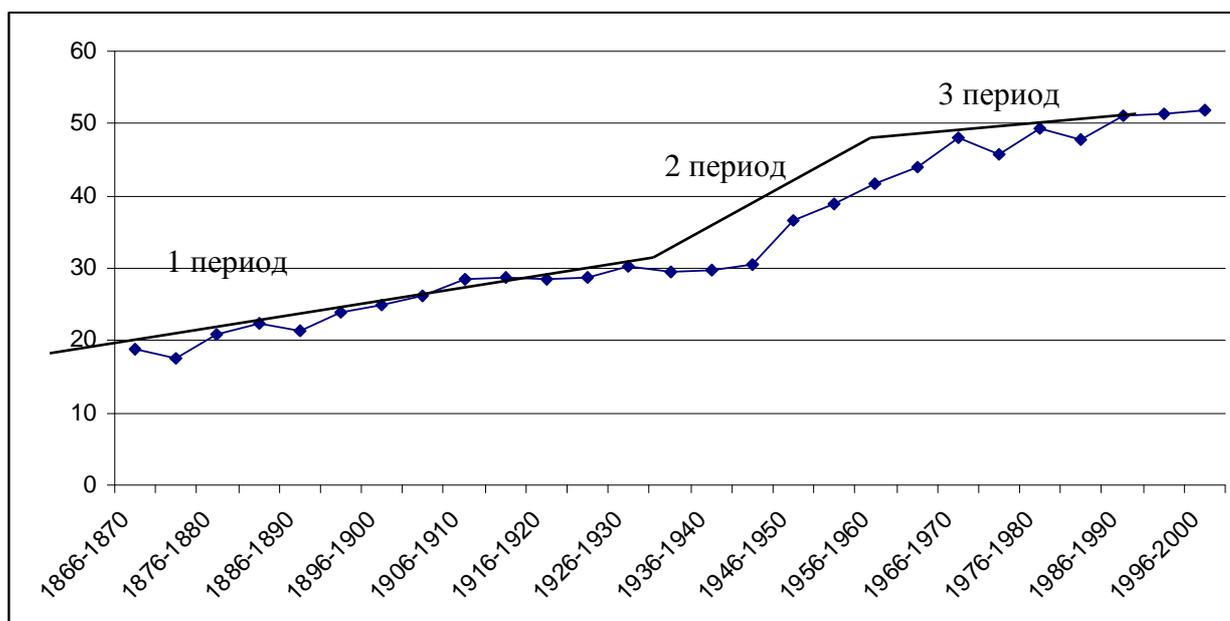


Рис. 2. Динамика урожайности коричневого риса (промежуточная очистка) в Японии, ц/га

Можно выделить три периода со схожей тенденцией изменения темпов роста урожайности риса:

- первый период (до 1955 года) характеризовался постепенным ростом урожайности риса (ежегодный темп ее прироста составил плюс 3,2%), уровень урожайности риса за 90 лет вырос с 17,5 до 30,4 ц/га. Это 1-3 технологический уклад;

- второй период (с 1955 по 1980гг.), связан с стремительным подъемом урожайности риса: в рассматриваемый 25-летний период она выросла почти на 60% – с 30,4 ц/га до 48 ц/га (ежегодный темп прироста урожайности составил 9,5%).

- третий период (с 1980 года по настоящее время) характеризуется стагнацией трендового уровня урожайности (ежегодный темп роста урожайности составил всего 1,3%).

Похожая ситуация с урожайностью пшеницы в европейских странах – основных её производителей. Во Франции урожайность этого злака остановилась на уровне 70-72 центнеров с гектара, в Германии она и вовсе немного падает (на 2-3% в год, до 68 центнеров).

По данным урожайности пшеницы США за 145 летний период, также как и в предыдущем случае, можно выделить три основных периода (рисунок 3): с 1866г. по 1940г., с 1941г. по 1985г., с 1986 г. по настоящее время.

До 1940 года среднегодовые темпы роста урожайности пшеницы в США находились на уровне 0,4%, а урожайность в целом с 1866 г. по 1940г. выросла с 8,2 ц/га до 11,3 ц/га.

За период 1940-1985гг. урожайность пшеницы в США выросла более чем в 2 раза (с 11,3 ц/га до 24,4 ц/га). Среднегодовой темп прироста урожайности 12%.

После 1985 года в связи с замедлением среднегодовых темпов прироста урожайности в 4 раза, то есть до 3% в год. Урожайность за последние 25 лет выросла лишь до 28,9 ц/га.

Всё это говорит о том, что Европа, Северная Америка, Япония и Австралия больше не смогут стремительно наращивать сельскохозяйственное производство – в лучшем случае оно стабилизируется на нынешнем уровне. В целом мир практически исчерпал резервы по наращиванию сельхозпроизводства. Увеличение площадей пахотных земель в мире прекратилось, темпы роста урожайности снизились, а рост населения продолжается.

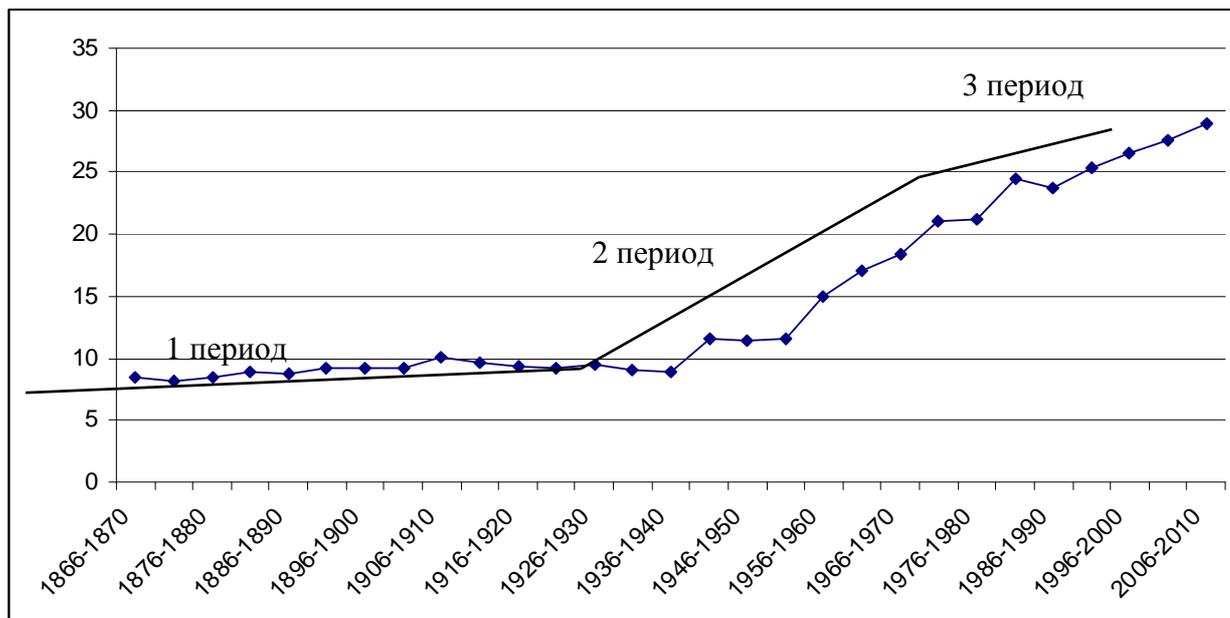


Рис. 3. Динамика урожайности пшеницы в США, ц/га

Остаётся лишь одно государство в мире, способное относительно быстро нарастить сельхозпроизводство – это Россия. На фоне замедления темпов роста урожайности зерновых культур в мире с 1990 г. по причине достижения максимума эффективности использования удобрений, в России этот резерв еще не исчерпан. Это доказывают фактические данные о среднегодовых темпах роста урожайности зерна в России за последние годы (1,36) по сравнению с развитыми странами (США – 1,05; Франция – 0,98; Великобритания – 1,00) (таблица 1).

Таблица 1. Динамика темпов роста урожайности зерновых культур

Годы	Россия	США	Канада	Франция	Великобритания
	Зерновые	Пшеница	Пшеница	Пшеница	Пшеница
1930-1934 / 1899-1904	1,11	0,99	0,74	1,18	1,06
1940-1950 / 1930-1934	0,85	1,27	1,15	1,05	1,11
1960-1964 / 1940-1950	1,68	1,48	1,30	1,70	1,58
1986-1990 / 1960-1964	1,73	1,42	1,39	2,17	1,68
1996-2001 / 1986-1990	0,85	1,14	1,22	1,18	1,17
2005-2010 / 1996-2001	1,36	1,05	1,17	0,98	1,00

Это главный резерв роста объемов производства зерна в России. Он заложен во внедрении интенсивных технологий ведения сельского хозяйства, что связано с переходом на новый технологический уклад.

Технологический уклад (ТУ) представляет целостность сопряженных, взаимосвязанных и более-менее синхронно развивающихся производств. До промышленной революции в истории развития человечества можно проследить сменяющие друг друга технологические способы производства, характеризующие различные этапы развития цивилизации. Все эти способы производства были практически направлены на развитие сельского хозяйства и включали в себя, с одной стороны, обработку почвы, с другой – совершенствование орудий обработки почвы. Начиная с эпохи промышленной революции сформировалось пять укладов и формируется шестой [6] (рисунок 5).

Смена технологических укладов в всех странах мира сопровождалась улучшением качественных характеристик показателей отрасли, в частности ростом урожайности зерновых культур. С 60-х годов 20-го века мировое производство зерна пшеницы увеличилось более чем в два с половиной раза в результате применения более совершенных агротехнологий, улучшенных сортов, а также более сбалансированного питания растений.

Таблица 2. Динамика урожайности зерновых культур в 1899-2000 гг., ц/га [2]

Годы	Россия	США	Канада	Франция	Великобритания
	Зерновые	Пшеница	Пшеница	Пшеница	Пшеница
1899-1904	6,4	9,1	12,3	13,0*	21,0
1930-1934	7,1	9,0	9,1	15,4	22,3
1940-1950	6,0	11,4	10,5	16,2	24,8
1960-1964	10,1	16,9	13,6	27,6	39,2
1986-1990	17,5	24,0	18,9	60,0	65,8
1996-2001	14,9	27,4	23,0	70,6	77,0
2005-2010	20,3	28,8	26,9	69,3	77,1

В то же время анализ основных этапов развития сельского хозяйства и АПК в России и мировой экономике позволяет заключить, что пройдя, относительно успешно, четвертый технологический уклад сельское хозяйство России не перешло вместе с развитыми странами мира на следующую ступень технологического уклада, а осталось на четвертом и частично вернулось к предыдущим технологическим укладам.

Сейчас сельскохозяйственное производство в России находится на уровне 60-70-х годов прошлого столетия, а инновационное развитие агропромышленного комплекса тормозится в том числе из-за низкого уровня технологической оснащенности. В то время как мировой и европейский опыт ведения сельскохозяйственных работ уже напрямую связан с информационными технологиями, в России это направление еще практически не открыто. На наш взгляд, именно технологическое «запаздывание» развития сельского хозяйства в сравнении с развитыми западными странами в советский период и технологическая деградация в современный российский период времени является важнейшим проблемным аспектом современного АПК.

При условии технологической модернизации сельского хозяйства России и перехода на следующий технологический уклад потенциально Россия может существенно нарастить урожай зерновых. К примеру, только за счет применения минеральных удобрений в мировом сельском хозяйстве производство зерна увеличилось в 4,3 раза. Тогда как в России 40 млн. га пашни на протяжении 20 лет не получали ни одного грамма удобрений. Т.е. при нормальной их подкормке потенциально с этих земель можно увеличить урожай на 5-7 центнеров с гектара.

Внедрение интенсивной технологии выращивания уже сейчас позволяет получать урожайность 50-60 ц/га высококачественного зерна озимой пшеницы, а яровой - 20-22 ц/га. Это позволяет предположить, что в будущем можно будет получать еще больший урожай зерновых культур [1].

Кроме того, в России сохранился единственный крупный резерв земель. Это экстенсивный резерв – за годы реформ в России было заброшено 41 млн. га посевных площадей. Если эти земли ввести в оборот и собирать с них среднестатистический урожай (около 2 тонн с гектара), то сбор зерновых можно увеличить на 80 млн. тонн.

Однако следует иметь в виду, что в мировых странах, находящихся на 5-6 ТУ сельское хозяйство, как одну из важнейших сфер экономики, активно поддерживает государство. В этой области производства главный принцип свободного рынка дополняется активным государственным регулированием [3], а именно – ежегодно пересматриваются минимальные цены на важнейшие сельскохозяйственные продукты (тем самым производители защищаются от резкого падения цен).

Номер технологического уклада	Ядро технологического уклада	Страны лидеры технологического уклада	Особенности технологического уклада
I технологический уклад (1770-1830 гг.)	Простейшая механизация ручного труда	Великобритания	- обработка железа и получение сельскохозяйственных инструментов из железа; - использование древесного топлива; - водный двигатель - механизация АПК.
II технологический уклад (1830-1880 гг.)	Энергия пара и угля	Англия, США, Германия, Франция, Россия	- паровой двигатель; - использование железнодорожного и прочего транспорта; - появление станков; - рост масштабов механизации и концентрация АПК
III технологический уклад (1880-1930 гг.)	Электрическая энергия	США, Англия, Германия, Австрия, Россия	- активизация развития аграрной науки и агроконсалтинга; - активная фаза начала развития сельскохозяйственного машиностроения.
IV технологический уклад (1930-1970 гг.)	Энергия углеводородов, двигатель внутреннего сгорания	США, Япония, Англия, Германия, СССР	- комплексная механизация, электрификация, химизация и мелиорация сельскохозяйственного производства; - «зеленые революции».
V технологический уклад (1970-2030 гг.)	Электронная и атомная энергетика, генная инженерия	США, Япония, Англия, Германия	- интеллектуализация и активная автоматизация сельскохозяйственного производства («киберфермерство», инбиагре); - ресурсо-сберегающие агро- и зоотехнологии.
VI технологический уклад (2030-....)	Наноэнергетика	США, Япония, Англия, Германия	- активное внедрение принципов устойчивого развития аграрного сектора, молекулярная биология, генная инженерия, нанотехнологии; - производственное земледелие.

Рис. 4. Основные характеристики технологических укладов в АПК

В то же время внутренний рынок защищается от внешнего дешевого продукта путем ввозных таможенных пошлин. Поэтому в странах ЕС цены на продукты питания выше мировых. Затраты на аграрную политику возложены на бюджет. Поддержка сельского хозяйства практикуется во всех развитых странах мира. Например, в Канаде, США, Германии, Франции государство вкладывает от 42 до 52% затрат на производство сельхозпродукции, в скандинавских странах – до 80%. Что касается России, то в ее АПК вкладывается лишь 1,4% всего государственного бюджета.

С переходом на новый технологический уклад меры государственной поддержки АПК становятся все больше. Однако, развитые страны мира, как правило, являются членами всемирной торговой организации (ВТО), а это накладывает определенные ограничения на поли-

тику протекционизма. Таким образом, можно утверждать, что нормы ВТО тормозят переход АПК на более высокий технологический уровень. В связи с этим страны 5-6 ТУ пытаются противостоять нормам ВТО, а не отказываться от протекционистской политики. К примеру, в 2001 г. введение субсидирования экспорта молочной продукции, а также системы торговли пшеницей вызвали конфликт между Канадой и США.

С 22 августа 2012г. Россия официально стала 156-й страной-членом ВТО – вступил в силу протокол о присоединении РФ к этой организации, подведший черту под 18-летним марафоном переговорного процесса. Поэтому ключевым параметром, определяющим характер влияния ВТО на развитие АПК в настоящее время должна стать разработка и реализация политики перехода на новый технологический уклад в России, учитывающий мировой опыт сочетания защиты собственных интересов с членством в ВТО. Другими словами, для перехода к 5-6 технологическому укладу и устойчивому развитию сельского хозяйства перед Россией встает проблема построения стратегии государственного управления развитием АПК с учетом норм ВТО.

Реализация политики перехода на новый технологический уклад в России должна обеспечивать структурные, организационно-хозяйственные, технико-технологические и другие усовершенствования в производстве при активной поддержке их государственными мероприятиями. Должно произойти усиление тенденции ресурсосбережения при расширяющемся применении наукоемких технологий сельскохозяйственного производства. Получить распространение должны промышленные методы ведения сельского хозяйства с использованием новых источников энергии. Антропогенные факторы интенсификации сельскохозяйственного производства должны быть усилены биологическими. Получить применение нано- и биотехнологии, навигационные методы точного земледелия, телекоммуникационные системы новых поколений и другие достижения науки. Только в этих условиях сельское хозяйство России сможет сделать шаг в направлении решения проблемы продовольственной безопасности.

Список литературы

1. АГРО XXI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroxxi.ru/ovoshnye/ovoshnyetehnologija-vozdelyvanija/urozhainost-zernovyh-kultur.html>
2. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. – М.: Агрорус, 2004.
3. Каусер Х. Государственное регулирование сельского хозяйства в странах Южной Азии : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 1994. -16 с.
4. Пилипенко Е.В. Основной вопрос экономики знаний // Экономическое возрождение России. - №1(35). -2013. - С.74-79.
5. Пилипенко Е.В., Печоник О.И. Развитие агропромышленного комплекса Курганской области в условиях вступления в ВТО // Проблемы развития АПК региона. – 2012. - №2(10).- С.156-161.
6. Россия - XXI век // Экономист. 1998. - С. 17.
7. Филлипс С., Нортон Р. Производство зерна пшеницы и применение минеральных удобрений в мире// Питание растений. - №4. - 2012.

УДК-631.15:634.8

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ВИНОГРАДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ДАГЕСТАНА

Р.К. ОМАРОВА, аспирант

М.А. ШЕЙХОВ, д-р экон. наук, профессор

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

Ключевые слова: себестоимость продукции, рентабельность продукции, ресурсо- и энергосберегающие технологии, материальное стимулирование, совершенствование каналов реализации.

Keywords. *Cost prais of production, profitaibility of production, resourcely - and energy - saving technologies, financial stimulating, improvement of ways of realizaition.*

Себестоимость - один из важнейших показателей экономической эффективности, фиксирующий, во что обходится предприятию производство того или иного вида продукции, позволяющий объективно судить о том, насколько это выгодно в конкретных экономических условиях хозяйствования. В ней находят отражение условия производства и результаты деятельности предприятия: техническая вооруженность, организация и производительность труда, прогрессивность применяемой технологии, уровень использования основных и оборотных фондов, соблюдение режима экономии, качество руководства и др.

Рассчитывают, как известно, себестоимость валовой продукции и единицы продукции.

Учет затрат в плодоводстве и специализированных виноградарских хозяйствах, а также соответствующих межхозяйственных виноградарских предприятиях ведут по каждой выращиваемой культуре в неспециализированных хозяйствах, где данная отрасль имеет подсобное значение, - по группам культур (семечковые, косточковые, ягодники) либо даже в целом по отрасли.

Расходы на уход за плодоносящими виноградниками после уборки урожая в состав незавершенного производства не включают. Их относят на себестоимость полученной в отчетном году продукции.

Выращенный в своем хозяйстве посадочный материал (саженцы, сеянцы, усы, отводки и др.), используемый для закладки новых насаждений оценивают по фактической себестоимости. Расходы на реконструкцию плодоносящих насаждений (увеличение количества деревьев на гектар за счет уплотнения старых посадок и выращивания молодых насаждений) относят на счет капиталовложений с одновременным увеличением стоимости основных средств. Затраты, связанные с ликвидацией изреженности многолетних насаждений, погашают за счет отчислений на ремонт насаждений.

Объектами исчисления себестоимости являются виноград (стандартные и нестандартные) и побочная продукция (черенки, усы, отводки, отпрыски, чубуки и др.). В специализированных плодоводческих хозяйствах затраты учитывают по культурам. На каждый объект относят затраты с соответствующих аналитических счетов. При этом исключают стоимость побочной продукции садоводства по цене их реализации. Себестоимость 1 ц винограда определяют путем деления оставшейся суммы затрат на массу полученного винограда.

В неспециализированных хозяйствах, занимающихся виноградарством затраты учитывают в целом по отрасли пропорционально стоимости каждого вида полученной продукции в ценах реализации.

В питомниках объектом исчисления себестоимости является выращенный посадочный материал (сеянцы, саженцы и др.), который реализуют или используют в хозяйстве. При определении его себестоимости по отдельным группам культур (саженцы семечковые, саженцы косточковые и т.д.) или по культурам общую сумму затрат на каждый участок распределяют пропорционально количеству выкопанной продукции для реализации и оставшейся в грунте для доращивания. Исходя из суммы затрат, приходящейся на выкопанную продукцию, включая оставшуюся в «прикопке», устанавливают себестоимость 1000 шт. посадочного материала. Затраты, относящиеся на сеянцы, окулянты, однолетние и двухлетние саженцы, оставшиеся в грунте на доращивание, переходят на следующий год как незавершенное производство.

Сумма всех производственных затрат (ПЗ) предприятия на продукцию представляет собой себестоимость валовой продукции (Св):

$$ПЗ = C_o = A + МЗ + ОТ ,$$

где А - амортизация основных фондов;

МЗ - материальные затраты (потребленные материальные затраты);

ОТ - оплата труда.

Себестоимость единицы продукции (С) исчисляют делением затрат производство валовой продукции (ПЗ) соответствующего вида на ее объем в натуральном выражении (ВП):

С= ПЗ÷ВП.

Кроме себестоимости продукции можно определить также себестоимость единицы работы (для тракторов - условный эталонный га, автомобилей -ткм, рабочего скота - конедней и т.д.) возделывания 1 га посевов сельскохозяйственных культур, выращивания одной головы скота.

В зависимости от включенных в себестоимость затрат исчисляются следующие виды: технологическую, производственную и полную (коммерческую).

Технологическая себестоимость представляет собой технологические (обусловленные технологией производства продукции) и общепроизводственные (по организации и управлению отраслью) затраты.

Производственная себестоимость помимо технологической включает общехозяйственные расходы (затраты на организацию и управление предприятия), то есть затраты, связанные с производством продукции.

Полная (коммерческая) себестоимость отражает все затраты на производство и реализацию продукции, складывается из производственной себестоимости и внепроизводственных расходов, связанных с реализацией продукции.

В зависимости от источника данных для исчисления себестоимости различают: плановую себестоимость, рассчитываемую по нормативам; отчетную (фактическую), определяемую по материалам учета предприятия; провизорную (предварительную), для расчета которой берутся фактические данные за три квартала и ожидаемые показатели за четвертый квартал (с использованием нормативов).

Таблица 1. Динамика себестоимости производства винограда в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана

Годы	Валовое производство винограда, ц	Всего затрат в виноградарстве тыс. руб.	Себестоимость 1ц винограда, руб.
1991	1180100	128083	108,54
1992	960241	1190750	1240,05
1993	1047695	9292162	8869,15
1994	411883	15545254	371159,04
1995	508263	58329	75,41
1991-1995	821636	5238916	6376,20
1996	658586	64153	95,95
1997	555889	61677	110,95
1998	438091	56071	127,99
1999	443578	98600	222,83
2000	474803	137450	298,61
1996-2000	514149	83590	162,58
2001	506774	153302	302,90
2002	409774	180480	440,44
2003	537024	228821	426,09
2004	534518	298381	558,22
2005	527310	298060	565,25
2001-2005	503080	231849	460,86
2006	636642	381684	599,53
2007	598342	425170	710,58
2008	368219	364386	989,59
2009	406640	432506	1063,61
2010	551326	636905	1155,22
2006-2010	512234	448130	874,85
2011	637540	721951	1132,40
2012	209485	424121	2024,59
2011-2012	423513	573036	1353,05
2011-2012ГГ в % к:			
2001-2005	84,2	в 2,5 раза	в 2,94 раза
2006-2010	82,6	127,9	в 1,55 раза

Производственные затраты, включаемые в себестоимость продукции (работ, услуг),

классифицируют по различным признакам: экономическому содержанию затраты предметов труда, средств труда, (амортизация); по роли процесса производства (основные, накладные); по способу включения в себестоимость (прямые, косвенные); по отношению к объему производства (условно-постоянные, условно-переменные); по времени участия в производстве (затраты прошлых лет, затраты текущего года).

В таблице 1 отражена динамика себестоимости производства винограда в сельскохозяйственных предприятиях Республики Дагестан за последние двадцать лет.

Как показывают данные таблицы 1, за исследуемый период произошли существенные изменения в уровне себестоимости винограда. Так, себестоимость 1 ц винограда в 2011-2012гг возросла по сравнению с 2001-2005 гг. в 2,94 раза, а по сравнению с 2006-2010 гг. в 1,55 раза, при значительном сокращении валовых сборов.

Как известно, в себестоимости получает отражение качественная сторона хозяйственной деятельности предприятий: эффективность использования производственных ресурсов, состояние технологии и организации производства, внедрение достижений науки и передового опыта, уровня управления хозяйством.

Значительный интерес представляет исследование структуры себестоимости продукции. Как свидетельствуют данные таблицы 2, за исследуемый период произошли существенные изменения в структуре себестоимости производства винограда. Так, удельный вес оплаты труда увеличился с 37,4 % в 2006 году до 41,1% в 2012 году.

Важное значение для себестоимости производимого винограда имеет внедрение комплексной механизации и автоматизации основных производственных процессов, применение новых машин и оборудования, совершенствование каналов реализаций.

Большие резервы имеются в виноградарстве в сокращении затрат по организации производства и управлению: внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий, совершенствование организации и материального стимулирования труда, улучшение качества и сокращение потерь произведенной продукции.

Наряду с себестоимостью к одной из важнейших экономических категорий, которая присуща всем предприятиям, работающим на основе хозяйственного расчета является рентабельность - один из показателей, характеризующих экономическую эффективность сельскохозяйственного производства. В нем отражаются результаты затрат не только живого, но и прошлого труда, качество реализуемой продукции, уровень организации производства и его увеличения. Уровень рентабельности показывает эффективность производства с точки зрения прибыли на единицу материальных и трудовых затрат по производству и реализации продукции.

Таблица 2. Структура себестоимости производства винограда в сельскохозяйственных предприятиях республики дагестан

(в процентах)

Статьи затрат	1991-1995	1996-2000	2001-2005	Годы					2006-2010	Годы		2011-2012
				2006	2007	2008	2009	2010		2011	2012	
Оплата труда	41,1	35,2	38,0	37,4	40,3	41,7	41,9	42,9	41,3	41,1	41,3	41,1
Удобрения	5,5	4,2	10,3	10,2	9,9	8,3	7,8	7,8	7,7	7,2	7,4	7,3
Средства защиты растений	2,9	2,8	3,4	3,6	3,5	2,9	3,1	3,0	3,0	3,4	3,1	3,2
Работы и услуги	6,9	7,1	7,1	7,3	7,5	7,0	6,9	6,8	6,9	6,5	6,6	6,6
Затраты на содержание основных средств	18,0	25,4	18,8	15,2	18,2	12,4	11,9	12,0	13,3	12,7	12,6	12,7
Затраты по организации производства и управлению	15,0	14,4	15,5	15,7	15,1	14,9	14,6	13,8	13,9	12,2	11,8	12,8
Прочие затраты	10,6	10,9	6,9	10,6	5,5	12,8	13,8	13,7	13,8	16,9	17,6	16,3
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

В таблице 3 отражены результаты реализации винограда в сельскохозяйственных предприя-

тиях республики за 2001-2012 гг. В связи с переходом на рыночные отношения и массой затруднений в реализации, спадом производства и высокой себестоимостью, производство винограда в хозяйствах республики было убыточным, а в дальнейшем его производство стало рентабельным. Если в среднем за 2001-2005гг уровень рентабельности производства составил +29,3%, то в среднем за 2001-2012гг он составил +24,7%.

Таблица 3. Результаты реализации винограда сельскохозяйственными предприятиями Республики Дагестан

Годы	Количество реализованного винограда, ц	Полная себестоимость реализованного винограда, тыс. руб.	Сумма выручки от реализации винограда, тыс. руб.	Прибыль (+), Убыток (-), тыс. руб.	Уровень рентабельности (убыточности), %
1991	1306738	127966	192257	+64291	+50,2
1992	957471	1158533	1761163	+602630	+52,0
1993	962613	8670380	15460527	+6790147	+78,3
1994	291984	9967014	6013033	-3953981	-39,7
1995	224971	19943	14913	-5030	-25,2
1991-1995	748755	3988767	4688379	+699612	+17,5
1996	348098	37538	30269	-7269	-19,4
1997	291066	35837	28971	-6866	-19,1
1998	279854	32224	29938	-2286	-7,1
1999	292624	64497	74009	+9517	+14,8
2000	301713	84015	112434	+28419	+33,8
1996-2000	302671	50822	55124	+4302	+8,5
2001	347762	105015	159726	+54711	+52,1
2002	262055	117123	125408	+8285	+7,1
2003	317614	124215	164916	+40701	+32,8
2004	297597	172971	202051	+29080	+16,8
2005	383826	218240	267315	+49075	+22,5
2001-2005	321771	147513	183883	+36370	+24,7
2006	498600	298549	397685	+99136	+33,2
2007	435607	306479	398026	+91547	+29,9
2008	293723	288561	325888	+37327	+12,9
2009	333153	355598	398438	+42840	+12,0
2010	490272	554755	614021	+59266	+10,7
2006-2010	410271	360788	426812	+66024	+18,3
2011	586658	669852	724631	+54779	+8,2
2012	196521	403844	322323	-81521	-20,7
2011-2012	391590	536848	523477	-13371	-2,5

В условиях рынка важность проблемы снижения себестоимости винограда возрастает. С экономической и социальных позиций снижение себестоимости позволяет: увеличить прибыль, остающуюся в распоряжении у предприятия; улучшить материальное стимулирование виноградарей и решение социальных проблем; улучшить финансовое состояние предприятия; снизить цены на свою продукцию, тем самым повысить ее конкурентоспособность и увеличить объем производства.

В условиях рынка важность проблемы снижения себестоимости винограда возрастает.

Согласно правительственной Программе экономического и социального развития Республики Дагестан до 2015 года ежегодно в республике должно быть произведено 145-160, тыс. тонн винограда.

Виноградарство XXI в. должно стать низкочувствительным, ресурсоэкономичным и, безусловно, экологичным. Основой всего этого, помимо научно-обоснованной специализации, размещения и микрорайонирования отрасли, послужат дифференциация систем ведения виноградарства в зависимости от конкретных условий местности, внедрение в производство высокопродуктивных комплексно-устойчивых, следовательно, экологичных сортов, а также сортовая агротехника. Закладка новых виноградников высококачественными сертифицированными саженцами по технологическим параметрам адаптивного виноградарства обеспечит долговечность насаждений и их устойчивость к стрессовым факторам.

Новые закладки виноградников должны осуществляться только по заранее составленным проектно-сметным документам.

Самое серьезное внимание заслуживают теоретические и практические разработки в плане расширения северной границы неукрывного виноградарства и ареалов корнесобственной культуры винограда.

Все отрасли АПК страны, в том числе виноградарство, остаются высокочувствительными и энергоемкими, не отвечающими требованиям рыночной экономики. Внедрение в производство основных элементов адаптивно-ландшафтного земледелия вообще и основ эколого-адаптивного виноградарства, в частности, значительно снизит энергоемкость и затратность производства винограда и выработки винодельческой продукции.

Учитывая высокую социально-экономическую значимость отрасли виноградарства для субъектов РФ, традиционно возделывающих данную культуру, решением заседания выездной коллегии Министерства сельского хозяйства РФ от 29.09.2002г. разработана Отраслевая целевая программа обеспечения развития виноградарства и виноделия Российской Федерации до 2010г. (Программа «Виноградарство и виноделие»). Основными принципами, положенными в разработку Программы «Виноградарство и виноделие», а также определяющими содержание ее основных элементов, являются:

- необходимость привлечения дополнительных, в том числе государственных, средств и использование новых подходов в организации и управлении отраслью;
- концентрация ресурсов в тех регионах и территориях (зонах), где природно-климатические условия соответствуют задаче обеспечения стабильного промышленного производства, а также у наиболее дееспособных товаропроизводителей для освоения современных ресурсосберегающих технологий;
- приоритетность развития виноградарско-винодельческого производства в традиционных регионах и территориях (зонах) как гарантированного источника формирования бюджетов и обеспечения занятости населения;
- корпоративность в организации завершения цикла (производство-переработка-реализация) как формы, повышающей эффективность всех стадий, так и создающей основу участия государства в управлении процессами.

Основными программными мероприятиями стабилизации состояния и развития отрасли являются:

- освоение адаптированных к природно-климатическим условиям региона зон и микрорайонов, новых энерго- и ресурсосберегающих технологий возделывания столовых и технических сортов винограда и организация эффективного технологического содействия;
- экологизация стандартного сортимента и привлечение сортов нового поколения для создания высокопродуктивных насаждений, выработки марочных вин и вин контролируемых наименований с целью повышения конкурентоспособности виноградарско-винодельческой продукции;

- формирование современной базы производства посадочного материала на основе развития отечественного научно-селекционного потенциала и международного сотрудничества в объемах, обеспечивающих потребности новых посадок, соответствующих контрольным показателям Программы;

- создание эффективной производственной инфраструктуры виноградарства и виноделия;

- научное обеспечение управления отраслью и производством винограда и вина;

- повышение квалификации кадров всех уровней;

- формирование и обеспечение системы технологического мониторинга по всем направлениям используемых ресурсов;

- повышение эффективности винодельческой промышленности за счет решения в законодательном и нормативном порядке вопросов регулирования отечественного рынка винодельческой продукции, включая таможенное регулирование импорта из стран СНГ;

- обеспечение доступа производителей виноградарско-винодельческой продукции к низкопроцентным кредитным ресурсам, дотационным и компенсационным платежам государства.

Программа позволит освоить совершенные технологии производства винограда и винопродукции; обеспечить стабилизацию и повышение урожайности столовых и технических сортов; снизить ресурсозатраты в структуре издержек производства; обеспечить повышение качества выпускаемой винопродукции, повысить ее конкурентоспособность. Реализация программных мероприятий позволит гарантировать рост доходности виноградарско-винодельческого подкомплекса.

Список литературы

1. Аграрная экономика. Учебник. / Под ред. д.э.н., профессора Малыша М.Н. — Санкт-Петербург, Издательство «Лань», 2002.
2. Аджиев А.М., Контаев И.А. Основы возрождения виноградно-винодельческой отрасли Дагестана //Виноград и вино России, №1, 1997.с.2-4.
3. Аджиева С. А. Повышение эффективности производства винограда в Республике Дагестан. - Махачкала, 2005. — 178с.
4. Алиев Р.З., Алиев М. Р. Государственно-правовые и технологические проблемы конкурентоспособности виноградарства и виноделия//Виноделие и виноградарство, М2, 2006.
5. Арабханов Ю.М., Аджиев А.М. Культура винограда на песках Дагестана//Виноградарство и виноделие, №4, 2006.
6. Егоров Е.А. Организационные и экономические проблемы научного обеспечения развития садоводства и виноградарства в XXI веке//Виноград и вино России. Спецвыпуск. — М., 2000. с. 1-4.
7. Егоров Е.А., Аджиев А.М., Серпуховитина К.А. и др. Виноградарство России: настоящее и будущее. — Махачкала: Издательский дом «Новый день», 2007.
8. Зональная специализация производства винограда и винодельческой продукции на Северном Кавказе//Виноградарство и виноделие, №5, 2004.
9. Кравченко Л.В. Научное обеспечение виноградарства и виноделия//Виноград и виноделие, №1, 2003.
10. Музыченко Б.А. Пути возрождения виноградарства и виноделия России//Виноградарство и виноделие, №5, 2002.
11. Программа экономического и социального развития Республики Дагестан на период до 2010 года. - Махачкала, 2004.
12. Романюк Н.М., Троицкая Т.И., Попович Л.Л. Состояние и перспективы развития виноградарства и виноделия в России//Виноградарство и виноделие, №1, 2004.
13. Шалатова Е.М. Особенности инновационных процессов в виноградарстве Республики Дагестан//Вопросы структуризации экономики, №2, 2000. - Махачкала: ИСЭИ ДНЦ РАН, 2000.

УДК 334.54

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ДАГЕСТАНЕ

З.Ф. ПУЛАТОВ, д-р экон. наук, профессор

ВНИИ экономики сельского хозяйства РАСХН, г. Москва

Ключевые слова: аграрная реформа, земельные отношения, земельные ресурсы, Кизлярские пастбища, многоукладный сектор аграрной экономики, частная, государственная и коллективная собственность на землю.

Keywords: *agrarian reform, the land relations, land resources, Kizlyar pastures, multistructure sector of agrarian economy, private, state and ownership in common on the earth.*

В аграрных преобразованиях, проводимых в России с начала 90-х годов прошлого столетия, создание устойчиво развивающегося, конкурентоспособного и эффективно функционирующего агропромышленного комплекса рассматривается как первоочередная задача для удовлетворения потребностей населения в продуктах питания. Решение этой жизненно важной проблемы во многом связано с рациональным использованием земли. Как главное и незаменимое средство производства в сельском хозяйстве и основа его развития, земля в отличие от других средств производства при правильном, рациональном использовании улучшает свои качества, повышает производительную силу «... приложением капитала, труда и науки[1]».

Однако, ошибочные и поспешные направления осуществляемых аграрных преобразований без учета исторических, национальных, региональных и других особенностей с молниеносным свертыванием масштабной государственной поддержки отечественного агропромышленного комплекса привели к выведению из хозяйственного оборота 41,5 млн. га пахотных земель, многократному спаду объемов производства основных продуктов сельского хозяйства по сравнению даже с их уровнем дореформенного периода. Только в 2011 г. в Россию завезено импортного продовольствия более чем на 42,5 млрд. долл., что по существу является огромной финансовой поддержкой для зарубежных сельхозтоваропроизводителей в ущерб отечественному агропромышленному комплексу.

В результате Россия по производству продуктов питания на душу населения с 7 отодвинулась на 67 место в мире, лишилась своей продовольственной безопасности и оказалась в полной экономической зависимости от зарубежных стран, которые ежегодно более чем на 50% пополняют продовольственные ресурсы страны, обуславливая этим самым дальнейшее разорение отечественных сельхозпроизводителей, особенно в настоящее время, когда она стала полноправным членом ВТО, дискриминационные условия которой не отвечают интересам нашего агропромышленного комплекса.

Указанные удручающие тенденции в развитии сельскохозяйственного производства Российской Федерации имеют место и в ее субъектах, которые руководствовались общей идеологией реформирования агропромышленного комплекса с её разрушительной направленностью.

В этом плане не является исключением и Республика Дагестан, где необоснованные аграрные преобразования на селе с ускоренной приватизацией государственной собственности и массовой реорганизацией сельскохозяйственных организаций, не обошлись без серьезных негативных последствий. Только за первое пятилетие осуществления так называемой реформы сельского хозяйства (1991-1995 гг.) по сравнению с предыдущим пятилетием (1986-1990 гг.) производство зерна сократилось на 20,5%, риса – на 63, овощей – на 22, винограда – на 52%. Заметное свертывание произошло также и в производстве основных видов продукции животноводства – мяса, молока, яиц и шерсти.

Во многом это было связано с тем, что реформирование сельского хозяйства на практике осуществлялось принятием в первую очередь по идеологическим соображениям дискриминационных мер к сельскохозяйственным предприятиям, которые носили крупнотоварный специализированный характер, имели достаточно развитую материально-техническую базу и располагали значительными площадями сельскохозяйственных угодий. Большинство из них из-за расчленения на крестьянские (фермерские) хозяйства, земельные и имущественные паи прекратили свое существование, а сохранившиеся предприятия, многие из которых вообще перестали заниматься товарным производством, утратили свою ключевую роль в сельском хозяйстве. Их доля в общем объеме производства валовой продукции сельского хо-

зяйства составляет менее 10%, тогда как в Российской Федерации этот показатель доходит до 67%. К тому же указанные предприятия в республике стали мелкотоварными, карликовыми, так как в расчете на одно такое хозяйство по сравнению с 1990 г. площади сельскохозяйственных угодий уменьшились в 2,7 раза, пашни – в 3,4 раза. Причем и эти площади остаются вне хозяйственного оборота из-за удручающего состояния материально-технической базы сельского хозяйства. В 2010 г., например, по сравнению с 1990 г. количество тракторов здесь сократилось в 4,5 раза, зерноуборочных комбайнов – в 4,1, сеялок – в 4,7, культиваторов – в 4,1, косилок – в 5,4, пресс-подборщиков – в 4,5 раза. Больше того, и сохранившаяся техника на 80% является изношенной, морально и физически устаревшей, с истекшим сроком амортизации, что крайне отрицательно сказывается на развитии сельского хозяйства, особенно на использовании земельных ресурсов, прежде всего пахотных, которые для Дагестана носят ограниченный характер. Дело в том, что в расчете на одного жителя республики приходится 0,18 га пашни, что более чем в 5 раз меньше, чем в среднем по Российской Федерации[2]. Несмотря на это, у нас заброшенными оказались более 140 тыс. га пашни и около 100 тыс. га садов и виноградных плантаций, что является крайне недопустимым в условиях, когда республика по производству ряда основных продуктов сельского хозяйства на душу населения, в частности, мяса, молока, плодов и яиц, заметно отстает как от уровня 1990 г. и соответствующих показателей Российской Федерации, так и от рекомендуемых медицинских норм потребления.

Особенно тревожным является то, что свыше 100 тыс. га орошаемых земель из общей их площади в 385 тыс. га, находятся вне сельскохозяйственного оборота и заброшены, чем наносится огромный экономический урон нашему сельскому хозяйству. Дело в том, что 2/3 общей территории республики находится в зоне рискованного земледелия, а орошаемые земли, занимающие 13% сельскохозяйственных угодий и дававшие в дореформенные годы около 70% всей продукции растениеводства, являлись и по-прежнему являются своего рода регулятором, гарантирующим устойчивое ведение сельского хозяйства в экстремальных условиях.

Не лучшее положение имеет место и в использовании Кизлярских пастбищ, состояние которых за годы аграрных преобразований значительно ухудшилось. Под воздействием ряда негативных факторов естественного и антропогенного характера они быстро теряют свои кормовые качества и буквально на глазах становятся обширной зоной экологического бедствия. Площади открытых песков здесь достигли 80 тыс. га, причем ежегодный прирост их составляет более 1500 га.

Сложившаяся крайне тревожная ситуация на Кизлярских пастбищах - основной зоне зимнего содержания овец во многом связана с появлением здесь многочисленных пастбищепользователей, которые, получив разными путями естественные кормовые угодья в долгосрочную аренду, варварски относятся к их использованию и грубо нарушают закон Республики Дагестан «О статусе земель отгонного животноводства в Республике Дагестан» от 26 сентября 1996 г. № 18. Если до 1990 г. на Кизлярские пастбища перегоняли овец 140 хозяйств горных и предгорных районов, то в настоящее время таковых насчитывается более 1000, большинство из которых стали стационарными и не освобождают пастбища от выпаса овец в летнее время, вследствие чего они лишаются растительного покрова и превращаются в движущиеся пески и барханы.

Поэтому необходимо на республиканском уровне принять самые решительные меры для восстановления исторически сложившейся отгонной системы овцеводства, широкого развития фитомелиорации пастбищ путем закрепления подвижных песков за счет адаптированных к местным условиям дикорастущих кустарников и пастбищных трав (Джугун, Терескен и т.д.), как это широко практиковалось в дореформенные годы, когда в специально созданных питомниках ежегодно выращивались более 50 млн. таких растений, которыми обеспечивались не только наша республика, но и соседние регионы.

Практика показывает, что рациональное использование земельных ресурсов во многом определяется от того, насколько эффективно функционирует сформировавшийся в ходе

аграрных преобразований в сельском хозяйстве многоукладный сектор экономики на селе, представленный сельскохозяйственными организациями разных форм собственности, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами (К(Ф)Х) и личными подсобными хозяйствами населения (ЛПХ).

В отличие от сельскохозяйственных организаций, к которым, как подчеркивалось выше, с самого начала аграрных преобразований принимались принудительные меры, повлекшие свертывание их ведущей роли в аграрной экономике, развитию крестьянских (фермерских) хозяйств придавалось в стране самое приоритетное значение, заведомо утверждая, что «только фермер накормит страну». Однако 20-летний период создания крестьянских (фермерских) хозяйств показывает, что они пока еще не оправдывают свое назначение, так как на их долю в стране приходится только 7,7% общего объема валовой продукции сельского хозяйства.

В этом плане не лучшее положение имеет и Дагестан, где этот показатель составляет 10,5%, хотя по наличию 43,6 тыс. таких хозяйств республика находится на первом месте в России. Однако в отличие от других регионов страны К(Ф)Х здесь носят самый малоземельный характер: на каждое такое хозяйство приходится 4,5 га сельхозугодий, в т.ч. 1,7 га пашни, и по этим показателям республика занимает последнее место в Российской Федерации [3].

С другой стороны, подавляющее большинство К(Ф)Х республики осуществляют свою деятельность на уровне личных подсобных хозяйств с явно выраженным натуральным характером ведения производства. По разным оценкам, только 10% К(Ф)Х республики осуществляют товарное производство, а 90% хозяйств числятся на бумаге и не занимаются производством сельскохозяйственной продукции, забросив более 150 тыс. га выделенных им земель.

В отличие от К(Ф)Х совершенно иное положение имеет место с ведением личных подсобных хозяйств, которые для сельского населения республики с древнейших времен являются исторически сложившимся укладом жизни. Более того, в современных условиях, когда ошибочный курс аграрных преобразований и затяжной экономический кризис породили массовую безработицу на селе, значительно возросла роль личных подсобных хозяйств населения численностью 435,6 тыс., которые для сельских людей стали реальным средством выживания, единственным источником не только обеспечения продовольствием, но и пополнения в определенной мере доходной части семейного бюджета.

Однако следует отметить, что хозяйства населения - это мелкие, карликовые хозяйства, которые на закрепленных за ними ограниченных земельных участках площадью около 122 тыс.га производят небольшие объемы продукции сельского хозяйства главным образом для собственного удовлетворения. Поэтому рассчитывать на них и утверждать, что они и мелкотоварные К(Ф)Х будут решать продовольственную проблему такой громадной страны, как Россия, является глубоким заблуждением. Дело в том, что малоземельные и мелкотоварные хозяйства, не обладающие достаточной материально-технической базой, в условиях рыночных отношений не выдерживают конкуренцию и поглощаются более крупными товаропроизводителями. Даже в США, которые имеют высокоразвитое сельское хозяйство с хорошо налаженной государственной поддержкой, мелкие фермерские хозяйства постоянно разоряются. Так, с 1983 по 1988 г. здесь число таких ферм сократилось с 3,5 до 2,9 миллиона, причем 72% их общей численности производят только менее 10% валового фермерского дохода, в то время как крупные фермерские хозяйства, имеющие мощную материально-техническую базу и осуществляющие свою деятельность на основе специализации и концентрации производства с широким использованием индустриальных технологий и современных достижений научно-технического прогресса, являются крупными производителями сельскохозяйственной продукции [4].

Практика показывает, что устойчивое развитие сельского хозяйства и решение проблемы продовольственного обеспечения населения во многом определяется уровнем развития земельных отношений, охватывающих формы собственности и хозяйствования, владе-

ние, пользование и распоряжение землей, рынок, цена и аренда земли, землеустройство, государственное регулирование и управление земельными ресурсами и др. Между тем земельные вопросы, носящие всегда сложный характер и в то же время являющиеся сердцевинной любых преобразований на селе, в ходе нынешней аграрной реформы в нашей стране, оказавшись функционально в ведении множества разных и постоянно реорганизуемых министерств и ведомств, стали чрезвычайно сложными. Кстати, этими проблемами в республике занимаются министерства сельского хозяйства, имущественных отношений, кадастровая и регистрационная палаты, Федеральное управление по имуществу, городские и районные муниципальные образования и другие организации. Вследствие этого, земельные ресурсы, считавшиеся в дореформенные годы бесхозными и ничейными, еще в большей степени стали таковыми, то есть получилось все так, как по пословице: «У семи нянек дитя без глаза». По этой причине, как отмечалось выше, сотни тысяч гектаров земельных угодий только в нашей малоземельной республике, оказались выведенными из сельскохозяйственного оборота и заброшенными. Такое отношение к земле многие объясняют только отсутствием на нее частной собственности. Такая постановка вопроса в трудоизбыточном регионе, каким является Дагестан, с большим дефицитом земельных ресурсов и многонациональным характером большинства сельских населений, по нашему мнению, является неправомерным. «В мире много государств с частной формой собственности на землю, - подчеркивает В.В. Милосердов, - где сельское хозяйство влачит жалкое существование. В то же время в таких странах, как Китай, Израиль, Голландия и др., при государственной собственности на землю сельское хозяйство развивается весьма успешно»[4]. С мнением крупного ученого экономиста-аграрника страны нельзя не согласиться. Бесхозяйственное отношение к использованию земель порождено же в первую очередь принудительной ликвидацией под видом реформирования крупнотоварных сельскохозяйственных организаций, дроблением их огромных земельных ресурсов на многочисленные карликовые паи. Об абсурдности такого недопустимого деяния в свое время Э.Н. Энгельгардт с тревогой подчеркивал: «Разрушение земель на небольшие участки для частного пользования, размещение на этих участках отдельных земельных владельцев, живущих своими домками и обрабатывающих каждый отдельно свой участок, есть бессмыслица в хозяйственном отношении... Хозяйство может истинно прогрессировать только тогда, когда земля находится в общем пользовании и обрабатывается сообща» [5]. Несмотря на такое строгое предупреждение знаменитого российского ученого-химика и агронома, отечественные реформаторы, слепо копируя западные модели без учета нашей действительности, огромного разнообразия её региональных природно-климатических, социально-экономических и других особенностей, скоропалительно разрушили по идеологическим соображениям сложившуюся крупнотоварную колхозно-совхозную систему вместо её совершенствования применительно к новым условиям хозяйствования, молниеносно перешли к мелкотоварной частной земельной собственности в лице сотен тысяч крестьянских (фермерских) хозяйств, считая это единственным условием аграрного прогресса и ускоренного решения продовольственной проблемы в стране. Но такое направление аграрной реформы на деле оказалось тупиковым, губительным. Убедительным подтверждением этому является то, что сегодня в России, когда 83% сельскохозяйственных земель находятся в частной собственности, созданы 192 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, функционируют более 21,3 тыс. сельскохозяйственных организаций разных форм собственности и хозяйствования, сельское хозяйство даже по истечению 20 лет аграрных преобразований по многим показателям еще не достигло предреформенного уровня своего развития.

Между тем в Китайской Народной Республике, где осуществляемые с 1978 г. земельные преобразования показывают самые поразительные результаты, земля находится в государственной и коллективной собственности, вопрос о её передаче в частную собственность вообще не ставится. Здесь хорошо налаженная система арендных отношений оказалась самой эффективной формой землепользования, обеспечивающей свободу и самостоятельность хозяйствования. Дело в том, что при этом создаются благоприятные социально-экономические условия для более рационального использования земельных ресурсов, повы-

шения эффективности сельскохозяйственного производства и улучшения жизненного уровня крестьян-арендаторов, выступающих в одном лице как землепользователи, так и как собственники результатов производства. Этому, безусловно, во многом способствовало создание с самого начала проведения аграрной реформы машино-технических станций (прокатных пунктов), снабженческо-сбытовых крестьянских кооперативов и различного рода специализированных ассоциаций по разным направлениям ведения сельскохозяйственного производства [4].

Именно в таком направлении должно развиваться сельское хозяйство Дагестана с учетом его специфических особенностей, связанных с исключительным разнообразием природно-климатических и социально-экономических условий, экстремальностью ведения отрасли на значительной территории, большим дефицитом пахотных земель, многонациональным и трудоизбыточным характером сельских территорий.

Как известно, в современных социально-экономических условиях проблема обеспечения продовольственной безопасности и экономической независимости страны на основе устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса рассматривается в глобальном масштабе, и ее решение имеет стратегическое значение. «Спрос на продовольствие, - подчеркивал В.В. Путин в Президентском Послании, - стремительно растет во всем мире, особенно в развивающихся странах. А на долю России приходится более половины плодородных земель планеты - 55 процентов. В ближайшие четыре-пять лет мы должны полностью обеспечить свою независимость по всем видам продовольствия, а затем Россия должна стать крупнейшим в мире поставщиком продуктов питания. Это открывает колоссальные новые возможности». Все это верно, но реальность выполнения этой важнейшей задачи вызывает очень большие сомнения при нынешнем уровне государственной поддержки и материально-технической базы отечественного сельского хозяйства, многократно отстающего не только от развитых зарубежных стран, но и от своих же показателей дореформенного периода. В частности, в России на развитие сельского хозяйства выделяется всего лишь 1,8% расходной части бюджета, тогда как в Белоруссии этот показатель составляет 21%, США - 33 и Европейском союзе - 28%.

Конечно, поставленную президентом глобальную задачу по обеспечению продовольственной безопасности и экономической независимости России, превращению ее в крупного экспортера продуктов питания за рубеж в определенной мере можно решить, если для этого хватит у него государственная воля, и отечественному агропромышленному комплексу действительно будет оказана весомая финансовая поддержка на уровне высокоразвитых стран, где сельское хозяйство в силу своей особой роли всегда занимает наиболее приоритетное положение среди других отраслей экономики.

Список литературы

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.21. с. 23-178;
2. Пулатов З.Ф. Развитие специализации и кооперации в сельскохозяйственном производстве. М: Изд. МСХА. 2000. с. 269;
3. Сельское хозяйство Дагестана. Министерство сельского хозяйства Дагестана. Махачкала 2012 г.
4. Милосердов В.В. Судьба российского крестьянства. Книга 11. Редакционно-издательский центр. с. 313-350;
5. Энгельгардт А.Н. Письма из деревни. М.: Мысль, с. 309

УДК 334.54

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РФ

Д.А. РЕМИХАНОВА*, канд.экон.наук, профессор

З.К. ДЖАФАРОВА**, канд.экон.наук, доцент

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

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

Ключевые слова: налоги и налогообложение, единый сельскохозяйственный налог,

вмененный налог, агропромышленный комплекс.

Keywords: *taxes and taxation, single agricultural tax, imputed tax, agro-industrial complex.*

Система налогообложения сельского хозяйства выступает важнейшим инструментом государственной поддержки агропродовольственного сектора экономики. Состояние мирового агропродовольственного рынка характеризуется в настоящее время негативной тенденцией нарастания дисбаланса между уровнем производства и потребления продовольствия за счет роста численности населения Земли на фоне сокращения сельскохозяйственных угодий, влекущей устойчивое повышение мировых цен на продовольствие². Именно по этой причине многие государства вынуждены проводить политику перераспределения финансовых ресурсов в пользу сельского хозяйства. Пониженный уровень налоговой нагрузки в совокупности с иными финансовыми мерами призван создать условия для ускорения темпов роста сельскохозяйственного производства и устойчивого развития сельских территорий, а предлагаемые варианты налоговых режимов позволяют учесть существенные для бизнеса факторы распределения и переложения налоговых издержек.

Интересы государства в налоговой сфере защищены законодательством о налогах и сборах, регулирующим системную организацию налогообложения и процедурные аспекты взаимодействия участников налоговых отношений. Одним из базовых принципов налоговой системы, определяющим ее правовые основы, является принцип всеобщности и равенства налогообложения. Сознательное ограничение действия данного принципа допускается государством при предоставлении льгот и преимуществ для отдельных категорий налогоплательщиков, в частности, для сельскохозяйственных товаропроизводителей с целью предупреждения угроз продовольственной безопасности, а также для стимулирования развития сельских территорий в условиях волатильности доходов и добавленной стоимости, продуцируемых аграрным сектором.³ Неустойчивость доходов в силу высокой зависимости сельского хозяйства от климатических и конъюнктурных факторов является определяющим условием политики государственной поддержки сельского хозяйства, в рамках которой обеспечивается снижение налоговой нагрузки на агропромышленный комплекс.

Таблица 1. Поступления в бюджетную систему налоговых доходов, администрируемых ФНС РФ в 2006 - 2011 гг.

(млрд руб.)⁴

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 к 2006
1. Всего по отраслям экономики	5441,0	6967,6	7967,8	6307,0	7687,9	9733,6	+4292,6
- в % к добавленной стоимости	23,7	24,5	22,6	18,7	19,9	21,0	-2,7
2. Всего по аграрному сектору	46,5	51,9	49,1	61,8	48,3	48,5	+2,0
- в % к итогу	0,9	0,7	0,6	1,0	0,6	0,5	-0,4
- в % к добавленной стоимости	4,7	4,3	3,3	4,1	3,3	2,6	-2,1
3. По аграрному сектору без учета налога на доходы физических лиц	24,3	24,0	18,9	13,9	11,8	10,0	-14,3
- в % к итогу	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	ОД	-0,3

Как видно из таблицы, доля аграрного сектора в структуре поступлений налогов и сборов по всем отраслям экономики снижается с 2006г., составляя в 2011г. 0,1% (без учета

² Волгуцкова О.А. Общие подходы к построению рациональной системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей в специальном режиме. // Вестник СГСЭУ. - 2010. №4

³ Мусаева Х.М., Иманшапиева М.М. Налоговый механизм стимулирования развития субъектов малого предпринимательства: практика применения и пути совершенствования /Региональная экономика. – 2012. - №26(506)

⁴ <http://www.nalog.ru> данные ФНС РФ за 2006-2011гг.

налога на доходы физических лиц, доля которого в общих налоговых поступлениях от сельского хозяйства составляет 79,4% в 2011г., что существенно искажает оценку налоговой нагрузки на аграрный сектор). Доля налогов, уплачиваемых производителями сельскохозяйственной продукции, существенно ниже по отношению к добавленной стоимости по сравнению с другими отраслями экономики.

Если в 2006г. налоговая нагрузка на добавленную стоимость в целом по экономике составляла 23,7 %, то в аграрном секторе этот показатель был равен 4,7%, в 2011г. соответственно - 21,0% и 2,6%. При этом уровень налоговых изъятий в сельском хозяйстве в течение последних лет снизился на 14,3 млрд руб. или на 41,2%. Учитывая высокую зависимость агропромышленного производства от бюджетных субсидий, система налогообложения сельскохозяйственных производителей регулируется, прежде всего, на федеральном уровне, в структуре налоговых поступлений преобладают федеральные налоги и сборы. В то же время относительно эта группа платежей сокращается. Так, суммарно федеральные налоги, уплачиваемые в связи с деятельностью по производству и реализации сельскохозяйственной продукции; сократились за период с 2006 по 2011гг. с 80,1% до 61,7%.

На основании действующего в Российской Федерации налогового законодательства сельскохозяйственные товаропроизводители вправе уплачивать налоги и сборы с использованием следующих налоговых режимов:

1) общего режима налогообложения (ОРН) со льготной ставкой налога на прибыль 0% по прибыли, полученной от производства сельскохозяйственной продукции и ее первичной переработки, а также использованием дополнительных возможностей налоговой оптимизации расходов, предоставленных налогоплательщикам;

2) единого сельскохозяйственного налога (ЕСХН) со ставкой 6%, применяемой к полученным фактически доходам, уменьшенным на величину фактических признаваемых расходов;

3) упрощенной системы налогообложения (УСН), предусматривающей два варианта: первый – с объектом налогообложения «доходы» и ставкой 6 %, второй - с объектом налогообложения «доходы, уменьшенные на величину расходов» и ставкой 15% (в республике Дагестан - 10% для субъектов малого предпринимательства);

4) единый налог на вмененный доход (ЕНВД) - облагаются отдельные виды деятельности, предусмотренные налоговым законодательством (с 2013 г. - в добровольном порядке, независимо от применяемого режима (ОРН, УСН, ЕСХН), за исключением реализации в условиях ЕСХН собственной сельскохозяйственной продукции через магазины, торговые точки, столовые и полевые кухни.

Анализ структуры добавленной стоимости сельского хозяйства показывает, что основной ее объем (более 60% в 2010г.) производится домашними хозяйствами. Это обстоятельство требует соответствующей дифференциации условий налогообложения для разных типов налогоплательщиков, с учетом специфики осуществляемой ими деятельности.

Для освобождения от налогообложения налогоплательщик обязан соблюдать комплекс следующих условий:

1. Общая площадь земельных участков, находящихся в собственности (или используемых на ином праве) физических лиц, и на которых ведется деятельность личного подсобного хозяйства, не превышает максимального размера 0,5 га (если законодательством субъекта Российской Федерации этот показатель не увеличен, увеличение возможно до 2,5 га)⁵.

2. Ведение налогоплательщиком личного подсобного хозяйства на указанных земельных участках осуществляется без привлечения наемных работников (в соответствии с трудовым законодательством).

3. Представить документ, выданный соответствующим органом местного самоуправления, правлением садоводческого, огороднического или дачного некоммерческого

⁵ п. 5 ст. 4 Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве».

объединения граждан, подтверждающий, что продаваемая продукция произведена налогоплательщиком на земельных участках, принадлежащих ему или членам его семьи, и используемых для ведения личного подсобного хозяйства, дачного строительства, садоводства и огородничества, с указанием сведений о размере общей площади земельного участка (участков).

Анализ условий применения указанной льготы позволяет сделать следующие выводы. Прежде всего, следует отметить, что установленные с 2012г. ограничения по освобождению от налогообложения доходов личных подсобных хозяйств связаны с лимитированием площади и фактическим запретом на привлечение работников. Однако существуют серьезные опасения в соблюдении указанных норм, прежде всего, в связи с фактическим отсутствием системы контроля за их соблюдением, а также наличием очевидных способов преодоления установленных ограничений по землепользованию в условиях, когда действующее законодательство трактует функционирование личного подсобного хозяйства как форму предпринимательской деятельности, не установлен исчерпывающий перечень близких и дальних родственников, которые в праве совместно вести такую деятельность, информация для отражения в хозяйственных книгах предоставляется самими хозяйствами и не может быть проверена органом местного самоуправления в момент фиксации в условиях подворного обхода личных подсобных хозяйств.

Кроме того, условия применения льготы для личных подсобных хозяйств свидетельствуют о наличии конфликта между нормами налогового законодательства и политикой активного субсидирования сельского хозяйства, в том числе – личных подсобных хозяйств и фермерских хозяйств. На протяжении нескольких лет этот конфликт разрешался внесением корректировок в Налоговый кодекс, позволяющих освобождать суммы полученных субсидий, с распространением права на освобождение на предыдущие периоды. Так, освобождение субсидий, получаемых личными подсобными хозяйствами, было произведено в 2011г., с распространением права на освобождение на весь 2011г. Следовательно, ранее полученные субсидии, будут подвергаться налогообложению. Аналогичная корректировка, распространенная на фактически полученные бюджетные средства с начала налогового периода, была проведена в октябре 2012г. по вновь введенным освобождениям по субсидиям за счет средств бюджетов бюджетной системы РФ, полученным главами крестьянских (фермерских) хозяйств в виде грантов на создание и развитие крестьянского фермерского хозяйства, единовременной помощи на бытовое обустройство начинающего фермера, грантов на развитие семейной животноводческой фермы.

Представляется, что подобная практика, во-первых, снижает уровень доверия населения к государственной политике поддержки производства сельскохозяйственной продукции; во-вторых, влечет дополнительные издержки в виде штрафов и пеней для налогоплательщиков, которые не представляют налоговые декларации и не производят уплату налога по полученным бюджетным субсидиям; и, в-третьих, снижает эффективность использования полученных бюджетных средств, поскольку часть полученной субсидии в размере 13% должна быть возвращена государству в виде налога на доходы физических лиц. Указанные негативные факторы следует минимизировать за счет включения в ст. 217 Налогового кодекса РФ четкого условия об освобождении от налога на доходы физических лиц всех видов бюджетных субсидий, получаемых сельскохозяйственными товаропроизводителями – физическими лицами в рамках действующих программ, финансируемых федеральным и региональными бюджетами. В этой связи, предусмотренные законодательно условия, ограничивающие право на освобождение от налога полученных субсидий по фактически используемой площади земельных участков, привлечению наемных работников и обязательному документальному подтверждению, представляются нецелесообразными.

По нашему мнению, единственным и достаточным условием освобождения от налога на доходы сумм бюджетных субсидий должно выступать обязательное документальное подтверждение фактического использования полученных бюджетных средств в соответствии с целевым назначением субсидии. Аналогичное условие по освобождению от налогообложе-

ния доходов в виде бюджетных субсидий представляется целесообразным распространить и на налогоплательщиков единого сельскохозяйственного налога, для которых субсидии, предоставляемые в целях поддержки сельскохозяйственного производства в соответствии с Государственной программой за счет федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ, включаются в полном объеме в состав доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей.

При этом для налогоплательщиков-организаций, применяющих общий налоговый режим, такая ситуация не влечет финансовых потерь, поскольку ставка по налогу на прибыль по производству и реализации сельскохозяйственной продукции равна 0%. Остальные сельскохозяйственные товаропроизводители находятся в менее комфортных условиях (кроме физических лиц, получающих средства бюджетов на возмещение затрат на уплату процентов по займам (кредитам), для которых дополнительное освобождение действует при исчислении налога на доходы физических лиц). В результате нарушаются базовые принципы функционирования налоговой системы, предусматривающие запрет на установление дифференцированных ставок налогов и налоговые льготы в зависимости от формы собственности, а также таких условий налогообложения, которые ограничивают или создают препятствия не запрещенной законом экономической деятельности физических лиц и организаций.

Кроме того, фактическая дифференциация условий налогообложения для разных типов сельскохозяйственных товаропроизводителей свидетельствует не только о противоречии между условиями бюджетной и налоговой политики, что само по себе является нерациональным, но и о том, что в отношении условий налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей не сформирована четкая, теоретически обоснованная концепция, не продуманы инструменты тонкой настройки налоговых регуляторов, правовые решения в налоговой сфере не всегда достаточно обоснованы и не увязаны в единый механизм финансовой поддержки, принимаются под воздействием разнонаправленных интересов и не учитывают проблемы глобальной конкуренции. Подобная политика не может обеспечить декларируемую цель государственной поддержки аграрного сектора, а именно - обеспечение его устойчивого развития, поскольку неопределенность в условиях распределения усиливает общие риски, присущие сельскому хозяйству.

Целевые ориентиры развития налоговой системы России предполагают отказ от унификации условий налогообложения для всех отраслей национальной экономики и расширение сферы действия дифференцированного подхода к эффективной ставке для отдельных категорий налогоплательщиков. Характерным примером создания особых условий налогообложения аграрно-промышленного комплекса в рамках общегосударственной политики поддержки конкурентоспособности сельского хозяйства является специальный налоговый режим в виде единого сельскохозяйственного налога (далее ЕСХН).

Введенный с 2002г. в соответствии с главой 26.1 Налогового кодекса РФ ЕСХН предполагал обложение сельхозугодий на основе расчета их кадастровой стоимости. Ставки налога не зависели от количества произведенной продукции и рентабельности производства, поэтому более эффективное использование сельскохозяйственных земель способствовало регрессивному налогообложению.

Однако недостаточная проработанность организационно-правовых условий взимания налога и наличие экономических ограничений для его повсеместного применения не позволила этому режиму получить широкое распространение: его ввели только Краснодарский и Алтайский край, Брянская область, Республика Ингушетия, Усть-Ордынский Бурятский автономный округ.

Обновленный вариант ЕСХН, вступивший в действие с 2004г., предполагает исключительно федеральное регулирование, четкое определение статуса налогоплательщика и его критериев для сельскохозяйственных товаропроизводителей различных отраслей сельского хозяйства, применение специального режима на основе добровольности перехода, исключение ряда экономических ограничений, прежде всего, по восстановлению налогового вычета по налогу на добавленную стоимость. ЕСХН является федеральным налогом и применяется

добровольно. Одновременно с ЕСХН может применяться единый налог на вмененный доход (ЕНВД), если налогоплательщик осуществляет виды деятельности, подлежащие переводу на ЕНВД.

Данные свидетельствуют о том, что за последние пять лет число плательщиков ЕСХН по РД увеличилось с 69373 до 146669 или в 2,1 раза. ЕСХН особенно привлекателен для индивидуальных предпринимателей и крестьянских (фермерских) хозяйств. Число физических лиц – плательщиков ЕСХН увеличилось с 35317 в 2007 г. до 118614 чел. в 2011 г. или в 3,4 раза⁶. При этом число налогоплательщиков-организаций уменьшилось с 34056 до 28055 или на 17,6%, что можно связать как с общим снижением численности организаций, действующих в аграрном секторе, так и с ориентацией крупных товарных производств на экспортные поставки, требующие применения налога на добавленную стоимость, который не предусмотрен при ЕСХН.

Плательщиками единого сельскохозяйственного налога признаются организации и индивидуальные предприниматели, имеющие статус сельскохозяйственного товаропроизводителя⁷, то есть:

- производящие сельскохозяйственную продукцию, осуществляющие ее первичную и (или) последующую (промышленную) переработку;
- сельскохозяйственная продукция собственного производства и продукция первичной переработки из сельскохозяйственного сырья определяется в соответствии с перечнем, установленным постановлением Правительства РФ;
- реализующие эту продукцию, при условии, что в общем доходе от реализации товаров (работ, услуг) доля дохода от реализации произведенной ими сельскохозяйственной продукции, включая продукцию ее первичной переработки, произведенную ими из сельскохозяйственного сырья собственного производства, составляет не менее 70 процентов.

Не могут применять ЕСХН:

- а) организации и индивидуальные предприниматели, занимающиеся производством подакцизных товаров;
- б) организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие предпринимательскую деятельность в сфере игорного бизнеса;
- в) казенные, бюджетные и автономные учреждения.

При исчислении ЕСХН к доходам, уменьшенным на величину расходов, применяется ставка 6%. Признание расходов при исчислении ЕСХН осуществляется исходя из общих принципов обоснованности, документального подтверждения и направленности на получение дохода. При этом под обоснованными расходами понимаются затраты, обусловленные целями получения доходов, удовлетворяющие принципу рациональности и обусловленные обычаями делового оборота.

Преимущества работы на ЕСХН включают в себя следующие факторы⁸.

1. Минимизация налогов (НДС, налог на имущество, налог на прибыль) при абсолютной легальности и правовом обеспечении принятого решения о переходе на ЕСХН как льготный режим без изменений в структуре и условиях деятельности и сохранении стабильности работы.

2. Расходы на капитальные вложения признаются в расходах в полном объеме в первый год их осуществления (то есть амортизация не применяется). Кроме того, в расходы относительно быстро списываются основные средства, приобретенные до перехода на ЕСХН (до 3 лет срока службы - в течение 1 года, до 15 лет – первый год 50%, второй год – 30%, третий год – 20%, свыше 15 лет – 10%).

3. Нет ограничений в возврате на общий режим (с начала нового года).

4. Положительная разница между доходами и расходами, не связанными с сельско-

⁶ Данные отчетов 1-НМ ФНС РФ по РД за 2006-2011г.

⁷ Специальные налоговые режимы / Методическое пособие/Джафарова З.К., ИПЦ ДГУ, 2012г.

⁸ НК РФ, глава 26, 2013г.

хозяйственным производством, облагается по ставке 6%, на обычном режиме – 20%.

5. Один раз в году предоставляется декларация по ЕСХН (по сроку до 31.03), но авансовые платежи уплачиваются по сроку до 25.07.

Вместе с тем, можно выделить также недостатки и риски работы на ЕСХН для налогоплательщиков:

1. Потеря части рынка сбыта, так как отдельные покупатели, прежде всего – крупные перерабатывающие производства и торговые сети, заинтересованы в НДС.

2. Применение кассового метода учета доходов и расходов и особого порядка признания расходов на приобретение основных средств потребует ведения двойного учета. Так, материальные расходы списываются сразу же после оплаты, расходы на оплату труда – после расчетов с работниками, то есть фактически незавершенное производство в налоговом учете отсутствует, но его расчет требуется в соответствии со стандартами бухгалтерского учета.

3. Необходимость контроля уровня выручки от реализации сельхозпродукции, существует риск утраты права на применение ЕСХН, если такая выручка составит менее 70%. Правоприменительная практика свидетельствует о нескольких типичных проблемных для налогоплательщика ситуациях: 1) отсутствие доходов по ЕСХН (например, для вновь созданной организации, планирующей осуществление сельскохозяйственного производства, но не начавшей его до конца налогового периода); 2) реализация сельхозпродукции не собственного производства (товаров); 3) получение дохода от реализации продукции первичной переработки, отдельные этапы которой осуществляются сторонними организациями.

Кроме того, можно сформулировать проблемные аспекты работы на ЕСХН, которые необходимо учитывать сельскохозяйственному производителю при обосновании решения о добровольном переходе на применение специального налогового режима, а именно:

1. Нельзя добровольно отказаться от применения ЕСХН в течение года, только по окончании года – до 15.01.

2. При превышении 30% ограничения доходов, не связанных с сельхозпроизводством, за весь налоговый период в течение 30 дней следует пересчитать НДС, налог на прибыль, ЕСН (страховые взносы) и налог на имущество, а также уплатить эти налоги с пенями.

3. Если право на ЕСХН утрачено, обратный возврат возможен не ранее, чем через год.

Соблюдение вышеприведенных рисков и ограничений позволит, по нашему мнению, обеспечить минимальный уровень налоговой нагрузки по ЕСХН в соответствии с нормами действующего законодательства. Необходимо также отметить, что сокращение налоговой нагрузки для плательщиков ЕСХН определяется постоянным совершенствованием условий признания объективных для аграрного сектора расходов и уточнения правил формирования налоговой базы.

Анализируя вышесказанное, можно сделать ряд выводов. Уровень прямой финансовой поддержки сельского хозяйства за счет средств бюджетной системы составляет значительную величину и на протяжении нескольких последних лет устойчиво прирастает. Экономическая оправданность таких вложений определяется тем, что эффективное сельскохозяйственное производство обеспечивает устойчивое развитие сельских территорий, способствуя воспроизводству населения, сохранению культурного наследия и экологического равновесия, то есть таких общественно-значимых благ, которые не подлежат оценке с точки зрения рыночной эффективности.

Стимулирование развития сельского хозяйства в настоящее время осуществляется как при помощи бюджетного субсидирования, так и косвенными методами, среди которых выделяется льготное налогообложение, выступающее важнейшим инструментом государственной поддержки. Предлагаемые государством варианты налоговых режимов позволяют учесть существенные факторы распределения и переложения налоговых издержек. Уровень налоговой нагрузки в совокупности с иными финансовыми мерами определяет создание условий для устойчивого развития сельских территорий и ускорения темпов роста объемов сельскохозяйственного производства.

Анализ современных исследований в области теории и практики налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей показал, что в настоящее время теоретические вопросы выбора форм и методов налогового регулирования деятельности аграрного сектора экономики, определения оптимального для этой сферы уровня налоговой нагрузки, финансового оздоровления налогоплательщиков и их взаимодействия с налоговыми органами, представляют собой важные научные проблемы и находятся в центре внимания большого числа представителей науки и практики.

При этом многогранность, сложность и нерешенность вопросов теории и практики налогообложения земли и доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей, играющего важную роль в регулировании доходов и конкурентоспособности сельского хозяйства в свете требований Всемирной торговой организации, формируют широкую базу для дальнейшего изучения экономических и организационных основ налоговых отношений в аграрном секторе в целях обеспечения продовольственной безопасности страны.

Используемые при налогообложении сельскохозяйственных товаропроизводителей льготные инструменты, наряду с другими факторами, позволяют обеспечить нормальный уровень доходов для развития сельскохозяйственного производства, что необходимо учитывать при принятии решений по стратегии развития сельского хозяйства, определению условий и направлений прямых и косвенных методов государственной поддержки АПК.

Список литературы

1. Федеральный закон «О личном подсобном хозяйстве» № 112-ФЗ от 7 июля 2003г.
2. Налоговый Кодекс РФ. Часть первая и вторая, 2013
3. Волгуцкова О.А. Общие подходы к построению рациональной системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей в специальном режиме. // Вестник СГСЭУ. - 2010. №4
4. Голубева Н.В. О земельном налоге // Налоговый вестник 2011. №7.
5. Джафарова З.К. Специальные налоговые режимы / Методическое пособие. ИПЦ ДГУ, 2012г.
6. Косолапов А.И. Налоги и налогообложение. М.: «Дашков и Ко», 2009.
7. Лыкова Л.Н. Налоги и налогообложение в России М.: Дело, 2009.
8. Мусаева Х.М., Иманшапиева М.М. Налоговый механизм стимулирования развития субъектов малого предпринимательства: практика применения и пути совершенствования /Региональная экономика. – 2012. - №26(506)
9. <http://www.r05.nalog.ru> Управление Федеральной налоговой службы по Республике Дагестан
10. <http://www.nalog.ru> Федеральная налоговая служба РФ
11. <http://www.riadagestan> Данные по поступлению платежей в бюджет РД
12. Отчеты 1-НМ и 2-НМ ФНС РФ по РД

УДК 631.146633.1

ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

А.М. ЮСУФОВ, канд.экон.наук, профессор

З.М. КАРАЕВА, аспирант

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

Ключевые слова: развитие животноводства, молочное скотоводство, формы хозяйствования, породность скота, инновационные технологии, цена реализации, прибыль, рентабельность, расход кормов.

Keywords: livestock development, dairy farming, management forms, breed livestock, innovative technology, selling price, profit, profitability, feed consumption.

В Республиканской программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» развитию животноводства уделено серьезное внимание, о чем свидетельствует показатель роста продукции молочного скотоводства, среднегодовой темп которого за этот период должен со-

ставлять 16,4%. Целями осуществления мероприятий по развитию молочного животноводства является наращивание производства молока на основе стабилизации поголовья животных и увеличения их продуктивности за счет породного обновления стада, создания сбалансированной кормовой базы, и перехода к новым технологиям содержания и кормления животных [1].

Рост производства продукции молочного скотоводства обеспечивается экстенсивными и интенсивными факторами, а больше всего путем совместного их использования. Современные темпы экономического развития предусматривают заслуживающим особого внимания интенсивные технологии содержания скота и получения продукции.

С переходом к рыночным отношениям обстоятельства производства продукции молочного скотоводства изменились коренным образом как в области его организации, так и в сфере образования и использования доходов отрасли. За эти годы производство молока в хозяйствах всех категорий увеличилось на 89,5 %, а по сравнению с 2010 – на 12,2% (табл.1). Главным фактором роста количества полученного молока является увеличение продуктивности коров. Она повысилась с 1290 кг. в 1990г. до 1597кг. в 2012г., то есть обеспечено увеличение продуктивности коров на 23,8%. Рост поголовья коров остался также важнейшим рычагом увеличения выхода молока. За счет этого фактора сделано реально выполнимым повышение валового надоя молока на 190 тыс.т.

Если проанализировать сложившуюся ситуацию по организационным формам хозяйствования, то обнаруживаются следующие изменения. В сельскохозяйственных предприятиях уменьшение поголовья коров произошло на 51,4 тыс. голов, а производства молока – на 95,0 тыс. т. За счет сокращения поголовья надой молока снизился в общем на 88,2 тыс.т., а влиянием второй причины стало его уменьшение его на 6,8 тыс.т. Отсюда, главным фактором снижения производства молока в сельхозпредприятиях стало сокращение поголовья коров.

Крестьянские хозяйства в 1990 году только зародились и официальные данные по изучаемым показателям не обобщались. Позднее с 2000г. они располагали 12 тыс. голов коров и достигли производства 10,2 тыс.т. молока.

Таблица 1. Динамика поголовья коров и производства молока в сельскохозяйственных организациях Республики Дагестан

Годы	Хозяйства всех категорий		Сельскохозяйственные предприятия		Хозяйства населения		Крестьянские (фермерские) хозяйства	
	Поголовье коров, голов	Производство молока, тыс.т.	Поголовье коров, голов	Производство молока, тыс.т.	Поголовье коров, голов	Производство молока, тыс.т.	Поголовье коров, голов	Производство молока, тыс.т.
1990	277,8	358,3	106,3	182,5	171,5	175,8	-	-
2000	324,0	278,8	35,0	39,7	276,0	228,9	13,0	10,2
2005	377,8	372,0	30,0	33,6	315,8	307,5	32,0	30,9
2006	387,6	409,8	29,1	34,8	320,0	334,8	38,5	40,2
2007	406,9	503,5	27,8	32,4	329,9	418,4	49,2	52,9
2008	411,9	525,5	26,6	34,7	337,9	437,3	47,4	55,2
2009	410,0	558,4	26,9	34,2	335,6	461,6	47,4	62,6
2010	399,3	605,2	24,4	56,3	330,1	507,8	44,7	41,1
2011	406,3	647,8	39,8	86,1	339,8	504,6	26,1	57,1
2012	425,2	678,9	54,9	87,5	329,5	476,7	40,8	66,2
2012в % к 1990	153,1	189,5	51,6	47,9	192,1	298,7	-	-
2000	131,2	243,5	156,8	220,4	119,4	229,4	313,8	649,0
2005	112,5	182,5	183,0	260,4	104,3	170,8	127,5	214,2
2010	106,5	112,2	225,0	155,4	99,8	103,4	91,3	161,1

В 2012г. численность коров в этих хозяйствах составила 40,8 тыс. голов, что больше чем в 2000г. в три раза. Производство молока в крестьянских хозяйствах увеличивается значительно быстрее по сравнению с другими формами ведения молочного скотоводства – его рост составил 649%.

Из данных таблицы 1 также следует, что основными производителями молока в рес-

публике выступают хозяйства населения, на долю которых приходится 70,2%. С 2000г. они превзошли производителей молока других форм и стали основными конкурентами в выпуске этой продукции.

Сельскохозяйственным предприятиям в целях увеличения производства молока целесообразно, во-первых, остановить сокращение поголовья коров, что наблюдается лишь за последние два года и, во-вторых, обеспечить молочную продуктивность не ниже уровня 1990г.- 1717 кг. на 1 корову. В 2012г. в расчете на дойную корову получено всего 1594 кг молока, что ниже на 7,2%.

Во всех категориях хозяйств применение инновационных технологий является важнейшим фактором увеличения производства молока. С этим тесно связано приобретение более продуктивных породистых коров, дающих в природно-климатических условиях республики больше молока по сравнению с породами, ныне используемыми в хозяйствах (табл. 2).

В республике, как видно из данных таблицы 2, широкое распространение имеют молочные породы коров горная дагестанская и смешанные. Их продуктивность самая низкая и, следовательно, их содержание и использование для производства молока, получение приплода является нерентабельным. Больше всего убытка на 1 голову дает горная дагестанская порода коров – 3197 руб., убыточность в среднем за три года составила 23,8%. Но, несмотря на это данная порода коров является более районированной и приспособленной к жестким горным условиям использования. Увеличение расходов на содержание коров горной дагестанской породы связано с заготовлением кормов, созданием более подходящих условий для использования. Другой причиной распространения этой породы является то, что бычки дают за 1-2 года хороший прирост живой массы и мясо относится к самой диетической по вкусу.

Таблица 2. Взаимосвязь породности продуктивного скота и эффективности производства молока в сельскохозяйственных предприятиях Республики Дагестан в среднем за 2008-2012гг.

Породный состав продуктивного скота основного стада	Количество хозяйств в группе	Удой молока на среднегодовую корову, кг.		Полная себестоимость 1ц, руб.	Цена реализации 1 ц. руб.	Прибыль (убыток) в среднем (руб.) на:		Рентабельность (убыточность) производства молока, %
		фактически	в переводе на базисную жирность			1ц молока	1 гол продуктивного скота	
Красная степная	48	2660	2739	950,2	978,5	28,30	773	3,0
Красно-пестрая	9	2710	2819	927,1	986,4	59,30	1672	6,4
Горная дагестанская	116	950	1013	1328,7	1013,1	-315,60	-3197	-23,8
Черно-пестрая	5	3270	3376	881,5	1102,8	221,30	7471	25,1
Смешанные	449	1080	1129	1308,2	1114,6	-193,60	-2186	-14,8
Симменталь-ская	24	2286	3139	896,4	1002,1	105,7	3318	11,8
Кавказская бурая	42	1890	1899	1011,2	980,9	-30,30	-575	-3,0
Итого и в среднем	693	2096	2302	978,3	992,8	14,50	334	1,5

По мнению животноводов, от них можно получить 105-110 голов приплода на 100 коров. Доля смешанных парод еще выше, они распространены в 449 хозяйствах республики. Больше всего наблюдается смеси коров красной степной и горной дагестанской пород. Молочная продуктивность их чуть больше, чем породы «Горная дагестанская» и убыточность ниже почти в два раза. При правильной организации производства смешанные породы выводят отрасль на безубыточный уровень. Однако эти породы не обеспечивают производство молока высоким его выходом, а хозяйство – положительными финансовыми результатами. Следовательно, возникает необходимость распространения более интенсивного типа породы коров – красная степная, черно-пестрая, симментальская и красно-пестрая. Хозяйства, содержащие эти породы коров, создают более благоприятные условия, для своего развития, обеспечивают их необходимым рационом кормления, и на основе этого получают высокие доходы. Анализ эффективности производства молока в этих хозяйствах показывает, что

наиболее выгодны по окупаемости затрат коровы черно-пестрой породы, хотя для условий республики они менее приспособлены и быстро теряют первоначальную продуктивность. Распространенность симментальской и красной степной пород несколько выше, чем черно-пестрой породы, удой молока на 1 корову в среднем выходит за пределы 2200 кг. и при средней себестоимости 1 ц. молока 950 руб. обеспечивают получение прибыли и невысокого уровня рентабельности. Наиболее высокие удои молока фактически и в переводе на базисную жирность имеют хозяйства, содержащие указанные породы коров. Однако численность их небольшая, но в целом оказывают большое влияние на производство молока в республике. Высокая средняя цена реализации молока зависит от содержания в нем белка и жира. У породы коров «Красная степная» удой молока в переводе на базисную жирность составляет 2739 кг., что значительно выше среднегодового уровня по республике. Эта порода по всей вероятности легко приспосабливается к природно-климатическим условиям южных регионов России.

Наблюдения показывают, что животные красной степной породы не находятся в самых лучших условиях кормления и содержания по сравнению с другими породами. Годовой расход кормов на 1 корову красной степной породы составил 34,2ц корм. ед., а в среднем по всем хозяйствам – 35,1ц корм. ед. Производственные затраты на 1 корову в хозяйствах, содержащих эту породу коров, были ниже среднего показателя.

Таблица 3. Расход кормов на среднегодовую корову и производство молока в сельхозпредприятиях Республики Дагестан в среднем за 2009-2012гг.

Группы хозяйств по расходу кормов на 1 корову, ц корм. ед.	Количество хозяйств в группе	Средний расход кормов на 1 корову, ц корм. ед.	Фактическая продуктивность коров, кг/гол.	Получено молока на 1ц корм. ед., кг.	Средняя оплата труда доярок и скотников за год, тыс.руб.	Себестоимость 1 ц молока, руб.	Прибыль (убыток) на 1 руб. производственных затрат, руб.	Рентабельность производства молока, %
Предприятия, содержащие красную степную породу, всего	48	34,2	2660	77	67,2	950,2	0,03	3,0
в том числе с уровнем расхода кормов:								
до 30	13	29,2	1990	68	51,7	976,6	0,002	0,2
30,1-35	24	35,3	2868	81	68,9	944,4	0,04	4,0
свыше 35	11	38,1	2976	78	82,4	931,1	0,05	5,1

Благодаря основному показателю уровня интенсификации молочного скотоводства выражающего расход кормов на среднегодовую корову появляется возможность установить оптимальное соотношение между затратами на корма и продуктивностью молочного стада (табл. 3). Как видно из данных таблицы 3, предприятия содержащие красную степную породу коров в целом ведут деятельность по производству молока рентабельно. Она невысокая. Но при группировке их по расходу кормов на 1 корову обнаруживается преимущество хозяйств, применяющих интенсивные методы кормления. С увеличением расхода кормов с 35 ц корм. ед. на 1 корову продуктивность дойного стада повысилась по сравнению с первой группой на 149,5%., то есть на 9,86 ц. Этой группы коровы обеспечивают прирост удоя молока и повышение рентабельности его производства. Анализ ситуации с расходом кормов в других хозяйствах с группировкой их по породному составу показывает, что улучшение состояния кормления приводит к росту удоя молока.

У разных пород коров формируются свои уровни кормления и соответствующие им удои молока, а следовательно, появляются рычаги регулирования производства молока в зависимости от расхода кормов. Данное положение желательно развивать с учетом и других непосредственно связанных с ними факторов, а именно стимулирования обслуживающих их работников.

Таким образом, основным и ведущим фактором экономического развития в молочном

скотоводстве республики выступает повышение продуктивности дойных коров. Она зависит прежде всего от степени интенсивного ведения деятельности, которая включает условия содержания, кормления и обслуживания животных. Очень важно при этом опираться на такой фактор развития как улучшения породного состава скота. Разработка более развернутой программы развития пород молочного стада коров в каждом хозяйстве, муниципальном районе и республике в целом должна быть основной задачей для увеличения производства молока, снижения издержек и роста рентабельности его выпуска.

Список литературы

1. Республиканская программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020гг.». – МСХ РД, 2012.
2. Гужин А.А., Кривенцова О.В. Потенциал молочного скотоводства как основа стратегического управления// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. №9. – С. 29-31.
3. Зинченко А.П., Кагирова М.В. Тенденции и факторы молочной продуктивности коров// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. №3. – С. 24-27.
4. Костров А// АКП: экономика, управление. Эффективность интенсификации скотоводства. – 2010. №1. С. 69-73.

АННОТАЦИИ

Э.Г. Алиев

ПРЕДПОСЫЛКИ ОБ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОЛИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

PRECONDITIONS ABOUT EFFECTIVE USES OF IRRIGATION LANDS IN SEL-SKOM ECONOMY OF AZERBAIJAN

Оптимально увлажненная почва обладает наилучшей рыхлостью, меньшей твердостью и удельным сопротивлением, оно меньше распыляется при обработке и ветром. Однако сохранить эти свойства при многолетнем орошении можно лишь соблюдением ряда условий: применением в севообороте комплекса агротехнических приемов, соответствующих способов и техники полива, строго нормированной подачи поливной воды. Искаженный режим орошения отрицательно воздействует на физические свойства почвы: увеличивается плотность, уменьшается скважность и водопроницаемость, ухудшается структура, развивается ирригационная эрозия.

Optimum humidified soil possesses the best friability, smaller hardness and specific resistance, it is less sprayed when processing and a wind. However it is possible to keep these properties at a long-term irrigation only observance of a number of conditions: application in a crop rotation of a complex of the agrotechnical receptions, the corresponding ways and equipment of watering, strictly rated supply of irrigation water. The distorted mode of an irrigation negatively influences physical properties of the soil: density increases, porosity and water penetration decreases, the structure worsens, the irrigational erosion develops.

Э.В. Абдуллаева, А.М. Гаджиева, Р.А. Хусейнов

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ АЛЫЧИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

FEATURES OF BREEDING CHERY PLUM GREEN CUTTINGS IN THE CONDITIONS OF DAGESTAN

Изучение технологии размножения и выращивания саженцев алычи зелеными черенками, в условиях искусственного тумана, для равнинной зоны Дагестана и сходных условий юга страны.

Technology Study of breeding and cultivation of seedlings of green plum cuttings under artificial fog, the plains areas of Dagestan and similar conditions of the south of the country.

М.Р. Байбулатов

ФИТОКЛИМАТ КРОНЫ ВИНОГРАДНОГО КУСТА: ОПТИМИЗАЦИЯ ЕГО РЕЖИМОВ

PHYTOCLIMATE OF GRAPEVINE'S CROWN: OPTIMIZATION OF ITS REGIMES

Оценивая роль солнечной радиации в продукционном процессе виноградного куста, важно оценить фотосинтез, как физиологический процесс, выраженный в физиологических показателях.

Установлено, что при равных условиях решающими являются структура виноградника и архитектура кустов. Приход солнечной радиации и поглощенная растениями энергия ФАР зависит от размеров листовой поверхности, хода ее формирования в течение вегетации, а также размещения листовой массы в пространстве.

To evaluate the role of solar radiation in the production process of grapevine, it is important to assess photosynthesis as a physiological process expressed in terms of physiological indices.

It is established that under equal conditions the structure of a vineyard and architecture of bushes are decisive.

Arrival of solar radiation and the energy of absorbed by plants depends on the sizes of a sheet surface, a course of its formation during vegetation, and also placement of sheet weight in space.

Г.Н. Гасанов, Т.А. Асварова, К.М. Гаджиев, А.С. Абдулаева, Р.Р. Баширов, Ш.К. Салихов

ТРЕНД КЛИМАТА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ СКЛОНЯЕТСЯ НЕ В СТОРОНУ АРИДИЗАЦИИ

TREND OF CLIMATE OF NORTH-WEST PRECASPIAN LEANS NOT TOWARDS ARIDITY

На основе анализа данных за 120 лет (1881-2010гг.) впервые для рассматриваемых условий рассчитаны испаряемость, коэффициент увлажнения и дефицит влажности. Установлено, что испаряемость влаги за последние 60 лет снизилась по сравнению с предшествовавшим периодом такой же продолжительности на 331мм, КУ с 0,11, характерного для экстрааридных (очень сухих) областей, увеличился до 0,14 и укладывается в диапазоне для аридных (сухих) областей увлажнения. Выявлена цикличность в динамике климатических условий за 1951-2010гг. с интервалом 30 лет.

For the first time for these conditions is calculated volatility, the coefficient of moisture and humidity deficit based on the analysis of data for 120 years.

Found that the evaporation of moisture in the last 60 years has decreased in comparison with the previous period of the same duration by 331 %, from 0,11 KU (that is characteristic for extra arid (very dry) areas) increased to 0,14, and fits in the range of arid (dry) regions of moisture. In the dynamics of climatic conditions over the 1951-2010 revealed a recurrence interval of 30 years.

И.А. Звейнек, Р.А. Абдуллаев, Е.Е. Радченко, О.Н. Ковалева, Б.А. Баташева

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНА *eam8* У МЕСТНЫХ ОБРАЗЦОВ ЯЧМЕНЯ ИЗ ДАГЕСТАНА

IDENTIFICATION OF *eam8* GENE IN BARLEY LANDRACES FROM DAGESTAN

Контролирующий нечувствительность ячменя к фотопериоду рецессивный ген *eam8* при 10-часовом фотопериоде, низкой дневной и высокой ночной температуре плеiotропно влияет на гены, контролирующие желтую окраску проростков. в климатической камере осуществили скрининг 250 местных образцов ячменя из Дагестана с целью идентификации *eam8*. маркерным признаком экспрессии гена служила желтая окраска проростка. контролями являлись сорт *mari svalofs* (*eam8eam8*) и реагирующий на короткий день сорт белогорский (*eam8eam8*). выявили 222 чувствительных к короткому дню образца ячменя, 8 нечувствительных форм, 20 образцов гетерогенны по изученному признаку. очевидно, на формирование признака нечувствительности к короткому дню, а в конечном итоге и продолжительности вегетационного периода у местных дагестанских ячменей, повлияли условия окружающей среды.

*Barley recessive gene *eam8* determining photoperiodic insensitivity at the 10 hours photoperiod, low day and high night temperature has pleiotropic effect on the genes controlling yellow color of seedlings. with the purpose of *eam8* identification the 250 Dagestania barley landraces were screened in a climatic chamber. yellow color of seedlings was used as a marker character of the gene expression. the variety *mari svalofs* (*eam8eam8*) and the responding to short day variety *belogorskyi* (*eam8eam8*) were used as controls. the 222 barley accessions insensitive to short day, 8 forms insensitive to short photoperiod and 20 heterogeneous accessions were revealed. it is supposed that in dagestania barleys the environmental conditions effected the development of character of insensitivity to short day and finally longevity of vegetation period.*

К.У. Куркиев

РОЛЬ СОРТОВ В ПОЛУЧЕНИИ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ ПШЕНИЦЫ В ДАГЕСТАНЕ

ROLE OF GRADES IN RECEIVING BIG CROPS OF WHEAT IN DAGESTAN

Показана необходимость агроэкологического подхода при подборе сортов пшеницы для выращивания в различных климатических зонах Республики Дагестан. Указывается на необходимость возрождения селекции и семеноводства зерновых культур в Дагестане.

Need of agroecological approach is shown at selection of grades of wheat for cultivation in various climatic zones of the Republic of Dagestan. It is indicated the need of revival of selection and seed farming of grain crops for Dagestan.

А. Э. Модонкаева

ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРМОВОЙ ПОДКОРМКИ НА КОНДИЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

EFFECT OF THE FOLIAR FEEDING ON CONDITIONAL INDICATORS OF THE TABLE GRAPES

Изложены результаты исследования влияния внекорневой подкормки макро- и микроэлементными удобрениями на изменения оценки вкуса во взаимосвязи с массовой концентрацией сахаров и титруемых кислот в ягодах столового винограда сортов Молдова, Италия, Асма, Шабаш, Агадаи и Мускат гамбургский. Установлено, что микроэлементное удобрение Эколист способствует более интенсивному накоплению сахаров и снижению содержания кислот, что повлияло на улучшение вкуса. Выявлено, что на улучшение вкуса ягод винограда в большей степени влияет динамика изменения сахаров, чем титруемых кислот.

The article presents the results of study of the influence of foliar feeding by macro-and micronutrient fertilizers on changes in taste assessment in relation to the mass concentration of titratable acids and sugars in the berries of ta-

ble grape of varieties Moldova, Italy, Asma, Sabbat, Agadai and Muscat Hamburg . It's stated that micronutrient fertilizers Ekolist contributes to more intensive accumulation of sugars and lower acid content, which affects the taste improvement. It has been revealed that the dynamics of sugars change has more influence on the taste improvement of the grapes than the dynamics of titratable acids change.

Е.В. Пальчиков, С.А. Волков, Е.Н. Курьянова, Н.В. Картечина

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ПОСТУПЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЧВУ И ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

AGROECOLOGICAL ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF DIFFERENT PREVIOUS PLANT ON APPLICATION OF ORGANIC SUBSTANCES IN THE SOIL AND FORMATION OF WINTER WHEAT CROP

Статья посвящена исследованиям зависимости урожайности озимой пшеницы, высеваемой после различных предшественников.

The article is devoted to the dependence of good crops of winter wheat, sowed after different previous plants.

Р.Г. Абдурахманов, И.С. Мейланов

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММ КРЫС ПРИ ГИПОТЕРМИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

STATISTICAL ANALYSIS OF RAT'S ELECTROENCEPHALOGRAM AT HYPOTHERMIA

Исследована зависимость электроэнцефалограммы (ЭЭГ) мозга крыс при гипотермии под тиопенталовым наркозом. По мере снижения температуры тела частота и амплитуда колебаний на ЭЭГ уменьшаются, а при последующем согревании происходят обратные изменения, но при этом имеет место гистерезис. Спектр мощности ЭЭГ до охлаждения имеет сплошной характер с доминированием низких частот. При снижении температуры тела в спектре мощности появляется доминирующая полоса в диапазоне частот тета-ритма (6-9 Гц). При снижении температуры тела положение доминирующей полосы смещается в область низких частот. При температуре тела 18- 20°C ЭЭГ становится изоэлектрической. При снижении температуры происходит также изменение распределения потенциалов на ЭЭГ. При высоких температурах тела распределение близко к нормальному (гауссовому). По мере снижения температуры тела увеличивается отклонение распределения потенциалов на ЭЭГ от нормального. При согревании животного после охлаждения распределение потенциалов вновь приближается к нормальному.

The dependence of electroencephalogram (EEG) on body temperature at whole body hypothermia under thiopental anesthesia was investigated. As body temperature goes down the frequency and amplitude of oscillations in EEG decrease, and during subsequent rewarming reverse changes take place, but there is a hysteresis. Power spectrum of EEG before cooling is continuous with low frequencies dominating. At lowering of body temperature the dominant band at theta rhythm range (6-9 Hz) appears. At further lowering of body temperature the position of dominant band shifts to the low frequency region. At body temperature 18-20 °C EEG becomes isoelectric. The biopotentials distribution in EEG also changes. At high body temperature the distribution of potentials is close to normal (Gaussian). During lowering of body temperature the deviation from normality increases. During rewarming of animals biopotentials distribution approaches to normal.

Т.Н. Ашурбекова, Э.М. Мусинова

МОНИТОРИНГ ОНКОЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА, КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

MONITORING OF NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT POPULATION CANCER RATES, AS AN INDICATOR OF ECOLOGICAL TROUBLE OF THE ENVIRONMENT

В современных условиях решение проблем, связанных со здоровьем населения, является первоочередной задачей проводимой государством. Особенно актуальна в настоящее время проблема сохранения здоровья населения, в то время когда увеличиваются факторы риска, действующие на организм.

В статье проведен медико-географический анализ в районах напряженных в онкологическом отношении, как одного из примеров эколого-зависимых заболеваний.

In modern conditions the solution of problems related to the health of the population is a priority of the state. The problem of preservation of public health is particularly relevant at the present time, at a time when risk factors acting on the body are rising.

In the article the medical and geographic analysis in the areas of tension in cancer regard as one of the examples of environmental-related diseases.

Л.М. Багандова

БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ПРИ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

BIOECOLOGICAL CONDITION OF THE AIR POOL AT ANTHROPOGEN-NUH INFLUENCES

Проведена идентификация микроорганизмов в атмосферном воздухе, выявлены источники техноген-

ных выбросов с очень высокой, высокой, повышенной и средней нагрузками, рассчитано количество вредных веществ поступающих в атмосферу по районам республики.

Identification of microorganisms in atmospheric air is carried out, sources of technogenic emissions with very high, high, raised and average loadings are revealed, the quantity of harmful substances arriving in the atmosphere on republic areas is calculated.

Н.А. Газалиев

**ЛАНДШАФТНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ СООБЩЕСТВА ОРИБАТИД ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ
LANDSCAPE PLACEMENT OF COMMUNITY ORIBATID OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS**

Рассмотрены вопросы видового состава фауны орибатид и структурно-численная организация сообщества в различных ландшафтах.

Problems of species constitution of soil fauna – oribatei and structural-numerical organization of association in different landscapes are analyzed in the article.

Т.В. Жидехина, О.С. Родюкова, И.В. Гурьева

РЕАКЦИЯ СОРТОВ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА БОГАРЕ

RESPONSE OF BLACK CURRANT CULTIVARS ON THE EFFECT OF ABIOTIC FACTORS DURING RAISING ON BOGHARA.

Статья посвящена анализу влияния нестабильных погодных условий 2010 – 2013 гг. на рост и плодоношение местных и интродуцированных сортов смородины черной в Центральном Черноземье. Показана реакция коллекционных сортов на воздействие засухи в онтогенезе. Выделены сорта с высоким адаптивным потенциалом: Грация, Зеленая дымка, Кипиана, Маленький принц, Mulgi Must, Окуловская, Славянка, Россиянка, Titania, Joniniai, Элевеста и сорта, способные быстро восстанавливаться после негативного воздействия экстремальных гидротермических условий – Багира, Венера, Воспоминание, Любава, Созвездие, Чаровница, Тамерлан.

The paper deals with analysis of the effect of unstable weather conditions in 2010-2013 on the growth and fruiting of local and introduced black currant cvs in Central Chernozem'e. The response of collection cvs on the effect of drought in ontogenesis is shown. The following cvs possessing high adaptive potential: Gratsiya, Zelyonaya Dymka, Kipiana, Malen'kij prints, Mulgi Must, Okulovskaya, Slavyanka, Rossiyanka, Titania, Joniniai, Elevesta and cvs characterized by quick recovery after exposure to negative effect of extreme hydrothermic conditions – Bagira, Venera, Vospominanie, Lyubava, Sozvezdie, Charovnitsa, Tamerlan.

Ф.Г. Астарханов, Ф.Н. Дагирова, А.Р. Абдуллабеков

АКТИВНОСТЬ АМИЛАЗЫ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ

AMYLASE ACTIVITY IN DIFFERENT PARTS OF DIGESTIVE SYSTEM OF CHICKEN - BROILER

Определение активности фермента амилазы в различных отделах желудочно - кишечного тракта. Амилаза - главный пищеварительный фермент, расщепляющий крахмал, гликоген и некоторые продукты их частичного распада.

Так, углеводы являются главным энергетическим материалом для нормальной жизнедеятельности всех органов и тканей.

Astarhanov FG, the candidate with the /x. animals, Associate Professor HPE Duggan, Makhachkala

Determination of activity of amylase enzyme in different parts of the gastro - intestinal tract. Amylase - the main digestive enzymes break starch, glycogen, and some of the products of partial decomposition.

For example, carbohydrates are the main energy material for the normal functioning of all organs and tissues.

А.К. Кадиев

СОПРЯЖЕННОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ КОРОВ И ГЕНОТИПОВ ПО ПОЛИМОРФНЫМ БЕЛКАМ МОЛОКА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

LANDSCAPE PLACEMENT OF COMMUNITY ORIBATID OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS

Исследованы различия в развитии живой массы коров в условиях хозяйств, различающихся по уровню организации производства, в зависимости от их генотипов по полиморфным белкам молока. Установлено более значительное влияние условий содержания на проявление этого признака, чем различия по полиморфным белкам молока.

This article considers the differences in the mature cows' level live weight according to their genotype of polymorphic milk proteins and economic conditions. The presence of this feature depends on the genotype of the milk proteins and that environmental conditions have a more significant impact on the character (and the whole body), than their inheritance on polymorphic proteins.

А.Ф. Демирова, М.Э.Ахмедов, М.Д. Мукайлов

НОВЫЙ СПОСОБ ТЕПЛОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ В ПОТОКЕ НАГРЕТОГО

ВОЗДУХА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ**A NEW WAY OF THERMAL STERILIZATION OF CANNED FOOD IN A STREAM OF HOT AIR AND HOT WATER**

В статье представлен новый способ тепловой стерилизации консервов с использованием двухступенчатого нагрева в потоке нагретого воздуха и в горячей воде с последующим ступенчатым охлаждением в воде и в потоке атмосферного воздуха.

Выявлено, что предварительный нагрев банок с консервами до 800С в потоке нагретого воздуха обеспечивает предотвращение термического боя при последующей стерилизации в ванне с водой температурой 1000С, а использование на второй ступени нагрева горячей воды температурой 1000С обеспечивает интенсификацию процесса тепловой обработки, так как коэффициент теплоотдачи воды значительно выше, чем воздуха.

Приведены новые режимы стерилизации компотов с использованием разработанного способа.

The article presents a new method of thermal sterilization of canned food using the two-stage heating in a stream of hot air and hot water with subsequent gradual cooling in water and in air stream. It is revealed that the pre-heating cans of canned goods to 800C in the flow of heated air prevents thermal fight during the subsequent sterilization in the bath with water temperature of 1000C, and the use of the second stage heating of hot water with the temperature of 1000C provides intensification of the process of thermal treatment heat transfer coefficient of water is much higher than that of air. Are the new modes of sterilization compotes using the developed method.

А.Х. Бекеев, Т.А. Астемиров, А.Я. Алиев

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ СТАРТЕР-ГЕНЕРАТОР ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**INTEGRATED STARTER-GENERATOR FOR ENERGY-EFFICIENT VEHICLES**

Рассмотрена концепция объединения в одном силовом агрегате автомобиля функций стартера и генератора. Приведена функциональная блок - схема стартер - генераторной установки (СГУ).

В качестве стартер генератора предлагается использовать реактивную индукторную машину, которая характеризуется высоким уровнем надежности и низкой стоимостью в производстве. Электропитание СГУ осуществляется как от аккумуляторной батареи, так и от энергоемкого импульсно конденсатора.

В соответствии с техническими требованиями Авто ВАЗа, спроектирован и изготовлен опытный образец СГУ с проведением испытаний в составе двигателя внутреннего сгорания, а также приведены экспериментальные зависимости.

The article deals with the concept of combining the functions of a starter and a generator in one power car unit. The functional block diagram of the starter generator unit (SGU) was presented.

As a starter of the generator it is proposed to use reactive inductor machine, which is characterized by the high reliability and the low production cost. SGU power supply is running on battery and energy-intensive pulse capacitor.

In accordance with the Auto VAZ technical requirements, the prototype of SGU with the tests in the structure of internal combustion engine

М.Б. Халилов, Б.А. Джапаров

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРИЕМЫ ПРЕПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА**THE COMBINED RECEPTIONS OF PRESEEDING PREPARATION OF THE SOIL IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL ZONE OF DAGESTAN**

Дан анализ природно-климатических и почвенных условий, а также различных технологий предпосевной подготовки почвы в условиях предгорной зоны Дагестана. Выявлены недостатки традиционного способа предпосевной подготовки почвы и на основе результатов исследований даны рекомендации по их совершенствованию.

The various technologies of the soil seedbed preparation in the foothill zone of Dagestan are given. The disadvantages of the traditional method of seedbed preparation are identified and research-based recommendations for their improvement are given

З.Б. Алиева

АНАЛИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ В РФ: СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ**THE ANALYSIS OF AGRICULTURAL INSURANCE IN THE RUSSIAN FEDERATION: MODERN SITUATION, LEGAL REGULATION, PROBLEMS**

При участившихся в последние годы аномальных природно-климатических условиях, которые нанесли значительный ущерб сельскому хозяйству Дагестана и других регионов страны, вопросы совершенствования заключения договоров сельскохозяйственного страхования приобрели еще большую актуальность. В статье проведен анализ сельскохозяйственного страхования в РФ за 2005-2012 гг., рассматриваются правовые аспекты регулирования страховых отношений, вскрыты проблемы аграрного страхования и предложены варианты их разрешения.

Under the abnormal climatic conditions which have become frequent in recent years which caused a significant damage to agriculture of Dagestan and other regions of the country, questions of improvement of the conclusion of con-

tracts of agricultural insurance gained still big relevance. In article the analysis of agricultural insurance is carried out to the Russian Federation for 2005-2012, legal aspects of regulation of the insurance relations are considered, problems of agrarian insurance are opened and options of their permission are offered.

**Г.К. Алемесетова, С.М. Якубов, З.М. Курамагомедова,
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ОВЦЕВОДСТВА
CONDITION AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT TO BRANCHES SHEEP**

Настоящая статья посвящена вопросам состояния и перспективам развития овцеголовья. Показана динамика изменения поголовья овец и коз по категориям хозяйств, группировка муниципальных образований и их рейтинговый ряд по наличию поголовья. Исследована плотность овцеголовья на пастбище по хозяйствам всех категорий и в целом по РД. Выявлены муниципальные образования, имеющие крайне низкую, а также чрезмерную плотность поголовья.

The This article is dedicated to questions of the condition and prospect of the development of the live-stock sheep. It Is Shown track record of the change the live-stock sheep and nanny goats on category facilities, group of the municipal formation and their rating row on presence of the live-stock. Explored density of the live-stock sheep on pasture on facilities all category and on RD as a whole.

**Г.М. Дуйсенбиева
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СБЫТА ПРОДУКЦИИ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ
IMPROVEMENT OF MARKET INFRASTRUCTURE OF SALE OF PRODUCTION OF KRE-STYANSKIH (FARMER) FARMS**

Процесс формирования региональных рынков сельхозпродукции еще далек от завершения и находится на переходном этапе. Поэтому в регионах необходимо создавать организованные торговые рынки, профессиональные ассоциации рыночных субъектов (например, зерновой союз и др.), оптовые продовольственные биржи, деятельность которых должна быть направлена на упорядочение торговли. Актуален вопрос создания на селе логистических центров, выставок - ярмарок, которые содействуют непосредственному сбыту произведенной продукции. Для крестьянских хозяйств необходима кооперация, которая позволит фермерам сократить затраты на услуги коммерческих и других обеспечивающих предприятий, более эффективно использовать ресурсы и т.д. Формирование службы информации о рынке в республике будет способствовать выравниванию цен сельскохозяйственной продукции, стабилизации рынка, улучшению социальной обстановки.

The process of formation of regional agricultural markets is far from complete and is in transition. Therefore, the regions need to create organized trading markets, professional associations of market actors (eg, grain new union, etc.), wholesale food exchanges, whose activities should be aimed at streamlining trade. Pressing question of the creation of rural logistics centers, exhibitions - trade fairs, totorye promote direct marketing of these products. For farms requires cooperation, which will enable farmers to reduce the cost of services commercial and other supporting organizations, used more efficiently use the resources, etc. Formation of market information services in the country will promote the equalization of prices of agricultural products, market stabilization, improvement of social conditions.

**М.В. Исраилов
ПРОГНОЗНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
FORECAST SCENARIOS OF AGRICULTURE CHECHEN REPUBLIC**

В статье проанализирована ситуация в сельском хозяйстве Чеченской Республики, определены основные параметры современного состояния отрасли, также автором выявлены основные тенденции развития региональной сельскохозяйственной отрасли. Дальнейший ход событий автор представил в двух сценариях развития сельского хозяйства Чеченской Республики.

The article analyzed the situation in the agriculture of the Chechen Republic, the main parameters of the current state of the industry, as the author identified the main trends in the development of regional agricultural industry. The subsequent course of events the author presented two scenarios of agricultural development of the Chechen Republic.

**Т.К. Мусаев
АУДИТОРСКИЙ КОНТРОЛЬ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ
AUDIT CONTROL OF CURRENT ASSETS IN ORGANIZATIONS**

В статье рассматривается методика аудиторского контроля оборотных активов в организациях. Приводятся этапы организации и проведения проверки движения и оценки оборотных средств в организациях. При этом раскрыты цель, задачи, источники информации и последовательность проведения аудита оборотных активов.

In the article the method to audit current assets in organizations. Are the stages of organizing and holding check traffic and estimation of working capital in organizations. The disclosed goal, objectives, sources of information and the sequence of audit of current assets.

П.И. Огородников, О.И. Печоник

ПРОБЛЕМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: РОЛЬ РОССИИ В ЕЕ РЕШЕНИИ В УСЛОВИЯХ ВТО

THE PROBLEM OF FOOD SECURITY: THE ROLE OF RUSSIA IN ITS DECISION IN THE CONDITIONS OF WTO

Статья посвящена определению конкурентных преимуществ и поиску новых теоретико-методологических подходов к наиболее эффективному способу решения проблемы продовольственной безопасности развития АПК российских регионов в контексте вступления России в ВТО. В статье рассмотрен уровень технологического развития АПК России в сравнении с ведущими зарубежными странами, даны основные характеристики технологических укладов в АПК.

The article is devoted to definition of competitive advantages and the search of new theoretical and methodological approaches to the most efficient way of solving the problem of food security and development of the agroindustrial complex of the Russian regions in the context of Russia's accession to the WTO. In the article the level of technological development of the agroindustrial complex of Russia in comparison with the leading foreign countries, are the main characteristics of technological structures in agriculture

Р.К. Омарова, М.А. Шейхов

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ВИНОГРАДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ДАГЕСТАНА

RESEARCH OF RESERVES OF DECREASE IN PRIME COST OF GRAPES IN AGRICULTURAL ENTERPRISES OF DAGESTAN

В статье отражены особенности исчисления себестоимости винограда, приводится динамика себестоимости производства и ее структуру за 1991-2012 годы, уровень рентабельности производства винограда за длительный период, отмечены основные направления развития виноградарства в хозяйствах республики.

This article is about the peculiarities of grape cost price, the dynamics of production cost prais, its structure for 1991-2012 years? the profitable level of grape production for the long period and there were marked the main direction of graip development in the farms of repablik.

З.Ф. Пулатов

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ДАГЕСТАНЕ

AGRARIAN REFORM AND LAND RELATIONS IN DAGESTAN

В статье анализируются пути развития сельского хозяйства Дагестана с учетом его специфических особенностей, связанных с исключительным разнообразием природно-климатических и социально-экономических условий, большим дефицитом пахотных земель, многонациональным и трудоизбыточным характером сельских территорий.

The article analyzes the development of agriculture of Dagestan in view of its specific features associated with an exceptional variety of climatic and socio-economic conditions, the large deficit of arable land, and multi-national and labor surplus character of the rural areas.

Д. А. Ремиханова, З.К. Джафарова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РФ

IMPROVEMENT OF THE TAXATION OF PRODUCTION OF SELSKOHOZYAY-STVENNOY OF PRODUCTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Многообразие организационных форм, профилей и отраслей ведения бизнеса в аграрном секторе определяет сложность техники налогообложения и осуществления налогового контроля, которые в настоящее время требуют разрешения на основе научного подхода.

Кроме того, налогообложение земли как основного фактора сельскохозяйственного производства требует всестороннего исследования функциональных возможностей взимания различных видов налогов с учетом специфики производства. В связи с этим в статье раскрываются актуальные проблемы согласования налоговых стимулов и иных финансовых инструментов государственной поддержки сельского хозяйства, в частности введение единого сельхозналога, как специального налогового режима.

The variety of organizational forms, profiles and business sectors in the agricultural sector determines the complexity of the technology of taxation and tax control, which now need to be resolved on the basis of a scientific approach.

In addition, the taxation of land as a key factor in agricultural production requires a comprehensive study of the functionality of levying various taxes specific to production. In this regard, the article describes the topical problems of coordination issues of tax incentives and other financial instruments of state support for agriculture, in particular the introduction of a single agricultural, as a special tax regime.

А.М. Юсуфов, З.М. Караева

**ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ
THE MAJOR ECONOMIC FACTORS OF DEVELOPMENT IN DAIRY CATTLE BREEDING**

Изучено влияние основных факторов на развитие молочного скотоводства в Республике Дагестан. Обоснована необходимость улучшения условий кормления, содержания скота, его обслуживания и улучшение породного состава коров на основе интенсивных форм ведения деятельности.

There were studied the influence of main factors for the development of dairy farming in the Dagestan Republic. It is necessary to improve the conditions of feeding, livestock breeding, maintenance and improvement of the breed of cows on the basis of intensive forms of business.

АДРЕСА НАШИХ АВТОРОВ

Алиев З.Г.	Республика Азербайджан, e-mail: zakiakademik@mail.ru
Абдулаева Э.В., Гаджиева А.М., Хусейнов Р.А.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел.:89034696350
Байбулатов М.Р.	Украина, АР Крым, г. Ялта
Гасанов Г.Н., Асварова Т.А., Гаджиев К.М., Абдуллаева А.С., Баширов Р.Р., Салихов Ш.К.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева 45, e-mail: pibrdnrcran@mail.ru
Звейнек И.А. Абдуллаев Р.А. РадченкоЕ.Е., Ковалева О.Н., Баташева Б.А.	РД, г. Дербент, e-mail: kostek-kum@rambler.ru
Куркиев К.У.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89285503004
Модонкаева А.Э.	г. Ялта, Республика Крым, Украина, ул. Кирова 31. n.skorohodova@polit.mcx.ru
Пальчиков Е.В., Волков С.А., Курьянова Е.Е., Картечина Н.В.	393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101, тел.: 8(47545) 5-34-71, e-mail:info@mgau, www.mgau.ru
Абдурахманов Р.Г., Мейланов И.С.	367032 г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 43, e-mail:radik72@mail.ru
Ашурбекова Т.Н., Мусинова Э.М.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89064489122
Багандова Л.М.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89896561004
Жидехина Т.В., Родиокова О.С., Гурьева И.В.	Мичуринск, Россия E-mail: berrys-m@mail.ru , Телефон/факс: 8 (47545) 2-07-61
Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н., Абдуллабеков А.Р.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел.:89285959139
Кадиев А.К.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180 Тел.:89034230031
Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:8909489605
Бекеев А.Х., Астемиров Т.А., Алиев А.Я.	367029 Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. А.Гаджиева 10/14. Тел.:8903428 24 14
Халилов М.Б., Джапаров Б.А.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д., 180. Тел.:89604126042
Алиева З.Б.	367032, г. Махачкала E-mail: aliza69@mail.ru
Алемесетова Г.К., Якубов С.М., Курамагомедова З.М.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180
Дуйсенбиева Г.М.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел.:89884202548
Исраилов М.В.	366023, Чеченская Республика, с. Старые Атаги, ул. Шоссейная, 48, e-mail: imv1968@mail.ru , Тел.:8 (989) 914-15-22
Мусаев Т.К.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.Тел.:89285931020
Огородников П.И., Печоник О.И.	640018, РФ, г. Курган, ул. Пичугина, д. 15, а/я 2157.: e-mail: pechonik@ya.ru
Омарова Р.К., Шейхов М.А.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180/ Тел.:89637912303
Пулатов З.Ф.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел.:89288763575
Ремиханова Д.А., Джафарова З.К.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел.:89034234310
Юсуфов А.М., Караева З.М.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180., e-mail: zaira-mak@mail.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;

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, так же 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 MS Word-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 Times New Roman, 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 редакторе Microsoft Equation 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 должен быть приложен:

1. Один экземпляр сопроводительного письма на имя главного редактора журнала «Проблемы развития АПК региона» Мукаилова М.Д.

2. Фамилию, 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. Аннотацию 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. Дату 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 иден-

тичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.)

Рецензированию не подлежат материалы, представленные или написанные в соавторстве с действительными членами или членами корреспондентами АН, РАСХН, РАЕН.

На журнал можно оформить подписку в любом отделении Почты России, а также в бухгалтерии ДагГАУ. Подписной индекс 51382.

Проблемы развития АПК региона

Научно-практический журнал

№ 3 (15) 2013

Ответственный редактор Т. Н. Ашурбекова

Компьютерная верстка Н. А. Юсуфов

Подписано в печать 14.06.13г. 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