



ISSN 2079-0996

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№1
2010

ISSN 2079-0996

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

Научно-практический журнал

Учредитель журнала: ФГОУ ВПО "Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия" МСХ РФ

Издается с 2010 г. Периодичность - 4 номера в год. Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

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

Редакционный совет:

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

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

Дридигер В.К. - д. с.-х. н., профессор (г. Ставрополь, СтГАУ)

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

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

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

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

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

Редакционная коллегия:

Мукайлов М.Д. (гл. редактор),

Ремиханова Д.А. (зам. гл. редактора),

Алиев Ф.М.,

Астарханова Т.С.,

Курбанов С.А.,

Камилов Р.К.,

Шарипов Ш.И.,

Аббасова А.А.,

Гасанов Г.Н.,

Загиров Н.Г.,

Атаев А.М.,

Ахмедов М.М.,

Караев С.Г.,

Магомедов М.Ш.,

Фаталиев Н.Г.,

Байбулатов Т.С.,

Ашурбекова Т.Н. (ответственный редактор)

Адрес учредителя и редакции:

367032, Россия, РД, г. Махачкала,

ул. М. Гаджиева, 180,

Редакционно-издательский совет ДГСХА

Тел.: (8722) 68-24-64; 89064489122;

факс- (8722)- 68-24-19 **E-mail:** dgsha@list.ru

Содержание

З.М. ДЖАМБУЛАТОВ	ОБ ИСТОРИИ ВУЗА _____	3
	ЭКОНОМИКА	
А. А. БАТУКАЕВ	СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ АГРАРНОГО ХОЗЯЙСТВА ВО ФРАНЦИИ _____	7
Ш.И. ШАРИПОВ	АГРАРНЫЙ СЕКТОР ДАГЕСТАНА: СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ И МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ _____	10
	АГРОНОМИЯ	
Г.Н. ГАСАНОВ, С.А. САЛИХОВ, С.М. ГАСАНОВА	БАЛАНС ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛУГОВО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ ПОД ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ _____	18
А.Ш. ГИМБАТОВ, А.Р. АБДУЛЛАЕВ, К.М. ИБРАГИМОВ	ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РОСТОРЕГУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ _____	23
Н.Г. ЗАГИРОВ, Б.И. КАЗБЕКОВ, М.М. МУРСАЛОВ	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ САДОВОДСТВА РЕСПУБЛИ- КИ ДАГЕСТАН _____	26
С.А. КУРБАНОВ	РАПС – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ _____	33
С.А. КУРБАНОВ, Д.С. МАГОМЕДОВА	ОПТИМАЛЬНАЯ НОРМА ВЫСЕВА СЕМЯН РИСА _____	37
М.Д. МУКАИЛОВ	ВАЖНЕЙШИЕ КРИТЕРИАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА _____	40
М.Г. МУСЛИМОВ	СОРГО – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ _____	47
М.М. САЛМАНОВ, Н.М. АЛИЛОВА, Т.А.ИСРИГОВА	ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ УБОРКИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УС- ЛОВИЯХ УКРЫВНОЙ КУЛЬТУРЫ _____	50
	БИОЛОГИЯ	
З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, В.П. СТАЛЬМАКОВА, Т.Н. АШУРБЕКОВА, Н.Г. ИСАЕВА, Н.Л. ПОНАМАРЕВА	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕЙСМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЙОНОВ ДАГЕСТАНА _____	58
	ВЕТЕРИНАРИЯ	
А.М. БИТТИРОВ, М.М. САРБАШЕВ, Л.К. КАЗАНЧЕВА, А.М. БИТТИРОВ, А.С. КАНОКОВА	СТРУКТУРА ПАРАЗИТОФАУНЫ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ В КАБАРДИНО- БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ _____	68
	ЖИВОТНОВОДСТВО	
Р.Р. АХМЕДХАНОВА, Н.Р. ГАМИДОВ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОБИОНТОВ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕН- НОЙ ПТИЦЫ _____	73
	ТЕХНОЛОГИИ	
С.А. ИВЖЕНКО, Т.С. БАЙБУЛАТОВ	СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ГЕРБИЦИДОВ В ПОЧВУ _____	78
Ф.М. МАГОМЕДОВ, Н.Г. ФАТАЛИЕВ,	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ КОСИЛКИ ПОД- ПОРНОГО ДЕЙСТВИЯ _____	80
Б.Э. ТЕМИРХАНОВ, Р.Р. МАЗАНОВ	МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ГРУЗОВ _____	84
Н.Г. ФАТАЛИЕВ, Ф.М. МАГОМЕДОВ И.М. МЕЛИКОВ	ПЛАВУЧАЯ КАМЫШЕКОСИЛКА _____	90
	АННОТАЦИИ	96
	ИНФОРМАЦИЯ	102
	ПРАВИЛА ПРИЕМА В ДГСХА	104
	ПРАВИЛА ПРИЕМА В АСПИРАНТУРУ	107

ОБ ИСТОРИИ ВУЗА

З.М. ДЖАМБУЛАТОВ,

**доктор ветеринарных наук, профессор, ректор,
ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала**

Датой основания вуза является 1932 год, когда Постановлением № 667 Совнаркома РСФСР от 29 июля 1932 года на базе отделений Горского СХИ (Северная Осетия) был организован плодово-виноградный институт. Он был призван способствовать общему подъему культуры земледелия и животноводства, развитию сельского хозяйства в Дагестане и других национальных республиках Северного Кавказа. В октябре 1934 года плодово-виноградный институт был переименован в Дагестанский сельскохозяйственный институт. В его организации и становлении приняли участие крупные педагоги и ученые из различных республик, краев и областей бывшего Советского Союза: виноградари – Г.Г. Агабальянц, А.С. Мерджаниан и П.Т. Болгарев; плодороды – В.А. Колесников, Д.Н. Бекетовский; агрохимик – Г.П. Загородний; ботаник – П.П. Курлин; почвовед – В.В. Акимцев; вет – и зооспециалисты – Н.А. Золотарев, В.В. Спасский, Ф.Ф. Николаев.

Первым директором Дагестанского плодово-виноградного института был известный на Северном Кавказе революционер П.И. Ковалев. В последующие годы ректорами вуза последовательно работали: Р. Нуоров, М.Мамаев, Т.П. Маханьков, И.Г. Гутьрь, А.М. Сорокин, Ш.-В.Г. Дандамаев, Д.М. Гаджиев, М.М. Джамбулатов, С.Г. Ханмагомедов.

В первые годы в стенах вуза учились представители Эстонии, Грузии, Абхазии, Аджарии, Осетии, Кабардино-Балкарии, Чечни, Ингушетии и других республик Северного Кавказа и России. И сегодня в академии обучаются представители более 40 национальностей.

С момента основания вуз прошел трудный и славный путь становления от однофакультетного института с 15 преподавателями и 208 студентами до крупного современного учебного заведения с многочисленным коллективом со сложившимися традициями и обычаями. На его примере можно отчетливо проследить рост и развитие экономики и культуры республики почти за всю историю ее государственности.

До войны в институте состоялось 6 выпусков и 229 специалистов-агрономов, виноградарей и плодовоовощеводов приняли активное участие в развитии сельского хозяйства республики и других областей и республик страны.

С началом Великой Отечественной войны институт прервал свою работу и был эвакуирован в г. Гянджа (Кировобад), где вошел в состав Азербайджанского сельскохозяйственного института. В здании института разместился Ленинградский военно-морской учебный отряд подводников. Часть профессорско-преподавательского состава была задействована на производстве, а среди ушедших на фронт преподавателей и студентов одни дошли до Берлина и вернулись домой с победой, другие погибли на полях сражений. Большинство из них награждено боевыми орденами и медалями. Коллектив академии хранит благодарственную память о погибших и высоко чтит работающих ветеранов Великой Отечественной войны.

В 1943 году институт из Азербайджана был реэвакуирован в г. Махачкалу и начал свою работу вначале в бывшем здании Дома горцев, ныне здание строи-

тельного техникума, а с 1944 года – в здании Дома кадров (ныне главный административный учебный корпус академии).

Послевоенные годы были очень трудными для института, республики, государства, всего нашего народа. Но благодаря самоотверженному труду коллектива, огромной помощи правительства республики институт непрерывно наращивал объем и качество учебной деятельности, сумел занять достойное место по подготовке специалистов из коренных народностей республики, которые достигли по специальностям агрономия, ветеринария и зоотехния хороших результатов в развитии сельского хозяйства. Это послужило также прочным фундаментом для дальнейшей подготовки ученых, научных работников и преподавателей для других учебных заведений республики. В академии с благодарностью чтят имена ученых, приехавших по призыву руководства республики из других регионов России: Г.И. Попова, Ф.О. Адаманова, Г.П. Загороднего, Т.С. Шпилева, Д.М. Шейх-Али, П.П. Курлина, В.В. Спасского, А.Л. Куца, Ф.А. Кондрашова, Д.И. Винограда, Г.Н. Борисова, Ф.Ф. Николаева, А.А. Батурина и многих других, внесших огромный вклад в становление и развитие вуза.

Повышение авторитета института, рост профессионального мастерства его профессорско-преподавательского состава, существенное укрепление материально-технической базы позволили ему открывать все новые и новые факультеты и увеличивать число обучающихся на них студентов.

В 1994 году институт был преобразован в Федеральное государственное учреждение высшего профессионального образования «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия». Новое название адекватно отражает статус вуза, являющегося крупным научно-учебным центром нашего региона по подготовке и повышению квалификации кадров по основным специальностям АПК и направлениям профессионального образования.

Сегодня Даггоссельхозакадемия – это более чем пятидесятилетний коллектив студентов, аспирантов и преподавателей, единый многоуровневый учебно-научно-производственный комплекс: профильные классы в гимназиях и школах, аграрно-экономический техникум, научные и производственные базы более чем 40 научно-исследовательских институтов и специализированных хозяйств республики, вуз, в которую входят 8 факультетов, 32 современно оснащенные кафедры, 5 музеев, ветеринарная клиника, механические мастерские, животноводческая ферма, опытное поле, учебный полигон, коллекционные сады, парниковое хозяйство, теплицы.

Академия имеет 4 учебных корпуса, фундаментальную библиотеку с 500-тысячным фондом, спортивный комплекс, студенческие и семейное общежития. Создан Интернет-центр, открыт филиал Регионального центра дистанционного образования Ставропольского ГАУ в рамках реализации совместного с вузами-партнерами из Северного Кавказа проекта Университета Мэриленд (США).

Академия готовит на бюджетной и коммерческой основе по очной и заочной формам обучения специалистов высшей квалификации по 22 специальностям.

С 1994 года функционирует аспирантура, в которой обучается более 140 аспирантов и соискателей по 25 специальностям 5 отраслей наук. Работает диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальностям 06.01.01 и 05.18.01 (сельскохозяйственные науки). Два совета находятся на стадии утверждения.

Учебный процесс и научную работу ведут свыше 180 докторов и кандидатов наук, профессоров и доцентов, 85 % из них – представители коренных народов Дагестана, большинство питомцы академии.

За 77 лет подготовлено около 30 тысяч специалистов для различных отраслей агроэкономики. Более 500 из них стали Героями Социалистического Труда,

заслуженными деятелями науки, сельского хозяйства РД и РФ, изобретателями, руководителями различных республиканских и российских министерств, ведомств и организаций, награждены орденами и медалями. Среди выпускников академии: почетный председатель Госсовета М.-А.М. Магомедов, депутат Госдумы РФ Х.И. Шихсаидов, Герой Социалистического труда, бывший директор АОЗТ им. Ш. Алиева Н.А. Алиев, министры сельского хозяйства; председатели Комитетов Правительства РД; лауреаты Государственной премии СССР: С. Багомаев, И.Д. Ротто из Ставрополя и В.А. Близниченко – один из создателей дагестанской горной породы овец; лауреаты Государственной премии Совета Министров СССР и Дагестана С.Н. Нурмагомедов, Н.Х.Мамаев, М.М. Джамбулатов, Н.Г. Загиров и многие другие именитые наши соотечественники.

В современных сложных условиях функционирования сельского хозяйства структура академии, всех ее подразделений, содержание, формы и методы учебного процесса – все подчинено выполнению задачи подготовки адаптированных к современным условиям, востребованных на рынке труда высококвалифицированных специалистов. В академии постоянно повышается качество учебного процесса. Внедряются новые, в т.ч. компьютерные технологии обучения, увеличивается число компьютерных классов. На создаваемых многочисленных филиалах кафедр студенты получают возможность адаптироваться к реальным условиям производства и приобрести профессиональные навыки по будущей специальности.

Об эффективности такого подхода свидетельствует тот факт, что выпускники Даггоссельхозакадемии успешно работают не только в агросекторе, но и почти во всех отраслях и структурах экономики республики, их можно встретить не только в более чем 30-ти министерствах и ведомствах Дагестана, но и во многих областях и республиках России и СНГ.

В непростых условиях научный коллектив академии, его 15 научных школ, координируя и проводя в рамках более чем 20 федеральных, региональных и республиканских программ совместные исследования с ведущими НИИ РАН и РАСХН, многочисленными российскими и дагестанскими вузами и предприятиями, участвуя в конкурсах и грантах, получил высокие результаты по многим направлениям, актуальные и значимые не только для сельского хозяйства республики, но страны в целом.

Это новые сорта растений и породы животных; новые лечебные препараты; новые технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; новые машины и системы орудий, подтвержденные многочисленными патентами, авторскими свидетельствами и грантами. Активно участвуют в выполнении научных исследований и студенты академии.

Инновационная продукция академии только за последние 4 года многократно экспонировалась на выставках и салонах различного уровня, в том числе международного. На них получено более 30 наград, в том числе 13 золотых и 3 серебряных медалей, присуждена 1 Государственная премия по науке Республики Дагестан и выиграно более 10 грантов.

За достигнутые успехи в области аграрной науки свыше 100 ученых академии удостоены звания лауреатов государственных премий России, РД и почетных званий заслуженных деятелей науки, сельского хозяйства и других правительственных наград.

Многонациональный студенческий коллектив академии имеет замечательные трудовые традиции и достижения. Он принимал активное участие в освоении целинных земель, строительстве Чиркейской ГЭС на р. Сулак в Дагестане, восстанавливал и строил школы и больницы в городах и села республики, пострадавших от землетрясения, терактов, военных событий в регионе. Студенты ежегодно участвуют в окотной и посевной компаниях, стрижке овец, борьбе с эпизо-

отиями; с их помощью построены три общежития, спортивный комплекс, ветклиника, учебные научно-производственные помещения кафедр в учхозе и факультет механизации; они участвуют в ремонте зданий и общежитий, выполняя учебный процесс в учхозе, приобретают, таким образом рабочие профессии. В 1999 году с помощью студентов завершено строительство нового здания библиотеки академии.

Проделанная коллективом академии работа высоко оценена наградами Правительства Республики Дагестан и России.

Сегодня, когда страна переходит к рыночной экономике и интегрируется в мировое экономическое сообщество, коренным образом меняются требования к содержанию и качеству подготовки специалистов. Дефицит финансовых ресурсов, подорванная материально-техническая база, неблагоприятные ценовые соотношения на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, истощающийся природно-ресурсный потенциал регионов – условия, в которых, по мнению экспертов, будет в ближайшей перспективе функционировать сельское хозяйство.

Стабилизация, устойчивый подъем экономики, ее аграрного сектора, как показывает опыт развитых стран, могут быть достигнуты только путем перевода экономики регионов, в т.ч. Республики Дагестан, на инновационный путь развития на основе широкой реализации результатов научных исследований и разработок в области создания современных интенсивных технологий, обеспечивающих производство наукоемкой высокотехнологичной продукции и оптимальное расходование финансов, людских и сырьевых ресурсов.

Решить эту проблему в ближайшие годы можно только с помощью высококвалифицированных, конкурентоспособных, восприимчивых к новым идеям и технологиям специалистов, над подготовкой которых уже сегодня работает Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия.

ЭКОНОМИКА

УДК 631.1

СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ АГРАРНОГО ХОЗЯЙСТВА ВО ФРАНЦИИ

А. А. БАТУКАЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, эксперт МОВ и В, г. Париж,
ФГОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный

Аннотация. Дается краткий анализ различных организационно-правовых форм ведения аграрного хозяйства во Франции. Описывается опыт Франции в области земельной политики. Характеризуются правила регулирования рынка земельного имущества.

Annotation. *There is given the short analysis of different organization of legal form of agrarian management in France. The experience in sphere of land politics in France is described here.*

Ключевые слова: формы ведения аграрного хозяйства, семейный тип, групповой тип, сельскохозяйственные объединения совместного производства, земельная политика.

Key words: *The forms of agricultural management, agrarian economy, family type, group type, agricultural association of joint production, land politics.*

Франция - первый по величине сельскохозяйственный производитель Европейского Союза. Ее сельскохозяйственная продукция составляет более 23% продукции ЕС. На мировом рынке Франция занимает лидирующее положение по производству и реализации винодельческой продукции.

Структурная политика французского государства имеет своей целью определение размеров и правовых форм, наиболее эффективно функционирующих производственных структур, а также стимулирование их развития.

Преимущественной формой ведения аграрного хозяйства во Франции было и остается семейное хозяйство. На всех этапах развития крестьянская семья явилась основной производственной ячейкой и объектом государственного регулирования, направленного на ее сохранение, укрепление стабильности и конкурентоспособности.

В настоящее время во Франции существует множество организационно-правовых форм ведения аграрного хозяйства как семейного, так и группового типа. Земледелец может выбрать любую из них соответственно своим возможностям, интересам и целям, а также переводить хозяйство из одной формы в другую.

Анализ правовых форм организации производства выявляет численное превосходство хозяйств, возглавляемых физическими лицами: они насчитываются 1218900 единиц, то есть 96,5 % всех хозяйств, обрабатывающих 87,5 % всей сельскохозяйственной площади.

Хозяйства, организованные в форме общества (или юридические лица), насчитывают 43800 единиц и составляют только 3,4 % всех хозяйств на 12,5 % сельскохозяйственной площади. При этом почти половина всех хозяйств, организованных в форме обществ, являются сельскохозяйственными объединениями совместного производства (ГАЕС). Фактически это объединения, большинство из которых имеют семейную природу.

Развитие групповых форм связано с углублением процессов обобществления сельскохозяйственного производства, его специализации и концентрации. Важнейшее место среди них занимают кооперативы, в первую очередь по использованию сельскохозяйственной техники (СИМА).

Существуют другие коллективные формы организации сельскохозяйственного производства, такие, как фактические общества (совместного производства без юридических рамок), GFA и GAEC, гражданские общества сельскохозяйственного производства, а также объединения сельскохозяйственных производителей, обеспечивающие производство и сбыт сельскохозяйственной продукции определенного вида на договорной основе.

Среди хозяйств семейного типа наиболее характерными являются сельскохозяйственные объединения совместного производства (GAEC), члены которых, участвующие в совместном труде, сохраняют все преимущества индивидуальных хозяйств.

Большинство GAEC образуются из членов одной семьи: более половины между отцом и двумя сыновьями и между братьями. Закон ограничивает число членов GAEC десятью: на практике преимущественно распространены GAEC из двух-трех членов.

Земельные сельскохозяйственные объединения (GFA), созданные в целях сохранения семейных хозяйств или объединения нескольких хозяйств родственников, допускают привлечение капиталов третьих лиц, не связанных с сельским хозяйством. GFA может само использовать свое хозяйство или сдавать его в аренду.

Решающим органом GFA является общее собрание, а исполнительным - управляющий. В принципе функционирование GFA похоже на функционирование гражданского общества, только GFA, сдающих свои хозяйства в аренду, право голоса пропорционально паевому вкладу в капитал общества.

Создание GFA наследниками позволяет урегулировать проблемы наследования без обязанности лица, получающего хозяйство, выплачивать братьям и сестрам - сонаследникам их долю.

Законом от 11 июля 1985 года во Франции разрешается создание сельскохозяйственных предприятий с ограниченной ответственностью (EARL). Закон закрепляет появление новой, гибкой юридической структуры, которая может быть создана одним земледельцем, но открыта для других лиц (членов семьи или третьих лиц), в которой капитал хозяйства отделен от личного имущества. Привлекательность этой фирмы предприятия заключается в том, что она защищает земледельцев от риска сельскохозяйственной деятельностью, ограничивает их ответственность в случае разорения, облегчает передачу хозяйства другим лицам.

Название "сельскохозяйственное предприятие с ограниченной ответственностью" (EARL) содержит четкую характеристику его основных черт.

Ограничение риска сельскохозяйственной деятельности выражается в том, что члены не могут отвечать всем своим имуществом по обязательствам общества, так как профессиональное имущество отдельно от личного.

Большим достоинством EARL во Франции считают возможность упрощения процедуры передачи сельскохозяйственного предприятия. Передача по наследству индивидуальных хозяйств или GAEC затрудняется во многих ситуациях. Структурная слабость GAEC (отец-сын) ведет к его распаду с уходом на пенсию отца, возникновению сложностей (в частности, налоговых), устранить которые можно только путем преобразования GAEC в обычное гражданское общество. EARL помогает избежать всех этих трудностей. Отец (или его наследники) может вернуть свои капиталы и уступить свою долю сыну - члену общества, потому что

EARL может быть одночленным. Отец и его наследники могут временно оставаться в обществе, так как оно может состоять не только из землевладельцев.

Успех групповых форм организации сельскохозяйственного производства объясняется достижением более высокого уровня производительности, улучшением уровня жизни, вытекающим из совместного труда.

Франция обладает давним и испытанным опытом в области земельной политики. Готовых решений земельных проблем, конечно, не существует, тем более, что различно положение в разных странах. Поэтому французское юридическое и техническое устройство, безусловно, не может быть непосредственно и в неизменном виде перенесено и использовано другими странами. Земельная политика обуславливается двумя факторами: демографией и экономикой. Она выражается в правилах распределения земельного пространства, ограничениях или стимулировании и льготах, решения о которых принимаются во имя общего интереса. Для чего создаются законодательные акты в целях достижения оптимального экономического и социального равновесия.

Во Франции уже два с лишним века тому назад было принято волонтаристское законодательство, обеспечивающее:

- определение земельного имущества и лиц, имеющих на него права (кадастр крупного масштаба, сравниваемый с земельным реестром);

- организацию площадей для сельского хозяйства (политика земельного распределения);

- адаптацию площадей хозяйств к сельскохозяйственной демографии (политика устройства структур);

- учет перспектив развития сельских местностей в процедурах, относящихся к собственности и ведению сельского хозяйства. Одновременно с этим Франция стремится повышать производительность почвы и обучать как молодежь, так и взрослых, чтобы все могли наилучшим образом освоить ведение своих хозяйств. Для достижения эффективности эти мероприятия должны проводиться при участии всех заинтересованных лиц: землевладельцев, владельцев сельскохозяйственных предприятий, объединений и сельских общин.

И, наконец, совокупность всех этих мероприятий и действий по обустройству внедряется на местах очень надолго и даже необратимо. Участники развития могут осуществить означенные действия, лишь основываясь на как можно более ясном на восприятии потребностей будущей экономики, а следовательно, должны вооружиться средствами прогнозирования, которые обеспечат их действиям оптимальный эффект в экономическом, техническом, юридическом, физическом и человеческом планах.

Регулирование рынка земельного имущества. Во Франции свободная торговля землями. Однако для того чтобы избежать избыточного скопления производственных земель, лучше распределить земли в соответствии с демографией, с учетом экономической рентабельности, необходимо оказывать некоторое воздействие на рынок земельного имущества.

С учетом концепции частной собственности сочли нецелесообразным, чтобы государство непосредственно вмешивалось в это регулирование. Поэтому и были созданы частнопроводимые товарищества, обладающей компетенцией в масштабе соответствующего региона - SAFER. Их целью являются приобретение сельскохозяйственного земельного имущества и последующая перепродажа его приоритетным кандидатам. SAFER не имеют права заставить землевладельца продать свое имущество. Как правило, скупка земель объединениями производится по взаимному соглашению. Но SAFER могут также отказать возможному покупателю, если сочтут, что использование земель не отвечает общественным интересам. В этом случае SAFER могут в исключительном порядке стать единствен-

но возможным покупателем. Тем же образом, если цена представляется им слишком высокой, они могут предложить другую цену продавцу, который вынужден либо согласиться, либо изъять свое имущество из продажи.

Таким образом, в портфеле SAFER содержится целый запас земель. Когда они хотят продать какое-либо имение или наделы, они должны публично извес- тить об этом намерении. Затем кандидатуры на покупку рассматриваются мест- ным комитетом, состоящим из сельскохозяйственных работников, нотариусов, административных работников, депутатов. Комиссия выбирает кандидата, про- филь деятельности которого наиболее соответствует общественным интересам.

Список литературы

1. Jaques L., Lionel M. Les societes en agriculture – 1996. – Edition France Agri- cole – 279 p.
2. Albert L., Philippe B. La politique agricole commune – 2002. – Edition Les presses agricole commune. – 516 p.

УДК 631.1

АГРАРНЫЙ СЕКТОР ДАГЕСТАНА: СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ И МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Ш.И. ШАРИПОВ,

**кандидат экономических наук, доцент,
начальник Управления Минсельхоза РД, г. Махачкала**

Аннотация. В статье дан анализ тенденций структурных преобразований в аграр- ном секторе регионе, выявлена динамика изменения трудоресурсного потенциала сельхозорганизаций. Дана объективная оценка роли сельскохозяйственной потре- бительской кооперации и обоснованы пути ее активизации. Предложены важней- шие направления совершенствования господдержки сельского хозяйства на осно- ве проведения сравнительного анализа соотношения роли различных форм хозяй- ствования в агроструктуре.

Annotation. *Given analysis of tendencies of structural reforms in agriculture, estab- lished dynamics of labor resources potential of agricultural enterprises. Objective analysis of the role agricultural cooperation is given, and the ways of its further devel- opment are offered. On the basis of comparative analysis of the roles of different farm- ing forms in regional agrocomplex the essential lines of perfecting of agriculture state support has been defined..*

Ключевые слова..: Аграрная экономия, формы хозяйствования, ЛПХ населения, конкурентоспособность, структурные преобразования, кооперация, господдержка, лизинг

Key words: *Agrarian economy, farming forms, household farms, competitiveness, struc- tural reforms, cooperation, state support, leasing*

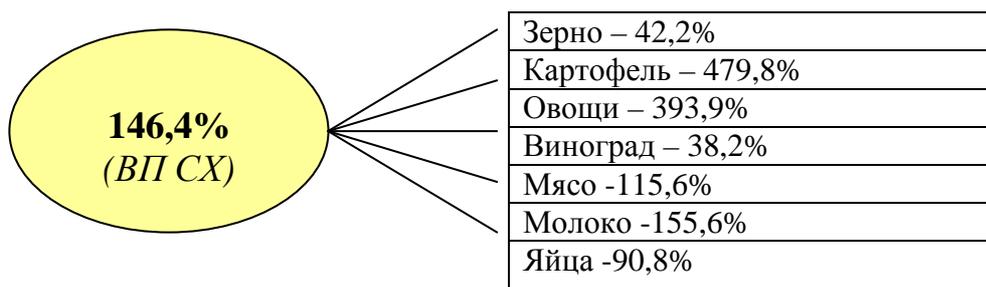
Сложившаяся за годы экономических преобразований аграрная структура Дагестана характеризуется ярко выраженным преобладанием малых форм хозяй- ствования и, в первую очередь ЛПХ населения, доля которых превышает 80%, то- гда как по России в целом в последние годы наметилась тенденция укрепления позиций сельхозпредприятий в силу сложившихся в них более высоких темпов роста производства.

Исследования показывают, что подобная агроструктура, не формирует необходимых оснований для укрепления конкурентоспособности всего аграрного сектора республики, поскольку производство в ЛПХ ведется с применением тяжелого ручного труда и примитивных технологий. Хотя ЛПХ населения в настоящее время играют важнейшую роль в жизнеобеспечении сельского населения, тем не менее, не следует рассматривать сложившуюся модель аграрной структуры перспективным направлением, определяющим будущее нашего агросектора, и ЛПХ в силу своей природы не формируют налоговую базу и объективно не в состоянии применять прогрессивные методы производства.

В условиях ухудшения макроэкономических условий хозяйствования, благодаря ЛПХ населения аграрный сектор Дагестана на протяжении более десяти последних лет по официальным данным статистики демонстрирует устойчивую динамику развития и объем валовой продукции сельского хозяйства республики в 2009 году к уровню 1990 года в сопоставимой оценке составил 146,4%, тогда как по стране – всего 82,8% (табл.1). Производство картофеля увеличилось в 4,8 раза, овощей 3,9 раза, тогда как индекс производства зерна и винограда составили соответственно 42,2% и 38,2%.

Таблица 1

**Динамика производства продукции сельского хозяйства
РД по отдельным подотраслям
2009 г в % к 1990 году (хозяйства всех категорий)**



Источник: расчеты автора по данным Росстата

Анализ показал, что за период 2000-2009 годы среднегодовые темпы роста валового регионального продукта республики значительно выше, чем сельскохозяйственной продукции (рис.1). Хотя темпы роста выпуска продукции переработки как в России (5,2%), так и в Дагестане (14,7%) и превышают производство сельхозпродукции, тем не менее, объем поступающей на переработку сельхозпродукции в целом не превышает 10% по республике, что и выступает одним из сдерживающих факторов укрепления экономики аграрного сектора.

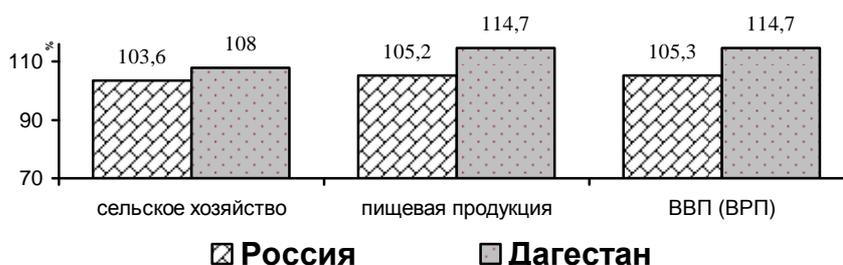


Рисунок 1 - Среднегодовые темпы роста ВВП (ВРП), продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности (2000-2009 годы),%

Источник: расчеты автора по данным Росстата

Как видно из рис.1, за этот период ВРП Дагестана ежегодно росло темпами 114,7% при 108%, что и обусловило изменение отраслевой структуры экономики региона в сторону снижения удельного веса агросектора (табл.2). В 2008 году удельный вес сельского хозяйства в структуре ВРП снизился с 23,5% в 2005 году до 14,1% 2008 году. Если до 2003 года в Северо-Кавказском федеральном округе Дагестан уступал только Кабардино-Балкарской Республике по величине доли аграрной сферы в структуре экономики, то в 2008 году находится на предпоследнем месте, (меньше только у Ингушетии и Чеченской Республики).

Таблица 2

Отраслевая структура ВРП по видам экономической деятельности в %

	2008 год						2005 год					
	Сельское хозяйство	Промышленность	Строительство	Торговля	Транспорт и связь	Прочие	Сельское хозяйство	Промышленность	Строительство	Торговля	Транспорт и связь	Прочие
Россия	4,5	32,3	6,8	21,7	9,8	24,9	5,2	35,1	5,7	21,8	10,6	21,6
ЮФО	13,6	22,0	10,4	17,7	11,2	25,1	14,6	23,7	8,1	17,2	13,3	23,1
Дагестан	14,1	8,5	19,9	24,3	8,5	24,7	23,5	9,8	12,6	19,8	14,2	20,1
Ставроп. край	14,0	21,0	7,9	19,8	10,8	26,5	15,2	23,6	5,4	17,1	14,9	23,8

Источник: расчеты автора по данным Росстата

Соответственно возникает закономерный вопрос: Насколько корректно называть Дагестан аграрно-промышленным, если на агросферу региона приходится 14,1% и на промышленность 8,5% ВРП? Как предлагают отдельные эксперты, корректнее будет относить республику к регионам торгово-строительной специализации, поскольку на торговлю и строительство приходится 24,3% и 19,9% соответственно.

Наши расчеты позволяют сделать вывод, что по ряду позиций статистические показатели развития отдельных отраслей сельского хозяйства республики не отражают реальной действительности и характеризуются необоснованным их завышением. К примеру, представляется завышенным официально зафиксированные в фермерском секторе более 2,5 млн.голов овец и коз, равно как и производство около миллиона тонн овощей в частном секторе и картофеля, поскольку при наличии объемов значительно превышающих потребности республики в этих видах продукции рост потребительских цен на них по итогам 2009 года был выше, чем по стране в целом. При этом представители статистической службы сами не исключают возможность наличия ошибки в учете показателей развития, ссылаясь то что эта отчетность формируется на основе приема от хозяйствующих субъектов представляемых ими сведений. Однако следует напомнить, что в ЛПХ населения учет осуществляется на основе выборочных обследований в связи с чем очень важно добиваться повышения объективности формируемых показателей развития АПК на основе выборочного механизма, широко применяющегося во всем мире.

В 2005 году с включением АПК в перечень приоритетных проектов появились завышенные ожидания в обществе, что в отрасль пойдут широкомасштабные инвестиции, в которых существует острейшая потребность в целях проведения технико-технологической модернизации сельского хозяйства. Однако, в отличие от других нацпроектов финансирование нацпроекта «Развитие АПК» в основном строится посредством субсидируемого кредитования, получить которые боль-

шинство хозяйствующих субъектов отрасли в силу отсутствия залогового обеспечения не в состоянии.

К примеру, за период 2006-2009 годы всеми формами хозяйствования в рамках нацпроекта привлечено чуть более 7,7 млрд. рублей кредитов (рис.2).

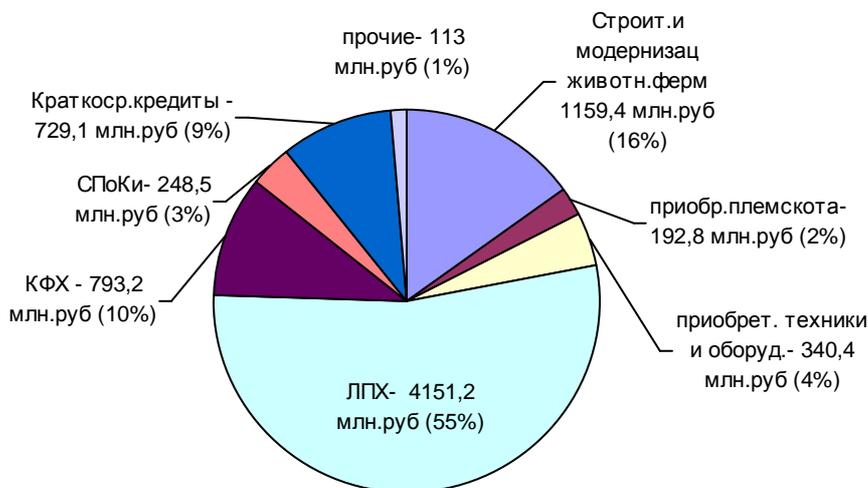


Рисунок 2 - Структура выданных кредитов на развитие АПК РД в рамках ПНП "Развитие АПК" за 2005-2009 годы, %
(всего выдано 7737,6 млн. руб)

Источник: расчеты автора по данным МСХ РД

Как видно из рис.2., от общего объема привлеченных кредитов более 4 млрд. рублей или 55% приходится на ЛПХ населения, использованные в основном на приобретение скота для откорма скота или пополнения оборотных фондов. За этот период кредиты получили 16,2 тыс. личных подсобных хозяйств, что составляет всего 4% от их общего числа в республике, и 246 фермерских хозяйств (менее 1%). Хотя эти показатели в общероссийском срезе выглядят относительно неплохо, тем не менее, вовлеченность малых форм хозяйствования в реализацию госпрограммы остается недостаточной для обеспечения заметного изменения экономической ситуации в АПК.

Важнейшим фактором, определяющим уровень конкурентоспособности АПК является состояние технико-технологического потенциала. К сожалению, за годы аграрных реформ произошло существенное снижение его материально-технической базы и всего ресурсного потенциала, что заметно снижает эффективность функционирования отрасли. В результате не выдерживаются оптимальные сроки проведения полевых работ, нарушаются технологии возделывания сельскохозяйственных культур, снижаются их урожайности. Выбытие сельскохозяйственной техники превышает обновление в несколько раз (табл.3).

В целях проведения модернизации АПК через Росагролизинг и другие источники в 2009 г. закуплено 127 тракторов, 8 зерноуборочных комбайнов и другой сельскохозяйственной техники на общую сумму 148,7 млн. руб, что далеко не отвечает реальным потребностям отрасли.

В этих условиях требуется дальнейшее упрощение условий предоставления техники по федеральному лизингу, а также созданию дочерней структуры ОАО «Росагролизинг» в республике, что существенно удешевит их для сельхозтоваропроизводителей республики. Кроме того, является актуальным придание приоритета агросектору при использовании залогового фонда республики

Таблица 3

**Динамика обновления (выбытия)
техники в сельхозорганизациях РД, %**

		2002	2006	2007	2008	2009
Тракторы	Коэффициент обновления	1,7	1,6	0,9	1,8	1,6
	Коэффициент выбытия	5,7	3,8	8,2	7,6	6,1
Зерноуборочные комбайны	Коэффициент обновления	2,6	0,7	4,3	0,9	1,8
	Коэффициент выбытия	4,1	4,9	12	10,7	5,5

Источник: расчеты автора по данным бухгалтеров СХО

В сельском хозяйстве региона сохраняется тенденция ухудшения ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций, сопровождающегося заметным высвобождением занятых в этом секторе людей с дальнейшим перемещением производства в сектор хозяйств населения, что является фактором снижения конкурентных возможностей регионального АПК (табл.4).

Таблица 4

Группировка сельскохозяйственных организаций РД по среднегодовой численности работников

Группы СХО по численности работников	1995 год				2007 год			
	Количество хозяйств		Удельный вес групп в выручке от реализации, %	В среднем на одну СХО работников, чел	Количество хозяйств		Удельный вес групп в выручке от реализации, %	В среднем на одну СХО работников, чел
	Ед.	в % к итогу			Ед.	в % к итогу		
до 15	4	1,0	0,04	12	160	39,7	4,8	8
16-30	14	3,5	0,4	25	84	20,8	7,0	23
31-50	19	4,7	0,9	41	30	7,4	4,9	36
51-100	79	19,6	7,6	76	83	20,6	17,2	63
101-200	127	31,5	20,6	148	25	6,2	25,2	135
свыше 200	160	39,7	70,5	394	21	5,2	41,0	369
Итого	403	100,0	100,0	221	403	100,0	100,0	51

Источник: расчеты автора по данным бухгалтеров СХО

В целях выявления тенденций изменения трудоворесурсного потенциала сельхозорганизаций республики нами проведена их группировка по среднегодовой численности работников по данным 1995 года и 2007 годов. Для обеспечения сопоставимости полученных результатов использованы одни и те же хозяйства, что позволяет объективно оценивать происходящие в них структурные изменения. Проведенная нами группировка показала, что если в 1995 году из обследуемой группы хозяйств в количестве 403 только в 4 (1%) численность работников была менее 15 человек, то к 2007 году в эту группу перешло 160 хозяйств или 39,7%, т.е. перешли в разряд микропредприятий, отчетность по которым статорганами формируется путем выборочных обследований. В данной группе хозяйств численность работников составляет в среднем по 8 человек.

Если в 1995 году удельный вес сельхозорганизаций с числом работников более 100 человек составляло 91,1%, то к концу 2007 года таких осталось 11,4%, которые обеспечивают более 66% выручки от реализации. В целом за анализи-

руемый период численность работающих в расчете на одну сельхозорганизацию снизилась с 221 чел. в 1995 году до 51 чел. в 2007 году, т.е. более чем в четыре раза.

В этих условиях и в целях повышения конкурентных возможностей АПК республики с учетом положительного опыта регионов страны, необходимо активизировать разработку механизмов развития агропромышленной интеграции в форме создания агрохолдингов, что позволит обеспечить справедливый учет интересов внутри технологической цепи «Производство-переработка-реализация», как например, в агрохолдинге Кизлярагрокомплекс, в котором существенно увеличились показатели эффективности производства.

Таблица 5

Количество членов сельскохозяйственных потребительских кооперативов РД (по 42 СПоКам)

	2007	2008	Число членов в расчете на 1 кооператив, ед		Количество членов кооператива, воспользовавшихся услугами кооператива в 2008 г.	
			2007	2008	Един.	% от общего числа членов
Число членов кооператива, ед. всего	432	645	10,3	15,4	101	15,7
в том числе						
ЛПХ	327	488	7,8	11,6	82	16,8
КФХ и индивидуальные предприниматели	42	79	1,0	1,9	8	10,1
Сельхозорганизации	21	33	0,5	0,8	0	0,0
Прочие	42	45	1,0	1,1	11	24,4

Источник: расчеты автора по данным бухгалтеров СПоКов

Однако анализ показывает, что, несмотря на приведенные показатели роста, сельскохозяйственные потребительские кооперативы в республике имеют крайне малые размеры – всего 15 членов на один кооператив. К тому же в 2008 г. услугами созданных кооперативов воспользовалось всего 15,7% членов от их общего числа.

В целом в республике фактически функционирует всего 23,2% от общего числа созданных СПоКов, тогда как этот параметр в среднем по стране превышает 65%. Непосредственно своей уставной деятельностью в регионе занимается еще меньшее число СПоКов.

В рамках исследования выявлены факторы, сдерживающие развитие и активизацию деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов, среди которых: слабая информированность хозяйствующих субъектов и населения в сельской местности о преимуществах и выгодах их участия в деятельности СПоКов; недостаток специалистов, способных организовать деятельность и обеспечить их развитие; сложность механизмов привлечения финансово - кредитных ресурсов для развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов.

В этих условиях и в целях стимулирования дальнейшего развития системы сельскохозяйственной потребительской кооперации необходимо:

– усиление методической и информационно-консультационной поддержки специалистов сельскохозяйственных потребительских кооперативов, в том числе

на базе «демонстрационных», пилотных кооперативов, содействие участию средств массовой информации в улучшении осведомленности населения о возможностях и преимуществах кооперативной формы хозяйствования;

–использование форм стимулирования органов местного самоуправления, оказывающих активное содействие становлению сельскохозяйственной потребительской кооперации, в том числе путем расширения численности работников органов управления АПК муниципальных образований.

–разработка и государственная поддержка экономически значимых программ, направленных на развитие региональных систем сельскохозяйственных потребительских кооперативов, предусматривающих использование регионального залогового фонда для привлечения создаваемыми кооперативами субсидируемых кредитов и др.

Для выявления соотношения форм хозяйствования в общем объеме производства продукции сельского хозяйства и получаемых ими объемов государственной поддержки нами проведен сравнительный анализ этих параметров в регионе и стране в целом. Выявлено, что в структуре бюджетополучателей АПК России в количественном выражении личные подсобные хозяйства занимают наибольший удельный вес - 82,5% с долей в объеме финансирования АПК страны 2,8% (табл.6).

Сельскохозяйственные организации от численности бюджетополучателей составляют 4,9% – с 69,9% финансирования, что говорит о том, что данная категория хозяйств является основным получателем господдержки и соответственно наиболее чувствительна к ней. Более того, исследование показало, что всего 1,9% от общего числа ЛПХ страны получили господдержку, в основном, форме субсидирования процентной ставки по банковским кредитам, при 13,4% по КФХ и 86% по сельхозорганизациям.

В то же время удельный вес сельскохозяйственных организаций в структуре получателей господдержки несколько ниже, чем в стране в целом - 42,6%, что является отражением специфики региональной аграрной структуры, в которой на них приходится всего 10% продукции сельского хозяйства региона.

С учетом сложного экономического состояния аграрного сектора в современных условиях требуется совершенствование форм и механизмов государственной поддержки в целях повышения доходности и инвестиционной привлекательности сельского хозяйства, технической и технологической модернизации отрасли, обеспечения эффективного использования земли и иных природных ресурсов. Необходимо активизировать работу по повышению доступности кредитных ресурсов, усилению конкурентных начал в сферах кредитования и страхования, а также расширению лизинговых отношений в АПК.

Эффективность функционирования аграрной экономики в значительной степени зависит от уровня социального развития сельской местности, создающего адекватные условия жизнедеятельности сельского населения. По многим параметрам социального развития села Дагестан уступает другим субъектам Федерации. Кроме того, в регионе сохраняется заметная дифференциация в уровне социального развития между горными и равнинными районами, в результате чего отмечается отток молодежи из горных районов в города. Поэтому важнейшей задачей, направленной на обеспечение динамичного инновационного развития агропромышленного производства региона, является реализация мер по обеспечению приоритетного развития социальной сферы сельских территорий, созданию новых рабочих мест и снижению бедности сельского населения. В этих условиях целесообразно трансформировать ФЦП «Социальное развитие села до 2012г.» в комплексную программу развития сельских территорий, положив в основу создание

нового облика сельских территорий, отвечающих современным требованиям, качество жизни проживающих на этих территориях.

Таблица 6

**Структура получателей господдержки
по формам хозяйствования в 2008 г.**

Бюджетополучатели	Россия			Дагестан		
	Число получателей		Доля получателей в объеме господдержки, %	Число получателей		Доля получателей в объеме господдержки, %
	Тыс.ед.	в % к итогу		Ед.	в % к итогу	
ЛПХ населения	330	82,5	2,8	3548	45,6	5,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства	34,8	8,7	5,6	2209	28,4	19,4
Сельхозорганизации	19,6	4,9	69,9	1155	14,9	42,6
Организации АПК	4,8	1,2	11,3	32	0,4	3,0
СПоКи	1,2	0,3	1,0	12	0,2	0,4
Прочие предприятия	9,6	2,4	10,4	818	10,6	29,6
Итого	400	100	100	7774	100	100

Источник: расчеты автора по данным МСХ РФ и РД

Список литературы

1. Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. 2009. - М., 2009. – 439 с.
2. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2008: Стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 654 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2009: Стат.сб./Росстат. - М., 2009. – 795 с.
4. Бухгалтерская отчетность сельхозорганизаций РД за 1995-2008 г.
6. www.mcx.ru
7. www.gks.ru

АГРОНОМИЯ

УДК 631.81+633.11

БАЛАНС ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛУГОВО – КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ ПОД ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ В ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

Г.Н. ГАСАНОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

С.А. САЛИХОВ,

аспирант,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

С.М. ГАСАНОВА,

кандидат биологических наук, Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, г. Махачкала

Аннотация. Дается баланс основных питательных элементов под озимой пшеницей, в лугово – каштановой почве Терско – Сулакской подпровинции при внесении различных видов органических удобрений и полной дозы минеральных туков
Annotation. The balance of basic nutrients under winter wheat in a meadow-chestnut soil of Tersco-Sulakian subprovince at introduction of different organic and full dose of mineral fertilizers is presented in this article.

Ключевые слова: удобрения, баланс, азот, фосфор, калий, озимая пшеница

Key words: fertilizers, balance, nitrogen, phosphorus, potassium, winter crops wheat

Компенсация дефицита питательных элементов в почве путем применения органических и минеральных удобрений является экологически обусловленным приемом регулирования биологического круговорота веществ [2]. Восполнение недостающего количества питательных элементов в почве достигается с помощью внесения органических и минеральных удобрений. Однако увеличение потребностей населения в продуктах питания во второй половине 20 века привело к значительному увеличению использования минеральных удобрений и пестицидов. При этом, наряду с увеличением затрат невозможной энергии, окружающая среда загрязняется токсичными веществами, теряя одновременно до 50-90% применяемых удобрений, пестицидов, поливной воды. Нарушается один из основных законов земледелия - «закона возврата» и четвертый закон экологии, сформулированный Коммонером – «за все надо платить» -то есть, все, что человек берет от природы должно быть рано или поздно возвращено, так как глобальная экосистема является единым целым, в пределах которого не может быть что-то выиграно или потеряно»[3]. Поэтому одной из приоритетных задач аграрной науки является изыскание экологически обоснованных, безвредных для человека и среды его обитания средств и приемов пополнения запасов питательных элементов в почве.

Существенным резервом пополнения запасов органического вещества и формирования положительного баланса питательных элементов почв является запашка навоза, соломы зерновых культур и сидерация. К сожалению, в настоящее время эти и другие резервы практически не используются, а многие вопросы по эффективности их использования остаются не решенными в научном плане. Реализация результатов этих исследований могла бы сократить долю минерального и

увеличить долю биологического азота в земледелии.

На наш взгляд, эту проблему можно решить, не отводя под сидеральную культуру целого поля севооборота (это поле занятого пара). В орошаемых районах юга нашей страны сидеральную культуру можно выращивать в пожнивной период - то есть, в период между уборкой урожая озимой зерновой культуры и повторным посевом ее осенью того же года.

Цель и методика исследований

Цель исследований заключалась в том, чтобы установить баланс питательных элементов (азота, фосфора и калия) под озимой пшеницей в лугово-каштановой почве Терско Сулакской подпровинции при внесении различных видов органических удобрений и полного минерального удобрения

Исследования проводились лабораторно- полевым методом в агрофирме «Согратль» Гунибского района (прикутанские земли) и учхозе ДГСХА в 2007-2009гг. Варианты опыта: 1. Без удобрений – контроль. 2. $N_{100}P_{50}K_{120}$. 3. Навоз, 20 т/га. 4. Солома, 6 т/га. 5. Сидерат. 6. Солома, 6 т/га + сидерат.

В качестве сидерата использовался горох посевной (*Pisum sativum*), сорт Рамонский 77, который отличается высокой отзывчивостью на орошение и может формировать в пожнивной период урожай зеленой массы порядка 20-30 т/га [1]. Для достижения сопоставимости полученных данных по эффективности навоза, соломы и сидерата, по итогам химического анализа их массы, в них добавлялось недостающее количество питательных элементов, в количествах, указанных в схеме опыта. Выравнивание проводилось с учетом урожайности сидеральной культуры, путем дополнительного внесения минеральных туков по тем вариантам, по которым НРК поступил относительно меньше, т.е. проводилось выравнивание их по максимальному показателю одного из вариантов опыта. Средние дозы удобрений по вариантам опыта были следующие: 1. Без удобрений – контроль. 2. $N_{113}P_{54}K_{121}$. 3. Навоз, 20 т/га + P_{10} . 4. Солома, 6 т/га + $N_{80}K_{41}$. 5. Сидерат + $P_{19}K_{34}$. 6. Солома, 6 т/га + сидерат + $N_{80}P_{19}K_{75}$.

Площадь делянки 108 м^2 (7,2 м x 15 м), учетной 100 м^2 (7,0 м x 14,3 м), повторность 4-х кратная. Опыт был заложен методом организованных повторений, размещение вариантов внутри повторений – рендомезированное.

Учеты, анализы и наблюдения проводились в соответствии с существующими рекомендациями по этим вопросам и ГОСТами на проведения химических анализов почв и растений, принятыми в организациях агрохимслужбы РФ.

Почва опытных участков лугово-каштановая, тяжелосуглинистая, среднеобеспечена азотом (4,0-5,6 мг/100г), богата калием (280-320 мг/100г) и низкообеспечена фосфором (1,5-2,0 мг/100г). Плотность пахотного слоя (0 - 20 см) почвы $1,36\text{ г/м}^2$ метрового слоя - $1,42\text{ г/см}^2$. Наименьшая влагоемкость, соответственно, 30 и 24%, реакция почвенного раствора слабощелочная (РН = 7,2).

Результаты исследований

Растения, используемые для сидерации, должны формировать большую вегетативную массу, с которой запахивалось бы в почву по возможности большее количество питательных элементов. Такой культурой в рассматриваемых условиях, является горох посевной [1]. Он отличается высокой отзывчивостью на орошение. В наших исследованиях урожайность этой культуры в 2007г. составила 20,4 т/га, в 2008г. – 23,5 т/га, в 2009г – 25,8 т/га. По химическому составу ее фитомасса и полуперепревший навоз КРС имеют близкие значения (табл.1).

Внесение минеральных удобрений в дозах $N_{113}P_{54}K_{121}$ повышает урожайность зерна озимой пшеницы по отношению к контролю почти на тану (28,0%). Органические удобрения, улучшая агрохимические и водно-физические свойства почвы, создают благоприятный фон для получения более высоких урожаев этой культуры, чем минеральные.

Таблица 1

**Химический состав навоза КРС, соломы озимой пшеницы и
зеленой массы гороха (2007-2009гг.)**

Вид удобрения	Масса, т/га	Содержание в 1 кг, %			Поступление на 1га, кг		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Навоз	20,0	0,51	0,24	0,55	101,3	46,7	110,7
Солома	6,0	0,49	0,93	0,90	29,4	56,0	54,0
Сидерат	22,6	0,48	16,3	0,40	109,7	36,8	90,1

В среднем за 2007-2009 гг. прибавка урожая зерна по вариантам с органическим удобрениями по отношению к минеральному фону составила 7,6 - 43,9%. Из них минимальный показатель приходится на удобрение почвы соломой, к варианту с заашкой навоза это составляет 16,4%, заашке фитомассы гороха – 28,5%, совместному внесению соломы и гороха -43,9% (табл.2).

Таблица 2

**Урожайность озимой пшеницы при внесении различных видов
удобрений, 2007-2009 гг., т/га**

Вид удобрения	2007г.	2008г.	2009 г.	Средняя	В % к контролю
Без удобрения - контроль	3,33	3,43	3,12	3,29	100,0
N ₁₁₃ P ₅₄ K ₁₂₁	4,36	4,25	4,02	4,21	128,0
Навоз, 20 т/га + P ₁₀	5,12	4,83	4,76	4,90	148,9
Солома, 6 т/га + N ₈₀ K ₄₁	4,63	4,53	4,42	4,53	137,7
Сидерат + P ₁₉ K ₃₄	5,34	5,16	5,72	5,41	164,4
Солома, 6 т/га + Сидерат + N ₈₀ P ₁₉ K ₇₅	-	-	6,06	6,06	184,2
НСП _{0,5}	0,28	0,25	0,32		

Полученные данные по выносу питательных веществ растениями и накоплению их в ПКО нами использованы при составлении баланса питательных элементов в почве под озимой пшеницей в связи с применяемыми видами удобрений. Остальные статьи баланса приведены на основе имеющихся литературных источников с учетом природных условий, в которых проводились наши исследования.

В приходной части баланса поступление питательных элементов в почву в виде органических и минеральных удобрений по вариантам опыта, как это было предусмотрено методикой исследований, было одинаковым, за исключением варианта с совместным внесением соломы и сидерата. Одинаковым было и поступление азота из атмосферы и несимбиотическая

фиксация микроорганизмами и сине-зелеными водорослями (табл.3). Различия между вариантами в этой части баланса сводилась только к содержанию питательных элементов в пожнивно - корневых остатках.

В расходной части баланса максимальный вынос питательных элементов отмечен также на варианте с заашкой соломы и сидерата – 321,91 кг/га. По трем другим вариантам с внесением минеральных удобрений соломы и навоза этот показатель составил 76,1-79,6 %, на контроле 50,9 % от выноса их при совместной заашке соломы и сидерата. При заашке в почву одного сидерата (с расчетным количеством фосфорно- калийного удобрения) вынос питательных элементов

увеличивается до 87,1 % к варианту с максимальным показателем. Поэтому здесь получен минимальный из всех удобренных вариантов показатель баланса - 112,29 кг/га, или 29,4 % к варианту с наибольшим положительным балансом, где этот же сидерат вносился совместно с соломой. Внесение полного минерального удобрения, а также навоза и соломы также обеспечивают положительный и примерно одинаковый баланс питательных веществ в почве – соответственно 145,81кг, 148,52 и 150,57 кг/га. Проведенные нами расчеты показали, что интенсивность баланса суммарного количества питательных элементов имеет минимальные значения при использовании сидерата – 85,2% по сравнению с полным минеральным удобрением озимой пшеницы (табл.4).

Таблица 3

Баланс питательных веществ в почве под озимой пшеницей в связи с применяемыми видами удобрений, 2007-2008 гг., кг/га

Виды удобрений	Питательные элементы	Поступление (кг/га) с:				Вынос (кг/га) с:			Баланс
		удобрениями	осадками и несимбиотическая фиксация	ПКО	всего	урожаем	денитрификация и вымывание	всего	
Без удобрения - контроль	N	-	17	24,69	41,69	81,41	-	81,41	- 39,72
	P ₂ O ₅	-	-	10,53	10,53	31,01	-	31,01	- 20,48
	K ₂ O	-	-	35,94	35,94	51,49	-	51,49	- 15,55
N ₁₁₃ P ₅₄ K ₁₂₁	N	113	17	29,91	159,91	112,16	23,90	136,06	23,85
	P ₂ O ₅	54	-	12,61	66,61	41,17	-	41,17	25,44
	K ₂ O	121	-	43,06	164,06	67,54	-	67,54	96,52
Навоз, 20 т/га + P ₁₀	N	113	17	34,98	164,98	130,79	-	130,79	34,19
	P ₂ O ₅	54	-	14,59	68,59	47,66	-	47,66	20,93
	K ₂ O	121	-	49,72	170,72	77,59	-	77,59	93,13
Солома, 6 т/га + N ₈₀ K ₄₁	N	113	17	34,73	164,73	121,04	18,00	139,04	26,69
	P ₂ O ₅	54	-	14,43	68,43	43,52	-	43,52	24,91
	K ₂ O	121	-	49,27	170,27	71,30	-	71,30	98,97
Сидерат + P ₁₉ K ₃₄	N	113	17	35,11	165,11	144,22	-	144,22	20,89
	P ₂ O ₅	54	-	14,95	68,95	53,00	-	53,00	5,95
	K ₂ O	121	-	49,82	170,82	85,37	-	85,37	85,45
Солома, 6 т/га + Сидерат + N ₈₀ P ₁₉ K ₇₅	N	226	17	38,87	281,87	155,55	18,00	173,55	108,32
	P ₂ O ₅	108	-	16,16	70,16	124,16	-	56,90	67,26
	K ₂ O	242	-	55,19	297,19	91,46	-	91,46	205,73

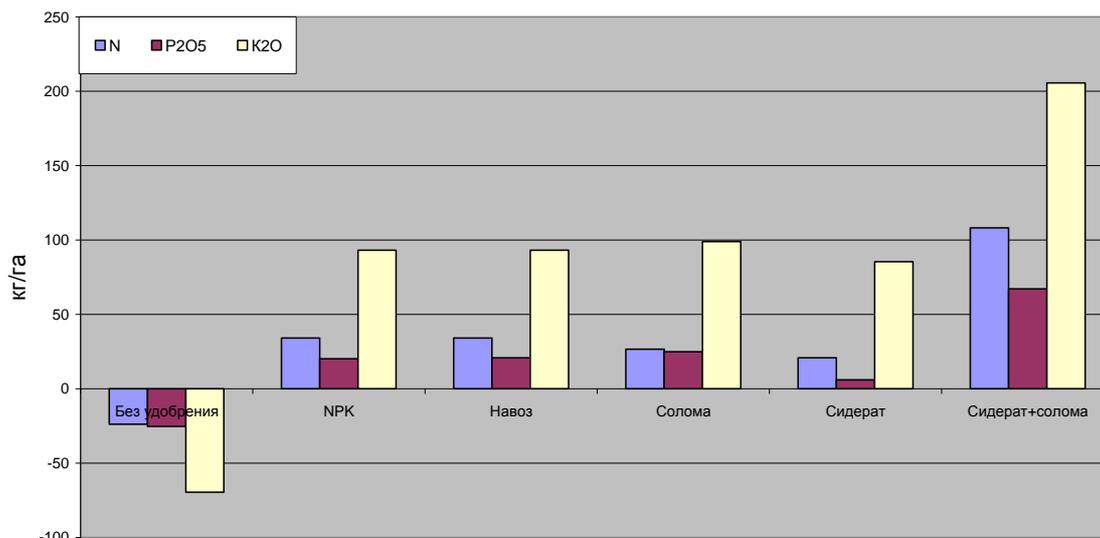


Рис. Баланс питательных веществ в почве в зависимости от удобрений

Это свидетельствует о более полном использовании внесенных удобрений на этом варианте по сравнению со всеми остальными. На втором и третьем местах по этому показателю находится два других органических удобрения - навоз (93,8%) и солома (98,5%).

Таблица 4

Интенсивность баланса питательных элементов при внесении различных видов удобрений, %

Вид удобрения	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Всего	В % к минеральному фону
N ₁₁₃ P ₅₄ K ₁₂₁	117,5	161,8	242,9	522,2	100,0
Навоз, 20 т/га + P ₁₀	126,1	143,9	220,0	490,0	93,8
Солома, 6 т/га + N ₈₀ K ₄₁	118,5	157,2	238,8	514,5	98,5
Сидерат + P ₁₉ K ₃₄	114,5	130,1	200,1	444,7	85,2
Солома, 6 т/га + Сидерат + N ₈₀ P ₁₉ K ₇₅	162,4	123,0	324,9	610,3	116,9

Таким образом, имеющиеся в составе органических удобрений питательные элементы используются растениями озимой пшеницы лучше, чем из минеральных туков. Объясняется это тем, что эти элементы в минеральной форме поступают в почву не в один – два приема, а постепенно по мере разложения органической массы и также равномерно используются растениями. Поэтому потери их на вымывание в нижележащие слои почвы, на газообразные потери или закрепление в почве значительно меньше, чем при внесении минеральных удобрений.

Выводы. Рекомендации

1. Внесение минеральных удобрений из расчета N₁₁₃P₅₄K₁₂₁ позволяет формировать положительный баланс питательных элементов в лугово-каштановой почве Терско-Сулакской подпровинции и получить 4,21 т/га зерна озимой пшеницы.

2. Замена минеральных туков уравновешенным по содержанию питательных элементов количеством навоза позволяет повысить урожайность озимой пшеницы на 48,9%, соломы озимой пшеницы – на 37,7%, зеленой массы гороха (сидерата) – 64,4%, соломы и сидерата – на 84,2%.

3. Интенсивность баланса NPK снижается при запашке навоза на 6,2%, соломы – на 1,5%, сидерата – на 14,8% по сравнению с внесением минерального удобрения, что свидетельствует о более рациональном использовании растениями имеющихся в них питательных элементов. Только при совместном применении соломы и сидерата достигается рост урожайности зерна озимой пшеницы 43,9% и одновременное увеличение интенсивности баланса на 16,9%.

4. Для повышения урожайности озимой пшеницы до 6 т/га и достижения положительного баланса питательных элементов необходимо широко использовать сидерацию лугово – каштановой почвы Терско – Сулакской подпровинции и внесение 6 т/га соломы с добавлением $N_{80}P_{19}K_{75}$ для достижения необходимого соотношения питательных элементов в почве.

Список литературы

1. Гасанов Г.Н. Роль полевых культур и севооборотов в формировании почвенного плодородия В. Сб.: Почвенные ресурсы Дагестана, их охрана и рациональное использование. Махачкала, 1998.- С.164-183.
2. Кирюшин В.И., Иванов А.Л. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно- ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. М.: Росинформагротех, 2005.- 783с.
3. Сафонов А.Ф., Лошаков В.Г., Баздырев Г.И., Рассадин А.Я. и др.; под редакцией Сафонова А.Ф. Системы земледелия. М.: Колос, 2000.- 447 с.

УДК 633.17.631.82.

ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РОСТОРЕГУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

А.Ш. ГИМБАТОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

А.Р. АБДУЛЛАЕВ,

соискатель,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

К.М. ИБРАГИМОВ

кандидат сельскохозяйственных наук, МСХ РД, г. Махачкала

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы влияния росторегулирующих препаратов на урожайность и качество зерна тритикале и ярового ячменя.

Annotation. Questions of the influence regulator growing preparation is considered in article on productivity and quality grain *Triticum Sekale* and spring barley.

Ключевые слова: зернофуражные культуры, регуляторы роста, урожайность.

The Keywords: forage cultures, regulators of the growing, productivity.

Цель исследований

Продуктивность зернофуражных культур зависит от многих факторов, в том числе и от природно-климатических которые в последние годы сильно меняются. Поэтому поиск новых путей получения высоких стабильных урожаев является одним из приоритетом в сельскохозяйственном производстве. Один из таких является применение природных (Гиббералин – активатор синтеза нуклеиновых кислот и белка; Гумми – универсальный антистрессовый иммуностимулятор) и синтетических (Бишофит-5%, Симбионт-1, Флор гумат) регуляторов роста и развития растений [2].

С целью выявления наиболее эффективных регуляторов роста и изучения их влияния на продуктивность различных сортов зернофуражных культур нами проводились исследования в условиях предгорной зоны Дагестана в период с 2003-2008 гг..

Почвы характеризуются высоким содержанием калия, низким азота и фосфора, гумуса – 2,5-3,0 %. В многофакторном опыте изучались следующие варианты: сорта тритикале (Праг – 3 и Ставропольский -5) и ярового ячменя (Задонский, Виконт), две сроки обработки: 1. Семена перед посевом. 2. В фазе кущения. 3. Семена + фазе кущения. 4. Контроль (сухие семена).

Применяли следующие препараты: Бишофит -10% . Симбионт -1 и Флор гумат.

Опыты закладывали рендомезированным методом размещения делянок в четырехкратной повторности [1]. Учетная площадь делянок 50 м². Агротехника возделывания культур общепринятая для предгорной зоны Дагестана.

На опыте определяли густоту стояния растений, засоренность посевов, сроки прироста биомассы растений по фазам роста и развития, площадь листьев. Фотосинтетическая деятельность (прирост сухой биомассы, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза), фитосанитарное состояние растений [3].

Климатические условия годы проведения исследований кардинально различались между собой по теплу и влагообеспеченности: 2003, 2005, 2008 гг. были достаточно благоприятными для роста и развития, как озимых культур, так и яровых. Тогда как вегетационный период в 2004, 2006 и 2007 гг. начался на две три недели раньше оптимальных сроков, в мае-июле наблюдалась засуха.

Результаты исследований

Результаты проведенных исследований показали, что наибольшее влияние на рост и развитие растений сортов обеих культур, оказывает препаратов Бишофит – 10% и Симбионт. По сравнению с контролем в этих вариантах, в среднем за пять лет всходы появляются на 3-5 у ячменя и 6-7 дня у тритикале раньше, что оказало влияние и на интенсивность дальнейшего роста и развития растений. Первые настоящие листья у ярового ячменя появились на 5-7 дней раньше и 3-5 дня у тритикале, фазу кущения – на 3-5 дня раньше у ячменя и на 2-3 дня у тритикале, начало цветения в первом случае на 8-10 дней, во-втором на 6-8 дней, т.е ускорение в росте шло на всех фазах развития растений. Боле выражен этот процесс на посевах всех сортов ярового ячменя. Что касается формирования площади листовой поверхности, то здесь выявилась тенденция положительного влияние росторегулирующих препаратов в течении всей вегетации как ячменя, так и тритикале. При оптимальном развитии вегетативных органов создается больше биомассы, что в дальнейшем приводит к усилению образования генеративных органов и формированию урожая культур. Максимальная площадью листьев у обеих культур, была получена в варианте с обработкой посевов препаратом Бишофит 10% и составила для ячменя, в среднем по сортам – 3,8 м² на 1 растение у тритикале -5,2 м², при площади в контроле: соответственно -3,1 и 4,5 м². такая закономерность в формировании ассимиляционной поверхности растений сохраняется до начала фазы молочно-восковой спелости зерна. В дальнейшем у растений происходит уменьшение площади листьев во всех вариантах опыта, причем на контрольном варианте процесс более заметно, чем при обработке препаратами, что связано, с тем, что росторегулирующие препараты продлевают жизнеспособность верхних листьев, играющие значительную роль в формировании зерна.

Таблица

Влияние росторегулирующих препаратов на урожайность различных сортов зернофуражных культур (среднее за 2003-2008 гг.).

Ячмень				Тритикале					
Сорта (фактор А)	Сроки обработки (фактор В)	Регуляторы роста (фактор С)	Урожайность, т/га	Сорта (фактор А)	Сроки обработки (фактор В)	Регуляторы роста (фактор С)	Урожайность, т/га		
Задонский	Семена	Контроль (без обработки)	2,81	Праг 3	Семена	Контроль (без обработки)	3,81		
		Бишофит -10%	3,62			Бишофит -10%	4,33		
		Симбионт	3,23			Симбионт	4,25		
		Флор гумат	3,08			Флор гумат	4,08		
	Фаза кущения	Бишофит -10%	3,82		Фаза кущения	Бишофит -10%	4,61		
		Симбионт	3,43			Симбионт	4,43		
		Флор гумат	3,21			Флор гумат	4,23		
	Семена +фаза кущения	Бишофит -10%	4,23		Семена +фаза кущения	Бишофит -10%	4,82		
		Симбионт	3,53			Симбионт	4,61		
		Флор гумат	3,31			Флор гумат	4,15		
	Виконт	Семена	Контроль (без обработки)		3,03	Ставропольский 5	Семена	Контроль (без обработки)	4,13
			Бишофит -10%		3,04			Бишофит -10%	4,54
Симбионт			3,45	Симбионт	4,45				
Флор гумат			3,28	Флор гумат	4,20				
Фаза кущения		Бишофит -10%	4,03	Фаза кущения	Бишофит -10%		4,81		
		Симбионт	3,62		Симбионт		4,63		
		Флор гумат	3,46		Флор гумат		4,33		
Семена +фаза кущения		Бишофит -10%	4,34	Семена +фаза кущения	Бишофит -10%		5,25		
		Симбионт	3,81		Симбионт		4,81		
		Флор гумат	3,52		Флор гумат		4,45		
НСР ₀₅			0,5				0,42		

Как показали исследования, применение росторегулирующих препаратов позволяет наиболее полно реализовать продукционные потенциалы обеих культур. При этом наиболее эффективным и из регуляторов роста оказались Бишофит - 10% и Симбионт (табл.). Обработка семян регуляторами роста по сравнению с контролем повысило всхожесть семян изучаемых культур и сортов на 10-12%. Дополнительная обработка растений в фазу кущения препаратами оказалась более эффективным. Так, как на этих вариантах мы имели превышение урожайности, в среднем за пять лет, у сортов ярового ячменя на 0,41 т/га, и у тритикале на 0,43

т/га. Кроме того, анализируя урожайные данные можно отметить, что на контроле без применения биологически активных веществ урожайность была более высокой у сорта ярового ячменя Виконт – 3,03 т/га. Сорт Задонский уступает ему на 0,22 т/га [1]. У тритикале сорт Ставропольский обеспечил получение до 4,13 т/га урожайности, что на 0,32 т/га больше чем у сорта Праг -3.

Выводы

В условиях в предгорной зоны Дагестана применение росторегулирующих средств в системе технологических приемов является прогрессивным фактором регулирующим рост, развитие и урожайность различных сортов зернофуражных культур. Применение росторегулирующих препаратов типа Бишофит – 10%, Симбионт и Флор гумат в фазе кущения способствует повышению урожайности зерна ярового ячменя на 5,0-6,0 ц/га и тритикале 5,5-7,5 ц/га. При этом более урожайным оказался сорт тритикале – Праг -3 и ярового ячменя – Задонский.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов – М., - М. Агропромиздат, 1985.- 352 с.
2. Костин В.И. /Элементы минерального питания и росторегуляторы в онтогенезе сельскохозяйственных культур. /В.И. Костин, В.А. Исайгев, О.В. Костин.- М: Колос, 2006.- 290 с.
3. Ничипорович А.А./ Фотосинтетическая деятельность растений и пути повышения их продуктивности. В сб. «Теоретические основы фотосинтетической деятельности». /А.А. Ничипорович. – М. – Наука, 1972.- 511с.

УДК 634.1(470.67)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ САДОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Н.Г. ЗАГИРОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Б.И. КАЗБЕКОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

М.М. МУРСАЛОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. Представлен системный анализ современного состояния и перспектив адаптивного развития отрасли садоводства. Впервые для Республики Дагестан предложена концептуальная модель устойчивого производства плодовой и ягодной продукции. Приведены результаты оценки экономической эффективности разработанной технологической карты по закладке и уходу за насаждениями семячковых культур с минимизацией энергоемких и высокочатратных технологических процессов применительно к ресурсной базе и социально-экономической специфике Республики Дагестан.

Annotation. The system analysis of a modern condition and prospects of adaptive development of branch of a gardening is submitted. For the first time for Republic Dagestan the conceptual model of steady manufacture fruits and berry production is offered. The results of an estimation of an economic efficiency of the developed technological map on a bookmark and leaving(care) of plantings(spreadings) of cultures with minimization of power-intensive and high expenses of technological processes with reference to resource base and socio economic specificity of Republic Dagestan are given.

Ключевые слова: садоводство, адаптивность, технология, минимизация, эффективность, устойчивость, производство.

Key words: *horticulture, adaptability, technology, minimization, efficiency, stability, production*

Садоводство является традиционной отраслью сельского хозяйства и имеет важнейшее значение для экономики республики. В лучшие годы оно давало выше 6% валовой продукции сельского хозяйства и 16% продукции растениеводства. Высокая эффективность отрасли позволяла решать многие социально-экономические проблемы села.

В шестидесятые годы прошлого столетия площади под садами в общественном секторе республики возросли до 52 тыс. га, а с учетом всех категорий хозяйств составили 65,5 тыс. га. Интенсивное развитие садоводства дало мощный толчок развитию перерабатывающей промышленности республики и обеспечивало занятость населения в отрасли 25-30 тыс. человек трудоспособного населения. Максимальный валовый сбор плодов был достигнут в 1989 году и составил 149 тыс. тонн.

С начала девяностых годов прошлого столетия началось разрушение отрасли садоводства в республике. Вследствие этого площади садов во всех категориях хозяйств сократились с 41,5 тыс. га в 1990 г. до 26,2 тыс. га в 2009 году, к тому же до 2002 года практически не велись новые закладки и реконструкция старых, пришедших в непригодность садов.

Цель исследований – обосновать и разработать комплекс мероприятий по стабилизации, развитию и повышению эффективности садоводства, а также разработка технологии и технологических карт по закладке и выращиванию садов при минимизации капиталоемких процессов и пестицидной нагрузки на среду обитания.

Методика исследований

Материалы исследований, касающихся характеристики и состояния насаждений были получены в типичных административных районах Республики Дагестан на основе репрезентативных выборок (не менее 30 участков в каждом районе).

Анализ состояния крупнотоварного производства был проведен на основании статистических данных административных районов с максимально возможной детализацией по садоводческим хозяйствам и предприятиям плодоперерабатывающей промышленности [2].

Анализ личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств основан на 15 из них в каждой подзоне. Выбор хозяйств сделан на основе случайной выборки. Анонимное анкетирование было проведено во всех АПК.

Информационной базой исследования послужили данные Госкомитета РФ, РД, архивные, статистические и отчетные документы ведомств административных образований Республики Дагестан, а также данные первичного учета хозяйственной деятельности предприятий, личные наблюдения и проработки.

Комплексная оценка адаптивности и устойчивость продуктивности плодовых культур и винограда – по методу А.А. Жученко [3], В.И. Кашина [4,5] (по основным плодовым культурам и винограду). Адаптивность в подзонах, устойчивость – по административным районам. Была определена значимость коэффициентов в управлении комплексной оценки адаптивности в соответствии со степенью риска факторов в каждом из районов [1].

Результаты исследований

Наибольший интерес представляла возможность взаимного прогноза уровня адаптивности по семи показателям в различных почвенно-климатических

зонах. Это тем более важно, что Дагестан с его разнообразием природных условий может служить моделью для многих других регионов. Было установлено, что только в Приморской низменности связь уровня адаптивности плодовых культур с ее показателями во всех других подзонах в целом была незначительной (коэффициент множественной корреляции 0,5568). Более детально это можно проследить при анализе линейной связи уровня адаптивности плодовых в различных зонах (табл. 1).

Таблица 1

Линейная корреляция уровня адаптивности плодовых культур между различными агроэкологическими подзонами

Подзона	1	2	3	4	5	6	7	8
Терско- Кумская полупустыня	-							
Терско-Сулакская дельтовая равнина	XX 0,7565	-						
Приморская низменность	0,3149	0,1794	-					
Северо-Западное предгорье	XX 0,6024	XX 0,7897	0,1991	-				
Центральное предгорье	0,3696	XX 0,7721	0,2239	XX 0,6910	-			
Юго-Восточное предгорье	0,1905	XX 0,7094	0,0524	0,3230	XX 0,8880	-		
Северо-Западное среднегорье	0,1985	XX 0,5553	0,0289	0,4658	0,3852	0,3838	-	
Юго-Восточное среднегорье	0,4174	XX 0,6940	0,1277	XX 0,9589	XX 0,5976	XX 0,7470	0,5744	-

Полученные результаты свидетельствуют о возможности взаимного прогноза уровня адаптивности плодовых культур в различных подзонах. Однако наиболее надежен он в Юго-Восточном, Центральном и Северо-Западном предгорье, а также в Юго-Восточном среднегорье. В других подзонах степень надежности взаимного прогноза определяется уровнем связи, обусловленным более, чем в 50% случаев. Но это дает лишь общие ориентиры и вряд ли может быть использовано для непосредственного проектирования.

Производство плодов при высокой степени механизации трудоемких процессов в условиях свободного рынка стало малоэффективным. Как видно из данных таблицы 2, при урожайности 140 ц/га (яблоня) на производство плодов затрачено 89 ч/дней, при 80% механизации работ и 116 ч/дней - при 12%. При стоимости одного ч/дня на механизированных работах (в т.ч. стоимость ГСМ) -1000 руб. и ручных - 100 рублей, себестоимость 1 центнера плодов повышается с 0,6 ч/дней до 0,8 ч/дн. снижается производительность труда только в 1,3 раза.

Поэтому в предлагаемых нами технологических картах механизированные процессы минимизированы. Из 42 агротехнических приемов по закладке и уходу за молодыми насаждениями только 5 планируется проводить механизированным способом. Степень механизации в этом случае составляет 12%. Хотя доля ручного

труда увеличивается на 30%, себестоимость 1 центнера плодов снижается на 33%.

Таблица 2
Себестоимость 1 центнера плодов при различных уровнях механизации трудоемких процессов в плотных посадках (6x4 м), урожайность 140 ц/га

Степень механизации трудоемких процессов, %	Количество агротехнических приемов			Затраты на производство 140 центнеров плодов		Себестоимость 1 центнера плодов	
	всего	механизированных	ручных	ч/дней	т.руб.	ч/дней	руб.
Существующая технология при 80% механизации работ	80	64	16	89	42	0,6	300
Предлагаемая технология при минимизации мех. работ до 12%, экологически вредных - до 75%	42	5	37	116	13	0,8	140
Разница абс.	38	59,0	21	27	29	0,2	160
%	47,5	92,2	131,2	30	69	33	53

В предлагаемых технологических картах также сокращена и кратность опрыскиваний с 4 до 2 в молодых и с 9 до 7 в плодоносящих насаждениях.

Снижение балансовой стоимости способствует ускорению сроков окупаемости затрат выращиваемых садов (табл. 3).

Таблица 3
Балансовая стоимость насаждений в зависимости от плотности и степени минимизации трудоемких процессов

Вариант	Схема размещения, м	Подготовка почвы и посадка, тыс. руб./га	Средняя стоимость ухода за молодым садом, тыс.руб./га	Количество лет, уход	Балансовая стоимость сада, тыс. руб./га
Контроль (существующая технология)	7 x 4	24,2	8,9	6	77,6
	6 x 4	36,0	9,0	5	81,0
	5 x 3	44,8	9,7	4	83,6
Минимизация капиталоемких процессов	7 x 4	16,8	8,7	6	65,4
	6 x 4	29,1	8,5	5	71,6
	5 x 3	38,5	10,2	4	79,3

Сопоставление стоимости ожидаемого урожая и суммы капитальных и производственных затрат на создание и уход за насаждениями (табл. 4) показало, что эти затраты окупаются неодинаково.

Таблица 4

Окупаемость затрат на закладку и выращивание садов в зависимости от плотности, урожайности и минимизации капиталоемких процессов

Вариант	Схема размещения, м	Ожидаемый урожай, ц/га	Оптовая цена, реализация плодов - 800 руб./ц					
			Сумма капитальных и производственных затрат, тыс. руб./га		Выручка от реализации плодов, тыс. руб./га		Окупаемость затрат, %	
			1 год	2 год	1 год	2 год	1 год	2 год
Контроль (существующая технология)	7 x 4	130	119,1	160,6	104	208	87	129
	6 x 4	140	122,9	164,8	11	224	91	135
	5 x 3	150	126,8	170,0	120	240	94	141
Минимизация капиталоемких процессов	7 x 4	130	76,9	88,4	104	208	135	235
	6 x 4	140	84,0	96,4	112	224	133	232
	5 x 3	150	95,7	111,5	120	240	125	215

Таблица 5

Экономическая эффективность производства плодов семечковых культур (яблоня) при минимизации капиталоемких процессов (схема 6 x 4 м, урожайность 140 ц/га)

Вариант	Годы полного плодоношения	Прибыль, тыс. руб./га	Себестоимость 1 ц плодов, руб.	Уровень рентабельности
Контроль (существующая технология)	первый год плодоношения	-11	88	-9
	второй год плодоношения	+59	118	36
	за 2 года	48	-	-
Минимизация капиталоемких процессов	первый год плодоношения	28	60	33
	второй год плодоношения	+128	69	132
	за 2 года	156	-	-

При минимизации процессов механизации и капиталоемких работ сад в возрасте полного плодоношения окупает капитальные и производственные затраты на один год раньше, чем при обычной технологии (табл. 5).

При этом следует подчеркнуть резкое повышение объективной реальности и доступности закладки садов в крестьянских, фермерских хозяйствах и арендных коллективах при ограниченной обеспеченности последних материальными и денежными средствами и дорогостоящей техникой.

Как известно, степень эффективности тех или иных технологических процессов определяет размер чистого дохода на 1 га и уровень рентабельности. Из данных таблицы 5 видно, что при минимизации капиталоемких процессов сумма прибыли за 2 года плодоношения в 5,5 раза выше, чем в контроле.

Уровень рентабельности производства при одинаковой продуктивности насаждений увеличивается за счет снижения денежных затрат на производство плодов с 36% до 122%. Себестоимость 1 центнера плодов на второй год плодоношения снижается в 3,6 раза.

Следовательно, минимизация механизированных и капиталоемких работ обеспечила на второй год плодоношения 156 тыс.руб. прибыли на 1 га по сравнению с 48 тыс.руб. на контроле.

В результате многолетних исследований, анализа полученных данных и их теоретиче-

ского обобщения предложена концептуальная модель устойчивого производства плодовой и ягодной продукции в Республике Дагестан (рисунок), предусматривающая эффективную деятельность технологически взаимосвязанных предприятий и включающая в качестве основных элементов: оценку ресурсного потенциала земель; породно-сортовое районирование с использованием новейших методологических подходов; закладку и эксплуатацию соответствующих насаждений (в том числе ягодных) на основе оригинальных технологических решений; хранение плодов и ягод; эффективно функционирующее агрокооперативное объединение; результативную деятельность маркетинговых служб, осуществляющих подготовку плодов и ягод к реализации, способных изучать возможности обеспечения перерабатывающих предприятий сырьем, оборудованием и материалами в увязке со сбытом их продукции.

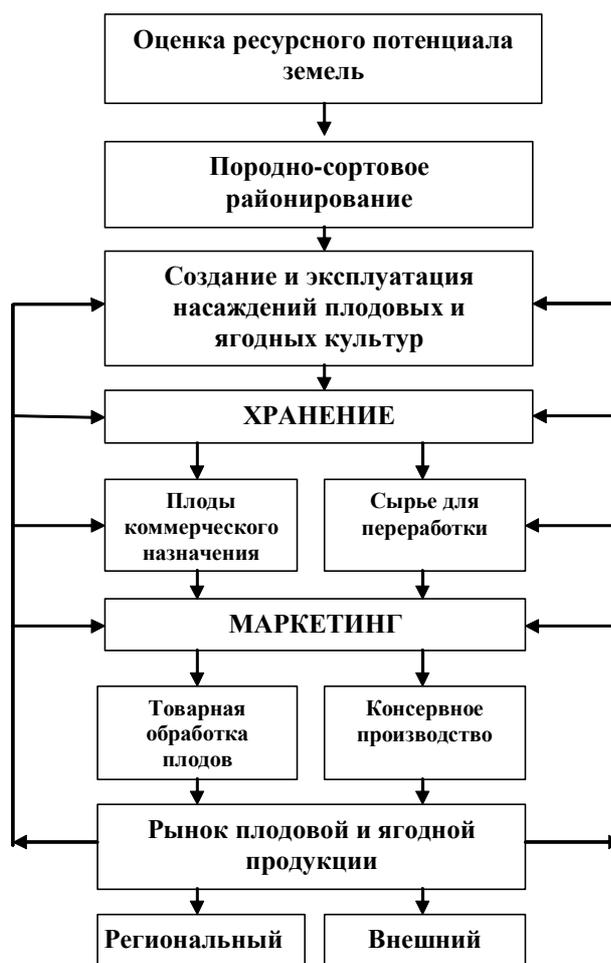


Рисунок. Концептуальная модель устойчивого производства и ягодной продукции в Республике Дагестан

Представленный технологический цикл гарантирует получение высококачественной плодовой и ягодной продукции в свежем и переработанном видах, пользующейся повышенным спросом рынка, причем не только регионального, но и за пределами республики.

Выводы

Проведенные исследования показали, что Республика Дагестан по своим наиболее благоприятным агроэкономическим условиям может стать крупным экспортером ценных южных плодов, как для потребления в свежем виде, так и для производства консервов, вин и сухофруктов. Между тем необходима модер-

низация плодоконсервного подкомплекса АПК республики от экологически устойчивого размещения и технологии адаптивного возделывания до переработки и маркетинга применительно к современным условиям рыночной экономики, основанная на углублении специализации, вертикальной и горизонтальной интеграции, которая предусматривает кооперацию всех форм собственности, обеспечивает максимальную добавленную стоимость, эффективный маркетинг и научное обеспечение конкурентоспособного производства плодовой продукции.

В новых технологических картах сокращено общее количество агротехприемов с 80 до 42, в т.ч. механизированных с 64 до 5 при примерно одинаковых трудозатратах. При максимальной минимизации трудоемких процессов, без практического применения механизации увеличиваются затраты ручного труда в 1,26 раза, снижается стоимость технологического процесса с 11 тыс. руб. до 5 тыс., т.е. в 2,2 раза.

Уровень рентабельности производства по новой технологии, при примерно одинаковой продуктивности насаждений, увеличивается за счет снижения денежных затрат на производство плодов с 36% (при существующей технологии) до 132%. При этом себестоимость 1 центнера плодов на второй год плодоношения при минимизации капиталоемких процессов снижается в 3,6 раза.

Рекомендации

При закладке новых промышленных насаждений в районах Республики Дагестан следует строго соблюдать разработанные нами рекомендации по оптимизации размещения плодовых культур, дифференцированному подходу к подбору устойчивых сортов, технологии адаптивно-ландшафтного возделывания садов. Комплексный учет этих факторов при госсортоиспытании позволит избежать возможных ошибок при допущении сортов к использованию и размещении многолетних насаждений.

С целью повышения экономической эффективности садоводства следует повышать уровень специализации плодородческих хозяйств, рекомендовать хозяйствам проанализировать рентабельность своих насаждений за последние 15 лет, а в условиях усиления отрицательного воздействия агроэкологических условий на адаптивность большинства сортов плодовых культур плодородческим хозяйствам следует делать ставку на сорта с высокой устойчивостью продуктивности.

Список литературы

1. Волков Ф.А., Загиров Н.Г. Возможность прогноза уровня адаптивности плодовых культур в различных почвенно-климатических зонах // Сагівництво / Міжвідомгий тематичний науковий збірник. Киев. 2000 р. – вип. 51. – С. 25-27.
2. Егоров Е.А. Организационно-экономические проблемы развития регионального плодового подкомплекса // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Краснодар. 1998. – 52 с.
3. Жученко А.А. Эколого-генетические основы адаптивного садоводства // Проблемы продуктивности плодовых и ягодных культур: Докл. научно-производ. совещ. (Москва, Загорье, 9-12 сентября 1996 г.). – М., 1996. – С. 3-62.
4. Кашин В.И. Научные основы адаптивного садоводства // Монография - М.: Колос, 1995. -336с.
5. Кашин В.И. Устойчивость садоводства России // Дис... доктора с.-х. наук. Мичуринск, 1995. - 102 с.

УДК 633.854.78

РАПС – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**С.А. КУРБАНОВ,****доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор,
ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала**

Аннотация. На основе полевых исследований и производственных испытаний установлены оптимальные режимы орошения, дозы и способы внесения удобрений под озимый рапс. Изучено влияние масличных культур на плодородие почвы, дана сравнительная оценка продуктивности звеньев севооборота и выявлен лучший предшественник озимой пшеницы.

Annotation. *On the base of field researches and production test optimum irrigation regimes, quantities and methods of fertilizers introduction under winter rape have been investigated. Influence oil-cultures on soil fertility has been studied, a comparative estimation of section crop rotation productivity has been done and the best winter rape predecessor has been revealed.*

Ключевые слова: режим орошения, удобрения, предшественник, плодородие почвы, рапс, подсолнечник.

Key words: *mode of the irrigation, fertilizers, predecessor, fertility of ground, rape, sunflower.*

Цель и методика исследований

Подсолнечник в Дагестане – единственная культура, высеваемая для получения растительного масла. Но в последние годы площади его посевов постоянно сокращаются. Если в 1990 году под подсолнечник отводилось 9,4 тыс. га, с которых получали 1,29 т/га семян, то в 2008 г. – 5,7 тыс. га при урожайности 0,95 т/га. Это связано с ухудшением материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий, накоплением инфекции в почве и поражением подсолнечника массовыми болезнями, да и ограниченностью площадей под эту культуру, учитывая научно-обоснованный уровень насыщения ею севооборотов. Потребность Республики Дагестан в растительном масле составляет 20 тыс.т/год, а по потреблению растительного масла на душу населения республика занимает 72 место в Российской Федерации.

Озимый рапс в условиях Дагестана по продуктивности превосходит подсолнечник. В Республике в 1988 году была разработана технология выращивания озимого рапса в орошаемых условиях на маслосемена, однако с учетом новых тенденций в земледелии, направленных на разработку ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий, возникла необходимость совершенствования существующей технологии [1]. В связи с этим нами на лугово-каштановых почвах равнинного Дагестана изучалась сравнительная продуктивность подсолнечника и озимого рапса в звеньях севооборота при различном водном и питательном режимах.

Опыт по удобрениям включал как дозы, так и способы их внесения. Азотные удобрения вносились под предпосевную культивацию (30 кг в.в./га), а также в виде подкормки перед возобновлением вегетации (N_{45-65}) и в период бутонизации (N_{45-65}). Фосфорные удобрения вносились под вспашку (P_{70}) и при посеве (P_{10}). С целью рационального и экономного использования минеральных удобрений изучали локальное внесение дозой $N_{80}P_{40}$.

По режиму орошения были два варианта опыта: 1 - влагозарядковый предпосевной полив нормой $800 \text{ м}^3/\text{га}$ и два вегетационных перед бутонизацией $650 \text{ м}^3/\text{га}$ и после цветения $450 \text{ м}^3/\text{га}$ при предполивном пороге влажности почвы в ак-

тивном (0,6 м) слое соответственно 70 и 80%НВ; 2 - послепосевной полив нормой 400 м³/га и два-три вегетационных по 550 м³/га для поддержания предполивного порога влажности почвы не ниже 75% НВ в течение всей вегетации.

Результаты исследований

Оросительная норма в первом варианте опыта составляла в среднем 1900, во втором – 1850 м³/га. Надо отметить, что в последние годы более 70...75% осадков от общего их количества за вегетацию выпадает осенью, поэтому проведение послепосевного полива нормой 400 м³/га, а иногда и отказ от него наиболее целесообразно, нежели влагозарядка 800 м³/га.

Как показали исследования при поддержании и влажности в активном слое почвы в течение весенней вегетации рапса на уровне не ниже 75 % НВ увеличивались высота и масса растений, а также урожайность семян, что при почти одинаковой их масличности обеспечивает увеличение выхода масла в среднем на 5,3%. Наибольшим это превышение было при внесении N₁₂₀P₈₀. На этом же варианте более продуктивно использовалась оросительная вода на образование единицы продукции.

Таблица 1

Продуктивность озимого рапса при различных режимах орошения и способах внесения минеральных удобрений

Предполивная влажность почвы, % НВ	Доза удобрений, кг д.в./га	Сохранность к уборке, %	Высота рапса, м	Урожайность т/га семян	Расход воды на 1 т семян, м ³	Масличность, %	Выход масла, т/га
70...80	Без удобрений	66,2	0,90	2,07	918	40,3	0,83
	N ₈₀ P ₈₀	65,3	1,02	2,34	812	39,7	0,93
	N ₁₂₀ P ₈₀	63,6	1,06	2,53	751	39,6	1,00
	N ₁₆₀ P ₈₀	61,5	1,05	2,49	763	39,1	0,97
	N ₈₀ P ₄₀ (локально)	67,4	1,05	2,41	788	40,2	0,97
75	Без удобрений	65,7	0,94	2,11	971	40,1	0,85
	N ₈₀ P ₈₀	65,1	1,07	2,48	827	39,5	0,98
	N ₁₂₀ P ₈₀	62,4	1,13	2,76	743	39,5	1,09
	N ₁₆₀ P ₈₀	62,8	1,10	2,61	785	39,1	1,02
	N ₈₀ P ₄₀ (локально)	65,8	1,10	2,57	797	39,8	1,02

Результаты опытов показали, что озимый рапс неодинаково отзывается на способ внесения азотных и фосфорных удобрений. Локальное внесение удобрений по сравнению с разбросным, характеризуется более высоким качеством распределения питательных элементов в почве, что уменьшает необменное поглощение азота и фосфора почвой и способствует их лучшему использованию растениями рапса.

В среднем максимальный урожай семян рапса (2,53 т/га) получен при внесении N₁₂₀P₈₀, где прибавка по сравнению с контролем составила 22,0%. Такую прибавку обеспечили две подкормки по N₄₅ в ранневесенней период и фазу бутонизации, но масличность семян снизилась на 0,7%. Локальное внесение удобрений (N₈₀P₄₀) позволило снизить дозу минеральных удобрений в 2 раза, обеспечив при этом практически такой же урожай семян и сбор масла, как и при полной

(N₁₆₀P₈₀) дозе вразброс, при повышении окупаемости вносимых удобрений наибольшей прибавкой урожая.

Исследования по изучению возможности использования рапса в качестве предшественника озимой пшеницы проводились в звеньях севооборота: «подсолнечник – озимая пшеница – озимая пшеница» и «озимый рапс – озимая пшеница – озимая пшеница». Предшественником обеих масличных культур была кукуруза на силос.

Анализ полученных результатов показывает, что после уборки предшественников озимой пшеницы лучшими агрофизическими свойствами обладал пахотный слой после озимого рапса (табл. 2).

Таблица 2

Влияние предшественников на агрофизические свойства пахотного слоя почвы под озимой пшеницей

Предшественники	Агрофизические показатели	Время определения		
		после уборки предшеств.	перед посевом пшеницы	перед уборкой пшеницы
Подсолнечник	Плотность почвы, т/м ³	1,32	1,16	1,28
	Глыбистость, %	38	24	14
	Водопроницаемость, мм/ч	147	297	155
	Содерж. водопроч.агрег., %	40,8	36,2	44,2
	Коэффициент структурности	0,69	1,02	1,49
	Коэффициент водопрочности	0,69	0,57	0,79
Озимый рапс	Плотность почвы, т/м ³	1,18	1,12	1,17
	Глыбистость, %	21	15	11
	Водопроницаемость, мм/ч	254	340	218
	Содерж. водопроч.агрег., %	53,6	45,4	50,3
	Коэффициент структурности	2,04	1,75	1,84
	Коэффициент водопрочности	1,15	0,83	1,01

Связано это с более мощным, чем у подсолнечника, развитием корневой системы этой культуры, оказывающей положительное влияние на плотность почвы, водопроницаемость и структурные показатели. Рост плотности почвы и снижение водопроницаемости под подсолнечником связан с уплотняющим действием сельскохозяйственной техники при междурядных обработках и тремя – четырьмя вегетационными поливами.

Озимый рапс обладает хорошими структурообразующими возможностями, о чем свидетельствуют данные коэффициентов структурности и водопрочности, которые соответственно в 2,9 и 1,6 раза выше, чем по подсолнечнику. Вспашка почвы после уборки подсолнечника, несмотря на предпахотное дискование тяжелой бороной, привела к росту глыбистости, которая составила 24%, в то время как после рапса только 15%. Проведение основной и предпосевной обработки почвы под озимую пшеницу, время ее вегетации снивелировали различия во многих показателях, но в целом, в звене «озимый рапс – озимая пшеница – озимая пшеница» создаются лучшие условия для развития озимой пшеницы.

Изучение пищевого режима почвы в звеньях севооборота показало, что существенных отличий в динамике основных элементов питания в почве, под подсолнечником и озимым рапсом нет. В то же время, после подсолнечника в почве остается в среднем на 10,9% больше усвояемых форм азота и фосфора, чем после озимого рапса, что необходимо учитывать при составлении системы удобрений.

Замена подсолнечника озимым рапсом увеличивает выход растительных остатков на 27,3%, при этом существенно увеличивается доля корневых остатков с 50,1% в пропашном звене до 75,8% в звене с рапсом. Статистический анализ по-

зволил выявить наличие прямой коррелятивной связи между урожаями надземной массы полевых культур (x) и количеством растительных остатков (y), выражаемые следующими уравнениями регрессии: для озимого рапса: $y = 1,84x + 2,33$ и для подсолнечника: $y = 0,52x + 21,72$

Изучение баланса гумуса показало, что в обоих звеньях складывается отрицательный баланс гумуса, но для поддержания его бездефицитного баланса в звене с подсолнечником требуется внесение 14,2 т/га навоза, в то время как в звене с рапсом всего 5,6 т/га навоза.

Наличие в звеньях севооборота культур, отличающихся между собой по биологии развития и технологии возделывания, оказало существенное влияние и на фитосанитарное состояние посевов и почвы. Перед уборкой засоренность посевов озимого рапса в 1,5 раза ниже, чем в посевах подсолнечника, ниже на 25,1% и потенциальная засоренность почвы. Различия во времени подготовки почвы к посеву озимой пшеницы после подсолнечника и озимого рапса, привели к снижению засоренности посевов на 29,3% и потенциальной засоренности почвы в звене с рапсом на 48,5%.

Энергетический и экономический анализ различных доз и способов внесения минеральных удобрений в сочетании с режимами орошения показал, что наиболее эффективным оказался вариант $N_{120}P_{80}$ при предполивном пороге 75%, где получена урожайность 2,76 т/га семян, обеспечивающая прибыль 13,6 тыс.р./га и рентабельность 131,2%. Локальное внесение удобрений при снижении доз удобрений в 1,3...2,0 раза обеспечивает получение 2,4...2,5 т/га семян при самой высокой окупаемости удобрений – 3,8 кг семян на 1 кг д.в.

Таблица 3

**Сравнительная продуктивность звеньев севооборота
с озимой пшеницей**

Звено севооборота, культуры	Урожайность, т/га	Масличность, %	Выход с урожаем, т/га		
			масла	белка	корм.един.
Подсолнечник	1,42	47,5	0,67	0,21	1,56
Озимая пшеница	3,07	-	-	0,40	3,65
Озимая пшеница	2,53	-	-	0,33	3,01
В сумме	7,02	47,5	0,67	0,94	8,22
Озимый рапс	2,41	39,8	0,96	0,58	4,22
Озимая пшеница	3,31	-	-	0,44	3,94
Озимая пшеница	2,65	-	-	0,35	3,15
В сумме	8,37	39,8	0,96	1,37	11,31

Выводы. Рекомендации

В целом озимый рапс, хотя и на 7,7% уступает подсолнечнику по содержанию масла, в 1,7 раза превосходит его по урожайности и в 1,4 раза по выходу масла с единицы площади. Общая урожайность звена севооборота с озимым рапсом на 19,2% выше, чем звена с подсолнечником.

Таким образом, сравнительная продуктивность звеньев севооборота с масличными культурами показала, что рапс является лучшим, по сравнению с подсолнечником, предшественником для озимой пшеницы. Кроме этого, раннее освобождение поля озимым рапсом (1 – 2 декада июня) дает возможность получения второго урожая кормовых культур или создает условия для улучшения фитосанитарного состояния поля, что исключено при возделывании подсолнечника, который убирается на 2,5...3 месяца позже.

Список литературы

1. Залов М.К., Гасанов Г.Н., Салихов М.А. и др. Интенсивная технология возделывания озимого рапса на семена в Дагестанской АССР. / Рекомендации. – Махачкала, 1988. – 20 с.

УДК 633.18: 631.53.559

ОПТИМАЛЬНАЯ НОРМА ВЫСЕВА СЕМЯН РИСА**С.А. КУРБАНОВ,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор,

Д.С. МАГОМЕДОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. Изучены интенсивные сорта риса Лиман, Регул и Дагестан 2. Установлено, что при укороченном режиме орошения сокращение нормы высева с 6,0 до 4,5 млн. шт. всхожих семян на 1 га не приводит к существенному снижению роста и развития растений риса, урожайности и качества зерна.

Annotation. *Intensive rice sorts Leeman, Regul and Daghestan 2 have been investigated. After using a shorten regime of irrigation it has been established that the diminishing a standard quantity of seeds from 6,0 to 4,5 million of germinating seeds per hectare does not decrease the productivity (crop capacity) and quality of cereals.*

Ключевые слова: норма высева, режим орошения, сорта риса, структура урожая, качество зерна, пирикулярхоз.

Key words: *rate of the sowing, mode of irrigation, sort of rice, structure of the harvest, grain quality, piricularioz.*

Цель и методика исследований

Экспериментальная часть исследований проводилась на землях ОПХ «Путь Ленина» Кизлярского района и в лизиметрических опытах на кафедре земледелия, мелиорации и агрохимии Дагестанской ГСХА. Почвы опытного участка луговые тяжелосуглинистые, на тяжелых аллювиальных суглинках. Данные анализов водной вытяжки показывают на сильную степень засоления почвогрунтов, начиная с 14...20 см. Содержание водорастворимых солей (сухой остаток) колеблется в пределах 0,6...1,1%. Содержание гумуса в луговой почве невысокое – 1,5...2,7%, подвижного фосфора и обменного калия среднее, соответственно 25...28 и 200...300 мг/кг почвы. Реакция среды слабощелочная (рН = 7,5), грунтовые воды слабо минерализованы и залегают на глубине 1,7...2,0 м. Плотность сложения верхнего корнеобитаемого слоя - 1,35 т/м³, что в комплексе с переувлажнением почвенного профиля обуславливает низкую водопроницаемость, при общей пористости – 51...56%.

Климат района исследований острозасушливый, значение ГТК Селянинова в пределах 0,24...0,43 и характеризует увлажненность территории как сухую. По обеспеченности осадками в годы исследований за вегетационный период выпадало в среднем 56-60% (79,2...94,1 мм) от среднегодовой нормы (154 мм).

В соответствии с требованиями методики опытного дела Б.А. Доспехова [2] и методики полевого опыта в условиях орошения [5] опыты с сортами риса Лиман, Регул и Дагестан 2 сопровождалось фенологическими наблюдениями, биометрическими учетами, анализом почвенных и растительных образцов. Технологические качества зерна определялись по ГОСТ 9353-90 «Зерновые культуры» (1990). Математическая обработка данных по урожайности зерна проводилась дисперсионным методом [2].

Результаты исследований

Как правило, высевают около 6...7 млн.шт. всхожих семян на 1 га, но в условиях Дагестана данные по норме высева противоречивые. Так, по данным ученых Дагестанского НИИСХ [4] оптимальной нормой высева является 7 млн. шт. всхожих семян на 1 га, а результаты Б.Р.Касимова [3] свидетельствуют о сни-

жении этой нормы до 4,5 млн.шт/га.

Изучаемые нами нормы высева семян (3...6 млн.шт/га) сравниваемых сортов оказывали существенное влияние на густоту стояния растений и их продуктивную кустистость. Учет количества растений и продуктивных стеблей показал, что при норме высева 6 млн. шт/га все сорта имели лучшие абсолютные показатели. Независимо от сорта, уменьшение нормы высева на 25% проводило к снижению густоты стояния на 5,5% и количества продуктивных стеблей на 4,2%. Уменьшение нормы высева на 50% снижает густоту стояния на 15,3, количество продуктивных стеблей – на 8,3%, но кустистость при этом возрастает с 1,91 до 2,07.

Более пластичным в экологическом плане оказался сорт Дагестан 2, который имел лучшие показатели и по густоте стояния, и по количеству продуктивных стеблей при всех нормах высева.

Изучение продолжительности фаз развития сортов в связи с применяемыми нормами высева показало, что снижение ее на 25 и 50% увеличивает продолжительность вегетационного периода на 2...6 дней, в основном за счет удлинения фаз молочной и восковой спелости зерна.

Уменьшение нормы высева на 25% не оказывало существенного влияния на ростовые показатели сортов риса; на 50% – снижает высоту растений в среднем на 17,7% и среднесуточный прирост на 21,1%.

Определение показателей фотосинтетической деятельности посевов изучаемых сортов риса показало, что при снижении ее на 25% площадь листьев сокращается на 6,0%, ФП на 0,4% и КПД_{фар} на 4,9%. Это свидетельствует о высокой приспособляемости ассимиляционного аппарата изучаемых сортов к уменьшению нормы высева на 25%.

Применение половинной нормы высева существенно снижает все эти показатели, но наиболее значимо КПД_{фар} - на 19,2%. Из сравниваемых сортов меньше всего реагировал на уменьшение нормы высева сорт Дагестан 2.

Изучение накопления растительных остатков показало, что их количество находится в тесной коррелятивной связи с урожайностью сортов, причем сорт Дагестан 2 оставляет наибольшее количество растительных остатков. Уменьшение норм высева приводит к снижению не только количества растительных остатков, но и изменяет их соотношение в сторону увеличения доли корневых остатков.

Исследования выявили, что норма высева не определяет степень и тип засорения рисовых агрофитоценозов, но оказывает существенное влияние на пораженность растений пирикулярриозом. Наибольшая устойчивость растений риса к пирикулярриозу наблюдается при норме высева 3 млн. шт/га. Наиболее подвержен этой болезни сорт Регул (55,7%), а меньше сорт Дагестан 2 – 37,9%, что связано с его более высокой устойчивостью к полеганию.

Снижение нормы высева на 25% не оказывало существенного влияния на продуктивность посевов. Уменьшение же ее на 50% нецелесообразно, так как урожайность снижается на 17,6% по сравнению с контролем. Наиболее приемлемым является вариант с нормой высева 4,5 млн. шт/га, так как при этом экономится посевной материал без существенного снижения продуктивности. Из сортов по критерию продуктивности предпочтителен сорт Дагестан 2, который обеспечивал прибавку урожайности зерна риса на 11...26% по сравнению с другими сортами.

Опытами установлено, что между нормами высева 6,0 и 4,5 млн.шт. всхожих семян на гектар нет существенной разницы и в качестве зерна, что подтверждает исследования З.Ф.Аникановой [1]. В частности, не выявлено разницы по общей стекловидности и белковости зерна, по пленчатости, общему выходу крупы, в том числе и целого ядра, не было отличий и в кулинарных достоинствах каши. Отличия в качественных показателях в большей степени зависели от сорто-

вых особенностей изучаемых сортов. Полученные близкие качественные показатели свидетельствуют о том, что ценное крупяное сырье можно получить при всех хозяйственно целесообразных нормах высева изучаемых сортов.

Таблица

Влияние сортов и норм высева на структуру урожая и урожайность риса

Сорт	Норма высева, млн. шт/га	Кол-во растений, шт/м ²	Число зерен в метелке, шт.	Пустозерность, %	Масса 1000 семян, г.	Масса семян, г/раст.	Урожайность, т/га
Лиман	6,0 к	166	69	11,5	23,3	3,03	5,03
	4,5	149	70	12,5	23,2	3,11	4,64
	3,0	137	68	13,9	23,7	3,20	4,38
Регул	6,0 к	160	72	15,3	25,1	3,44	5,51
	4,5	156	70	16,7	25,2	3,45	5,38
	3,0	131	67	19,3	25,5	3,60	4,71
Дагестан 2	6,0 к	168	82	9,0	24,7	3,89	6,54
	4,5	161	81	8,5	24,7	3,91	6,29
	3,0	148	63	10,1	25,1	3,33	4,93

НСР₀₅ 0,43**Выводы. Рекомендации**

Таким образом, изучение влияния норм высева показало, что между нормами высева 6,0 и 4,5 млн.шт. всхожих семян на гектар нет существенной разницы, как в урожайности, так и в качестве зерна. Наиболее приемлемым является вариант с нормой высева 4,5 млн. шт/га, так как экономится посевной материал, а из сортов – Дагестан 2, который обеспечивает при этой норме высева прибавку 0,91...1,65 т/га зерна по сравнению с другими сортами.

Список литературы

1. Аниканова, З.Ф. Рис: сорт, урожай, качество /З.Ф.Аниканова, Л.Е.Тарасова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 112 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта /Б.А.Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Касимов, Б.Р. Особенности биологии и технологии возделывания нового сорта риса Дагестан – 2 / Б.Р.Касимов, Г.Н.Гасанов, М.Д.Увасов, У.Ш.Магомедов, М.Г.Айдамиров // ДГСХА. Материалы республиканской научно-практической конференции состояние и перспективы развития земледелия в республике Дагестан. 22-23 мая 1996 г. / ДГСХА. – Махачкала. – 1996. - С. 11-16.
4. Магомедов, Н.Р. Эффективный способ посева риса / Н.Р.Магомедов, С.З.Даибов, Ш.М.Мажидов, Ф.М.Казиметова и др. // Земледелие. -2006 -№ 2. – С. 36.
5. Методика полевого опыта в условиях орошения. Волгоград: ВНИИОЗ. – 1983. – 149 с.

ВАЖНЕЙШИЕ КРИТЕРИАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРИОРЕЗИ-
СТЕНТНОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА

М.Д. МУКАИЛОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по НИР,
ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся данные о взаимосвязи технологических показателей 18 столовых сортов винограда с их влагоудерживающей способностью. Установлены корреляционные связи между толщиной кожицы, коэффициентом транспортабельности, содержанием сока в ягодах и потерей сока при дефростации замороженных ягод. Проведено разграничение сортов по потере сока с применением функции Харрингтона. Разработан двухступенчатый режим замораживания ягод винограда в жидком азоте.

Annotation. In this article there are facts about interrelation of technological indices 18 table grape sorts with their moisture keeping ability.

There are determined correlation connections between thickness of skin, coefficient of transportability, juice content in berries and loss of juice in defrost of frozen berries. It is made the delimitation of sorts losing juice using Harrington's function. It is worked out two-level regime of freezing grape berries in liquid nitrogen.

Ключевые слова: виноград, режимы замораживания, дефростация, технологические показатели, влагоудерживающая способность, потеря сока.

Key words: grape, freezing regimes, defrost, technological indices, moisture keeping ability, juice loss.

В производстве столового винограда в России особая роль принадлежит Дагестану, в связи с чем важное значение имеет подбор, хозяйственно-технологическая оценка сортов винограда на пригодность к хранению в условиях криоанабиоза.

Наиболее объективным показателем криорезистентности, а, следовательно, пригодности сорта к замораживанию, является влагоудерживающая способность тканей ягод, которая зависит от содержания структурных полимеров, механического состава и механических свойств ягод.

Исходя из этого целью работы является выявление взаимосвязей между технологическими показателями и влагоудерживающей способностью 18 столовых сортов винограда местной селекции и интродуцированных из других регионов.

Наглядное представление о взаимосвязи технологических показателей винограда с его влагоудерживающей способностью дают рис.1-3.

Как видно, сорта винограда с высокими прочностными характеристиками и коэффициентами транспортабельности отличаются меньшей потерей сока при дефростации. Сорта с высоким содержанием сока отличаются повышенной потерей сока, а с увеличением толщины кожицы отмечается снижение потерь сока. Проведенный корреляционно-регрессионный анализ свидетельствует о наличии тесной корреляционной связи между содержанием сока в ягодах и потерей сока при размораживании ($r = -0,921 \pm 0,263$), которая описывается уровнем регрессии $y = 1,969x - 156,76$ (рис.1).

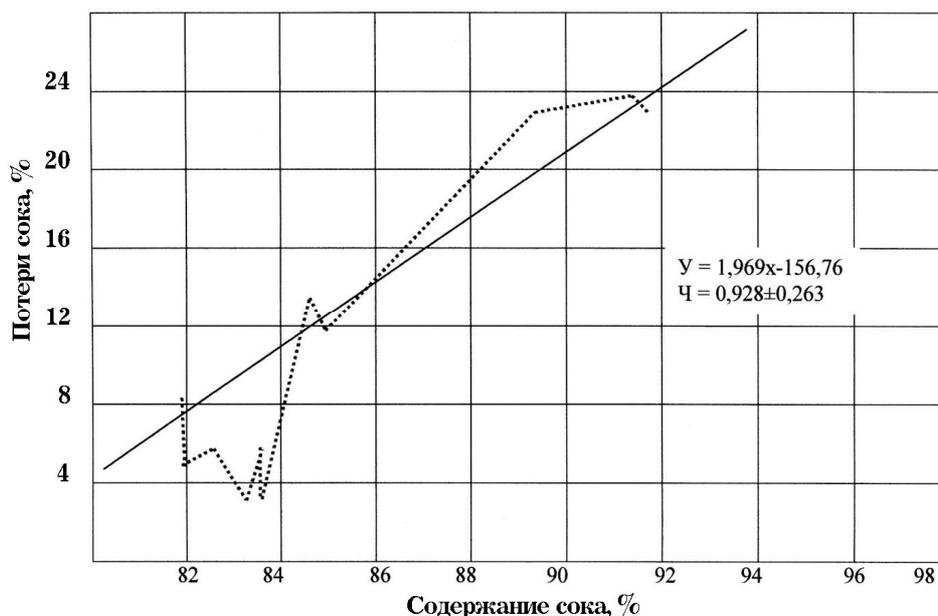


Рис. 1 Зависимость потери сока ягод винограда при дефростации от содержания сока в них

----- Эмпирическая линия регрессии
 ————— Теоретическая линия регрессии

Между потерей сока при дефростации и толщиной кожицы ягод имеется сильная обратная зависимость ($r = -0,996$) уравнение регрессии, которой имеет вид $y = 49,97 - 0,156x$ (рис.2).

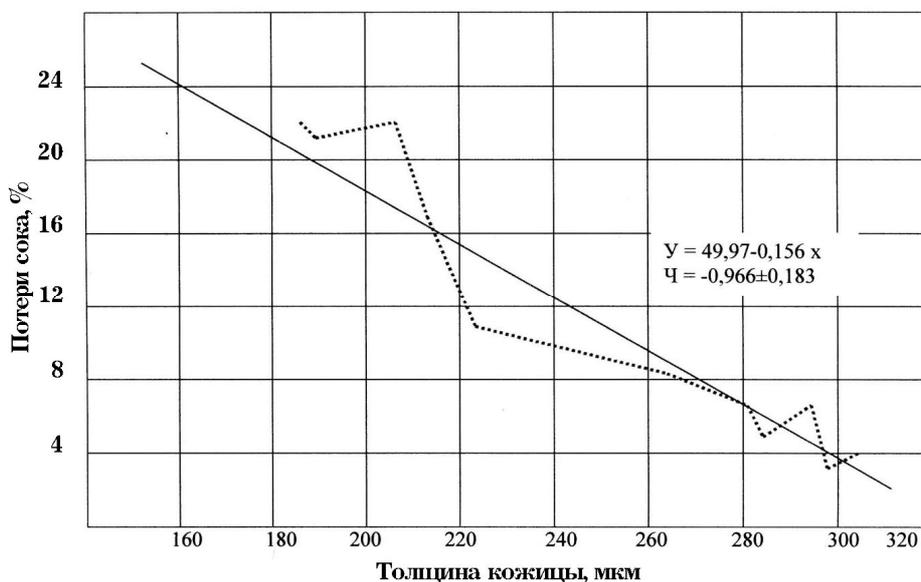


Рис. 2 Зависимость потери сока ягод винограда при дефростации от толщины кожицы

----- Эмпирическая линия регрессии
 ————— Теоретическая линия регрессии

Аналогичная зависимость установлена между потерей сока ягод и коэффициентом транспортабельности винограда ($r = -0,924$, $y = 33,78 - 0,296x$), (рис. 3).

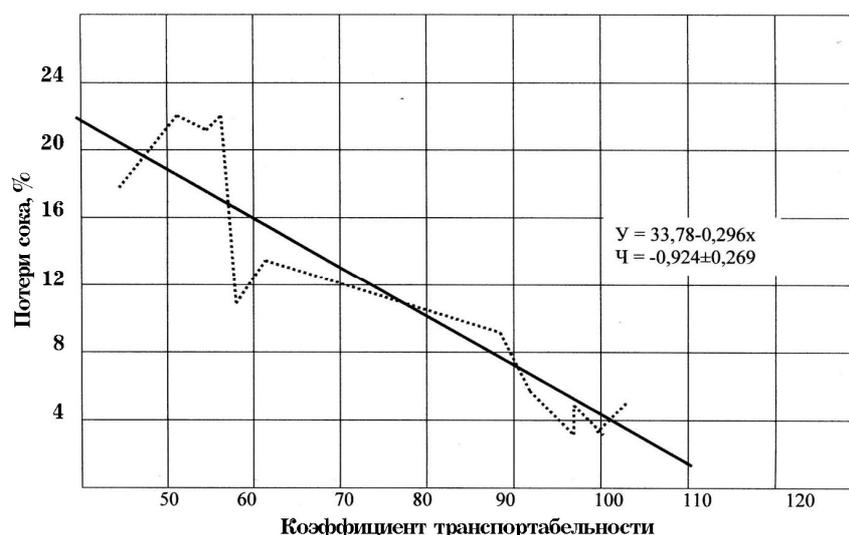


Рис. 3 Зависимость потери сока ягод винограда при дефростации от коэффициента транспортабельности

----- Эмпирическая линия регрессии
 ————— Теоретическая линия регрессии

Следовательно, с повышением содержания сока в ягодах растет потеря сока при дефростации, а с увеличением толщины кожицы ягод и коэффициента транспортабельности сокоотдача ягод снижается. С помощью выявленных зависимостей и уравнений регрессии можно прогнозировать и рассчитывать потерю сока, что имеет важное значение при подборе сортов для замораживания.

Процесс замерзания растительной клетки приводит к значительному воздействию льда на консистенцию мякоти и на её качество после дефростации, и степень этих последствий зависит от скорости замораживания, условий хранения и оттаивания, а также состава самих продуктов.

Влагоудерживающая способность плодов и ягод при замораживании снижается, так как кристаллы льда повреждают клеточные мембраны, нарушают гистологическую структуру тканей растительных клеток. В тесной связи с изменением микроструктуры клеток находится показатель влагоудерживающей способности или гидрофильности, которая обусловлена полупроницаемостью живой протоплазмы и гидрофильностью некоторых её компонентов.

Определенные сорта плодов и ягод в большей степени подходят для замораживания, так как их ткани обладают высокой влагоудерживающей способностью, что прежде всего связано с различием в составе их клеточных стенок.

Изменение влагоудерживающей способности растительных объектов связано с изменением степени гидратации высокополимерных веществ протоплазмы, а её снижение вызывается механическими повреждениями клеточных структур кристаллами льда. Выявлено, что изменение влагоудерживающей способности зависит от условий замораживания, биологических особенностей сорта, содержания связанной воды в тканях и фактического отношения доли незамороженной воды к общему влагосодержанию.

Гидрофильность играет важную роль в процессе изменений структуры замороженных и размороженных продуктов и влияет на количество вытекающей из ткани клеточного сока. Во ВНИИВиПП «Магарач» А.Э. Модонкаевой [1], В.И. Иванченко [2] в результате исследования более 20 сортов винограда, произрастающих в Крыму на пригодность к замораживанию по потере сока на центрифуге было установлено, что в свежем виде сокоотдача ягод винограда в целом не-

значительна и составляет 8-12%, а после замораживания этот показатель повышается для всех сортов в 2,5-4 раза. В наших исследованиях потерю сока продукцией определяли по разности массы замороженных и размороженных объектов, выраженной в процентах к исходной массе пользуясь следующей формулой:

$$X = \frac{\Gamma_1 - \Gamma_2}{\Gamma_1 - \Gamma_k} 100$$

где: Γ_1 – масса объекта до размораживания, г;

Γ_2 – масса того же объекта после размораживания, г;

Γ_k – масса семян (в случае если масса семян превышает 3% массы ягод).

С целью исключения субъективности оценки пригодности ягод к замораживанию по критерию потери сока, применяют обобщенную функцию желательности качества Харрингтона [3]. Согласно шкале, разработанной в соответствии с этой функцией, в случае определения потерь сока по разности массы замороженных и размороженных объектов, в категорию очень хороших попадают сорта с потерей сока до 5%, хороших – от 5,1% до 10%, удовлетворительных – от 10,1 до 20% и плохих – свыше 20% [4].

Функция желательности Харрингтона позволяет четко разграничивать сорта по критериям качества, для чего определяется частный критерий – относительный коэффициент, который может принимать значение от 0 до 1 в зависимости от значения фактора.

Значения функции Харрингтона группируются по шкале желательности (табл. 1)

Таблица 1

Значение функции Харрингтона

Желательные значения отклика	Количественные отметки на шкале желательности
Отлично	0,80-1,00
Хорошо	0,63-0,80
Удовлетворительно	0,37-0,63
Неудовлетворительно	0,20-0,37
Неприемлемо	0,0- 0,20

Для приведения категорий качества сортов винограда по потере сока в соответствие с желательными значениями функции Харрингтона мы предлагаем разделить сорта не на четыре группы [4], а на пять групп – очень хорошие (потери сока до 5%), хорошие (5,1-10%), удовлетворительные (10,1-15%), плохие (15,1-20%) и очень плохие (более 20%), что по нашему мнению, даёт возможность чётче разграничивать сорта по потере сока.

Степень механических повреждений гистологической структуры тканей клеток различается в зависимости от уровня температур и скорости замораживания. При медленном замораживании образуются кристаллы льда больших размеров, что приводит к значительным повреждениям клеток. В данном случае практически невыполнимо такое важное требование холодильной технологии как обратимость действия низких температур.

Интенсивное замораживание с применением криогенных температур в жидком азоте или методом флюидизации минимально разрушает клетки, вследствие образования более мелких кристаллов льда.

Исходя из того, что большое значение при замораживании имеют биологические особенности сорта и скорость замораживания мы исследовали сокоотдачу ягод 18 столовых сортов винограда как важнейшего критериального показате-

ля пригодности сорта к замораживанию, в разных температурных режимах замораживания.

Для холодной консервации были выбраны следующие режимы замораживания:

- медленное – при умеренно низкой температуре минус 18°C;
- быстрое – при температуре минус 30°C;
- сверхбыстрое I – с погружением в кипящий жидкий азот при температуре минус 196°C без предварительного охлаждения ягод;
- сверхбыстрое II – с предварительным охлаждением гроздей в газовой среде (парах) криостата с последующим орошением (погружением) в кипящий жидкий азот при температуре минус 196°C.

В результате исследований установлено, что влагоудерживающая способность тканей клеток, с одной стороны зависела от биологических особенностей сорта, с другой – от условий и режимов замораживания. Как видно из табл. 2 во всех режимах замораживания в категорию очень хороших сортов попали сорта Кутузовский и Молдова. Сорт Юбилей Журавля при быстром замораживании в режиме минус 30°C и сверхбыстром при минус 196°C (двухступенчатый) попадает в категорию очень хороших сортов, а в режимах минус 18°C и 196°C (одноступенчатый) – хороших.

Таблица 2

Показатели сокоотдачи ягод винограда при разных режимах замораживания.

№ п/п	Сорта	Потеря сока при температуре, %			
		-18°C	-30°C	-196°C (жидкий азот)	
				одноступенчатый	двухступенчатый
1.	Агадаи	5,96	5,89	6,06	5,55
2.	Декабрьский	13,10	12,80	15,15	12,80
3	Космонавт	21,60	21,30	22,62	19,60
4.	Кутузовский	3,53	3,50	4,08	3,42
5.	Лоза горянки	22,46	21,90	27,86	20,85
6.	Молдова	4,68	3,90	4,22	3,50
7.	Муромец	20,59	20,80	21,10	19,88
8.	Мускат гамбургский	17,82	17,10	16,51	15,86
9.	Памяти Негруля	10,48	8,26	10,07	7,55
10.	Смуглянка молдавская	6,77	6,15	7,53	5,45
11.	Юбилей Журавля	5,30	4,40	5,68	4,20
12.	Яловенский устойчивый	11,70	11,85	12,43	10,15
13	Жемчуг Зала	21,61	20,60	23,51	18,90
14	Страшенский	10,62	8,80	10,83	7,79
15	Кишмиш черный	15,24	14,90	17,98	14,81
16	Ранний Магарача	24,31	23,60	25,17	21,65
17	Шасла розовая	25,10	23,80	24,98	22,56
18	Памяти Вердеревского	12,78	11,70	12,98	10,18
	Средняя по сортам	14,09	13,40	14,93	12,48

К категории хороших сортов по показателям сокоотдачи ягод можно отнести сорта Агадаи, Смуглянка молдавская, Страшенский и Памяти Негруля. Эти сорта при медленном (-18°C) замораживании располагаются на границе хороших и удовлетворительных сортов.

Низкой сокоотдачей в основном характеризовались сорта позднего срока созревания. В группу удовлетворительных сортов попали сорта Яловенский устойчивый, Памяти Вердеревского, Декабрьский, Кишмиш черный. Сорта Космонавт, Лоза горянки, Муромец, Жемчуг Зала, Ранний Магарача, Мускат гамбургский, Шасла розовая при всех режимах замораживания имели высокие потери сока и отнесены к разряду плохих и очень плохих сортов. В связи с этим они по показателю влагоудерживающей способности не представляют ценности для производства. В наших исследованиях прослеживаются различия и определённые закономерности в потере сока ягод в зависимости от скорости замораживания при разных уровнях температурного воздействия. Установлено, что наиболее высокие потери сока ягод были при сверхбыстром одноступенчатом замораживании (в среднем 14,93%) и медленном замораживании (14,09%), а минимальная сокоотдача ягод отмечена при сверхбыстром замораживании в жидком азоте (-196°C) с предварительным охлаждением ягод в парах азота до близкриоскопической температуры (12,48%). Быстрое замораживание при температуре минус 30°C также обеспечивает хорошее качество ягод при низкой сокоотдаче (13,40%).

Высокие потери сока ягод при медленном замораживании объясняются тем, что при этом в первую очередь начинает замерзать сок в межклеточниках, так как концентрация растворённых веществ в межклеточном пространстве более низкая, что и определяет разницу в значениях криоскопических температур. Точка кристаллизации у внутриклеточного раствора выше. При замерзании межклеточной влаги изменяются осмотические условия, давление пара снижается, что, в свою очередь, приводит к смещению парциальных давлений. Жидкость, диффундируя из клетки в межклеточники на точки кристаллизации, способствует образованию крупных кристаллов, в результате чего при низкой скорости замораживания образуются кристаллы льда больших размеров. Процесс замерзания ткани приводит к значительному воздействию льда на микроструктуру тканей, в результате чисто механического повреждения кристаллами льда клеток при фазовом превращении воды в лёд, из-за чего влагоудерживающая способность тканей при замораживании снижается.

Применение жидкого азота (-196°C) для замораживания обеспечивает значительно более высокую скорость замораживания и консистенцию близкую к свежим ягодам. Это объясняется тем, что интенсивное замораживание с применением криогенных температур минимально разрушает клетки, вследствие образования более мелких кристаллов льда. При этом скорость охлаждения значительно возрастает, быстро проходит температурный предел – от кристаллизации до минус 5-10°C во время которого наблюдаются наиболее интенсивные физико-химические изменения качества.

В то же время скорость диффузии влаги из клеток в межклеточное пространство остаётся такой же, как и при медленном замораживании. Центры кристаллизации возникают одновременно во всем межклеточном пространстве, а также в клетках. Количество кристаллов велико при их небольших размерах и гистологическая структура тканей травмируется меньше, что приводит к значительному снижению потерь сока при дефростации. Большинство исследователей также отмечают, что применение жидкого азота для замораживания ягод обеспечивает консистенцию близкую к свежим ягодам и уменьшает сокоотдачу.

Однако не всегда сверхбыстрое замораживание обеспечивает высокое качество продукта.

Как видно из табл. 2, при сверхбыстром замораживании погружением в кипящий хладагент при минус 196°C (одноступенчатый способ) по всем сортам отмечаются довольно высокие потери сока, по некоторым сортам даже превышающие показатели потерь при медленном замораживании. И при этом потери

происходили в основном не в результате снижения гидрофильности тканей клеток, а вследствие растрескивания ягод.

Объясняется это тем, что замораживание некоторых объектов (особенно большого объёма) в криогенных жидкостях протекает с большой скоростью, но одновременно в продукте очень сильно повышается внутреннее давление замерзшего клеточного сока. Это приводит к увеличению объёма замороженного продукта на 6-10% за счёт известных физических особенностей воды, возрастанию внутренних напряжений и воздействий механических сил на клеточную структуру, что сказывается на физических, пищевых и диетических качествах продукта. Особенно высокое внутреннее давление создаётся при чрезмерном возрастании скорости замораживания в сверхнизких температурах, чем больше размеры объекта и выше разность температур между внешними и внутренними слоями продукта. Результатом этого являются повреждения внешних перемороженных слоёв продукта, причём они не связаны с повреждениями, вызванными образованием крупных кристаллов при медленном замораживании. Увеличение объёма центральных замерзающих слоёв приводит к возрастанию внутреннего давления в продукте, и, когда плотный неэластичный внешний ледовый слой не в состоянии выдержать внутреннее давление, происходит повышение внутреннего давления в продукте. При разовом воздействии сверхнизких температур на тёплую ягоду, когда его погружают в кипящий жидкий азот, происходит резкое увеличение общего объёма кристаллов льда, что приводит к растрескиванию ягод и, следовательно, к увеличению потерь сока через эти трещины. При замораживании погружением в жидкий хладоноситель наблюдается деформация замораживаемого объекта при образовании льда и повышенная растрескиваемость ягод.

Кроме того, при одноступенчатом режиме замораживания погружением в жидкий азот из-за слишком быстрого замерзания трудно регулировать продолжительность выдержки в криостате, в связи с чем, этот процесс исключительно не экономичен.

Следовательно, перевод биологических объектов в состояние анабиоза методом криоконсервации является сложным многоэтапным процессом, включающим в себя охлаждение и последующее замораживание объектов.

Исходя из этого, с целью отработки режима замораживания в криогенных жидкостях нами было исследовано сверхбыстрое двухступенчатое замораживание, когда на первой стадии происходит охлаждение винограда газовой средой, т.е. в парах жидкого азота до близкриоскопической температуры минус 2-3°C. Затем, после некоторой паузы, охлажденные грозди домораживаются орошением или погружением в кипящий хладоноситель до конечной температуры в центре ягоды минус 18°C.

В этом варианте снизилась растрескиваемость ягод и, как следствие, уменьшилась потеря сока при дефростации. Возможно, что температурная остановка влечёт за собой качественные изменения в процессе диффузионного обмена водой между клетками и окружающей их жидкой фазой.

На быстрое двухступенчатое замораживание с остановкой при промежуточной температуре, как возможный альтернативный вариант во избежание растрескивания плодов и ягод, указывают и другие исследователи [5].

Анализируя табл. 2 можно отметить, что при двухступенчатом сверхнизком замораживании отмечается минимальная потеря сока по всем вариантам. В данном технологическом режиме мелкокристаллическая структура клеток при сверхбыстром замораживании наряду с минимальным количеством растрескавшихся ягод обеспечивали высокую влагоудерживающую способность тканей клеток. Достаточно близкие к этому режиму замораживания показатели по потере сока имел режим быстрого замораживания при температуре минус 30° С. Однако,

учитывая высокую стоимость жидкого азота и трудность технического оформления процесса двухступенчатого замораживания, более предпочтительным по соотношению показателей «энергозатраты – качество» является режим быстрого замораживания при температуре минус 30°C.

В результате исследований выявлено, что потеря сока по сортам не является постоянной величиной и меняется в зависимости от уровня температурного воздействия. Один и тот же сорт в зависимости от режимов замораживания может попасть в разные группы сортов по пригодности к замораживанию, согласно шкалы желательности Харрингтона. Установлено, что оптимальным технологическим режимом является режим быстрого замораживания при температуре минус 30°C.

Список литературы

1. Модонкаева А.Э. Длительное хранение столового винограда в замороженном виде: Автореферат диссертации канд.с.-х.н. – Ялта, 1988. – 24 с.
2. Иванченко В.И. Научно обоснованная система мер по продлению периода потребления винограда: Автореферат диссертации д.с.-х.н. – Ялта, 1991. – 56 с.
3. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М., 1976. – 279с.
4. Методические указания по хранению плодов, овощей и винограда. – Киев, 1998. –151с.
5. Гордиенко Е.А., Розанов А.Ф. О механизме температурной адаптации клеточных суспензий при двухступенчатом замораживании //Экспериментальный анабиоз. – Рига, 1984. – 57с.

УДК 633.174

СОРГО – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

М.Г. МУСЛИМОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. В статье научно обоснована необходимость расширения посевов сорго в южных засушливых районах страны, в том числе и в Республике Дагестан; приводится сравнительная оценка кормов, приготовленных их сорго - зеленая масса, силос, фураж, травяная мука, монокорм; дается краткая адаптивная технология возделывания сорго.

Annotation. This article is about scientifically based necessity in widening sorgo sowing in southern dry regions of the country and also in Daghestan Republic; has been done a comparative estimation of feeding crops from sorgo – green mass, silage, forage, grass flour, mono feeding, and a brief adaptive technology of sorgo growing.

Ключевые слова: корма, сорго, семена, фуражное зерно, зеленая масса, силос, травяная мука, гранулы, монокорм, укос, кормовые единицы, сорт, гибрид, агротехника.

Key words: stern, sorghum, seeds, forage grain, green mass, silage, herbal flour, granules, monostern, mowing, stern units, sort, hybrid, agricultural machinery.

В южных засушливых условиях страны для создания кормовой базы животноводства большое внимание уделяется засухоустойчивым культурам. Особая роль здесь принадлежит сорго. Сорго дает высокие урожаи, как в чистых посевах, так и в смеси с кукурузой. Стебли кукурузы к моменту уборки ее на зерно мало

пригодны для силосования, так как содержат лишь 42-45% влаги, тогда как в зеленых стеблях сорго в этот период её 75-77%. При совместном силосовании средняя влажность кукурузно-сорговой массы составляет 60-65%. Ее вполне достаточно для молочнокислого брожения.

При выращивании сорго в смеси с кукурузой они удачно дополняют друг друга. В первый период вегетации, когда надземная часть сорго развивается медленно, кукуруза растет наиболее интенсивно и расходует на образование листостебельной массы много влаги и питательных веществ. Во второй период вегетации, наоборот, сорго развивается более интенсивно, выращивая мощную надземную массу, а кукуруза постепенно замедляет и затем прекращает рост.

Сорго – культура больших возможностей. Она возделывается на зерно, зеленый корм, на силос, выпас и т. д. Имея мощную, глубоко проникающую в почву корневую систему, сорго успешно противостоит суховеям и летней жаре. Обычно к концу лета кукуруза скручивается и преждевременно желтеет, трава сохнет, а посевы сорго стоят темно-зеленые. Недаром его называют «верблюдом» растительного мира. В сравнении с другими культурами сорго еще и менее требовательно к плодородию почвы, хорошо приживается на засоленных почвах [1].

По питательности зерно сорго равноценно ячменю. Оно используется на корм скоту и птице. Сорговый силос по кормовым достоинствам не уступает кукурузному силосу, в 100 кг его содержится от 22 до 26 кормовых единиц. Зерно сорго содержит до 70% крахмала, около 12% белка, 3,5% жира. В стеблях сахарного сорго содержится до 20% сахара, поэтому его зеленая масса хорошо силосуется в чистом виде, со стеблями кукурузы, убранной на зерно, а также с другими культурами.

Из зеленой массы сорго выгодно готовить и травяную муку. В этом случае выход питательных веществ с гектара посева на 30% больше, чем при силосовании, практически сохраняется весь сахар. По лабораторным данным, в 1 кг такой муки содержится 68 г сырого протеина, 29 мг каротина и 480 г безазотных экстрактивных веществ, в составе которых 112 г сахара. Питательность одного килограмма муки из сорго составляет 0,77 кормовой единицы. На одну кормовую единицу приходится 48,7 г переваримого протеина.

Мука из целых растений сорго не является белково-витаминным кормом, но обладает достаточно высокой энергетической способностью. Недостаток протеина в такой муке компенсируется добавлением в нее мочевины, которая хорошо усваивается на фоне большого количества сахара и легкогидролизуемых углеводов [3].

Мука из сорго легко подвергается гранулированию без дополнительных связующих компонентов. Пониженная влажность растений сахарного сорго в фазе молочно-восковой спелости позволяет экономично использовать сушильный агрегат.

Сорго – культура, которая долго остается зеленой, что дает возможность по крайней мере на два месяца продлить работу агрегатов по приготовлению муки.

В последние годы ученые вывели новые гибриды сорго, имеющие перед уже районированными сортами и гибридами большие преимущества. Новые гибриды сорго двуукосные, более урожайные, всходы их в первый период вегетации развиваются и растут быстрее, чем сортовые и почти не повреждаются тлей.

Мы в условиях равнинной зоны Дагестана за последние 8-10 лет занимались изучением и внедрением элементов ресурсосберегающей технологии возделывания новых перспективных сортов и гибридов сорго [2].

Агротехника возделывания сорго довольно проста и по существу ничем не отличается от агротехники выращивания кукурузы. Однако при его возделывании учитываются биологические особенности этой культуры.

Основные посевы сорго размещают на тех полях, что и однолетние травы. Наиболее распространенными предшественниками сорго являются колосовые культуры. Вспашка зяби производится на глубину 25-27 см.

Весенняя предпосевная обработка почвы состоит из боронования средними боронами и двух культиваций культиваторами с бритвенными рабочими органами на глубину 5-6 см. При этом обработку проводят в тот период, когда появляется наибольшее количество сорняков. На более чистых от сорняков полях вместо культивации почву дважды обрабатывают боронами с наваренными бритвами.

Посев сорго обычно проводят в последний пятидневке апреля – начале мая, когда почва на глубине заделке семян прогреется до 17-18⁰С. Это обеспечивает дружные всходы. Семена высевают сеялками СПЧ-6 с нормой высева 10-12 кг/га. Глубина заделки семян –5- 6 см.

Сразу же после сева поля прикатывают кольчатыми катками, а через три-четыре дня боронуют средними боронами поперек посева.

В начале вегетации на протяжении 36-40 дней растения сорго растут медленно и требуют обязательного уничтожения сорняков, которые в это время буйно идут в рост. С этой целью не менее трех раз проводят междурядную обработку почвы, последнюю из них, – как правило, с одновременным окучиванием растений в рядках. Своевременное и правильное использование этого метода позволяет уничтожить от 80 до 85% сорняков. Кроме того, это способствует более быстрому развитию и росту культурных растений.

Для уничтожения сорняков используется и химический способ. Для этого применяется аминная соль 2,4 Д из расчета 0,7-0,8 кг действующего вещества на 200 литров воды на гектар. В результате к началу уборки посева сорго, особенно на зерно, выходят чистыми от сорняков.

Поливы проводят при влажности почвы 70-75% НВ.

Уборку сорго на зеленый корм и на силос проводят в период выбрасывания метелок. Это время наступает в конце июля. Жатву ведут самоходными комбайнами с жатками ЖКН-2,6 и измельчителями.

Второй укос гибридов сорго используют на зеленый корм в октябре. Почти в это же время или несколько позже скармливают также поукосные и пожнивные посева.

Сорго можно переработать в монокорм, питательность которого высока. Когда зерно сорго достигает молочно-восковой спелости, стебли его вместе с метелками скашивают и перерабатывают в гранулы на агрегатах витаминной муки АВМ-0,4 и АВМ-0,65. Гранулы из сорго используются на корм крупному рогатому скоту и овцам. Поедаемость исключительно хорошая. По лабораторным данным, в гранулах, приготовленных из растений сахарного сорго, убранного в фазе молочно-восковой спелости, содержится 6,79% протеина, 28,77% углеводов.

Силос, заготовленный из зеленой массы сорго, высокого качества. Закладывают его по мере созревания и уборки таким же способом, что и кукурузный, в те же ямы и траншеи.

На зерно сорго убирают обычными зерноуборочными комбайнами в фазе полной спелости. Для этого жатки устанавливают на высоте верхних междоузлий растений так, чтобы срезались только одни метелки, а в бункер попадало вместе с зерном как можно меньше остатков листьев и стеблей.

Таким образом, сорговые культуры могут быть большим подспорьем в создании полноценной кормовой базы для животноводства в южных регионах страны, в том числе и в Республике Дагестан. Здесь благодаря своей засухо- и солеустойчивости, они обеспечивают урожаи в 1,5-2 раза выше, чем традиционные кормовые культуры (кукуруза, ячмень и др.).

Список литературы

1. Исаков Я.И. Сорго. Россельхозиздат, 1975. – 184 с.
2. Муслимов М.Г. Сорговые культуры в Дагестане. Махачкала, 2004. – 132 с.
3. Шорин П.М., Басаев Т.Б. Интенсификация возделывания сорго в системе сухого земледелия Северного Кавказа. Владикавказ, 2003. – 127 с.

УДК 634.8: 631.559: 655.28.062.

**ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ УБОРКИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ
ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ УКРЫВНОЙ КУЛЬТУРЫ**

М.М. САЛМАНОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

Н.М. АЛИЛОВА,

старший лаборант кафедры,

Т.А. ИСРИГОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. Статья посвящена оптимизации сроков уборки столовых сортов винограда, возделываемых в северной зоне Дагестана. На основе определения урожайности, товарного качества, динамики накопления основных компонентов химического состава предложены производственные дифференцированные сроки уборки с учетом сортовых особенностей.

Annotation. The article is about optimization of the harvest of the table grape sorts, growing in the Dagestan north zone. On the base of the yield determination, trade quality and dynamic of accumulation of the main chemical components have been suggested differentiative gathering periods of harvest taking into account of the sorts specialties.

Ключевые слова: Столовые сорта винограда: Агадаи, Декабрьский, Молдова, Мускат дербентский, Кутузовский, Нимранг, Памяти Негруля, Тайфи розовый, Ризамат, Изабелла, сроки уборки, урожайность, выход товарного винограда, химический состав, массовая концентрация сахаров и титруемых кислот, глюкоацидометрический показатель.

Key words: Table grape sorts: Agadai, December, Moldova, Muscat Derbent, Kutuzov, Nimrang, in honor to Negrulya Taiphy pink, Rizamat, Izabella, Maturity period, harvesting, trade grape yield, chemical structure, total sugars concentration and acids, glucouacidometric index.

Важным агротехническим приемом, оказывающим влияние на урожайность, качество и сохраняемость винограда, является сроки уборки винограда. Оптимизацией сроков уборки винограда в разные годы занимались [1,2,3,4,5,6,7].

В производственных условиях уборка винограда продолжается 2 – 3 недели. Сначала убирают выборочно, а по мере созревания ягод проводят массовую уборку. Это естественно сказывается на урожайности, товарном качестве, химическом составе, особенно винограда используемого как сырьё для производства консервов.

Целью наших исследований является установление влияния сроков уборки на урожайность, выход товарного винограда и динамику сахаронакопления столовых сортов винограда в условиях укрывной и разработка рекомендации по определению оптимальных сроков уборки винограда, предназначенного для производства варенья и цукатов.

Методика исследований

Исследования проводились в соответствии с ГОСТ 15.101.98 «Порядок выполнения научно - исследовательских работ»; «Методические рекомендации по изучению сортов винограда в производственных условиях» (Ялта, 1982); Агробиологические учеты и исследования сортов - по методике М.А. Лазаревского (1963), Товарное качество свежего винограда определяли по ГОСТ 25896-83, ГОСТ 28472 – 90; растворимые сухие вещества и массовую концентрацию сахаров – по ГОСТ 27198 – 87; активную кислотность – по ГОСТ 26188 – 84; общую кислотность – по ГОСТ 25555.0 – 82; математическая обработка экспериментальных данных по Б.А. Доспехову (1985);

Результаты исследований

В Терско-Сулакской равнине Дагестана уборку винограда начинают в начале сентября и заканчивают в 20-х числах того же месяца. Исходя из вышесказанного, нами были определены 3 срока уборки винограда: 10, 20 и 30 сентября.

Как видно из данных, приведенных в (табл.1) исследуемые сорта отличаются между собой по урожайности, а также динамике её изменения, не зависимо от сроков сбора. Так, наибольшая урожайность у всех исследуемых сортов наблюдается при уборке винограда 30 сентября.

Таблица 1**Урожайность и товарное качество винограда исследуемых сортов в зависимости от сроков сбора (среднее за 2003 – 2007 гг.)**

Сорта и показатели	Урожайность ц/га			НСР ₀₅	Выход товарного винограда			НСР ₀₅
	10.09	20.09	30.09		10.09	20.09	30.09	
					%	%	%	
Агадаи	132,4	141,6	162,2	2,6	63,8	89,3	90,3	3,04
Молдова	128,6	140,1	154,3	3,1	58,2	86,6	85,7	4,26
Декабрьский	142,6	152,6	168,5		59,8	89,2	90,6	
Кутузовский	121,1	138,2	157,2		55,6	86,2	90,5	
Мускат дербентский	112,7	120,2	138,9		68,9	90,2	93,4	
Нимранг	120,0	130,1	145,4		78,8	92,9	96,4	
Памяти Негруля	155,6	170,2	178,8		85,3	93,9	94,1	
Ризамат	178,9	186,3	190,1		95,9	93,5	90,3	
Тайфи розовый	119,7	126,2	148,2		75,7	94,6	98,6	
Изабелла	182,6	190,3	205,4		69,6	87,4	90,3	

В среднем урожайность сортов собранных в этот период на 19,2 % больше, чем у винограда собранного 10 сентября и 11,7 % больше чем винограда собранного 20 сентября. Если рассматривать урожайность в сортовом разрезе, то мы видим, что величина урожая зависит от сортовых особенностей и срока созревания. Так наибольшей урожайностью не зависимо от сроков уборки, отличаются сорта Изабелла – 205,4 ц/га, Ризамат – 190,1 ц/га и Памяти Негруля – 178,8 ц/га.

Разница в урожайности винограда исследуемых сортов собранного 20 сентября по сравнению с 10 сентября составляет 4,1 – 14,1 % (табл.2). Наибольшее увеличение урожайности в этот период составил у сортов: Кутузовский – 14,1 %, Памяти Негруля – 9,3 %, а наименьшее – Ризамат (4,1 %), Изабелла (4,2 %). Остальные сорта по этому показателю расположились по следующей нарастающей последовательности (%): Тайфи розовый – 5,4, Мускат дербентский – 6,7, Агадаи – 6,9, Декабрьский – 7,0, Молдова – 8,9, Нимранг – 8,4 %.

Таблица 2

**Динамика изменения урожайности и выхода товарного винограда
в зависимости от сроков сбора**

Сорта и показатели	Урожайность, %		Выход товарного винограда, %	
	20.09	30.09	20.09	30.09
Агадаи	6,9	22,5	39,9	41,5
Молдова	8,9	20	48,8	47
Декабрьский	7,0	18,2	49,2	51,5
Кутузовский	14,1	29,8	55,0	62,7
Мускат дербентский	6,7	23,2	30,9	35,5
Нимранг	8,4	21	17,9	22,3
Памяти Негруля	9,3	14,9	10,1	10,3
Ризамат	4,1	6,2	-2,5	-5,8
Тайфи розовый	5,4	23,8	24,9	30,2
Изабелла	4,2	12,4	25,5	29,7

Увеличение урожайности в период с 20 по 30 сентября находится в более широких пределах 6,2 – 29,8%, чем в период с 10 по 20 сентября. По этому показателю исследуемые сорта расположились в следующей убывающей последовательности (%): Кутузовский - 29,8, Тайфи розовый – 23,8, Мускат дербентский – 23,2, Агадаи – 22,5, Нимранг – 21, Молдова – 20, Декабрьский – 18,2, Памяти Негруля – 14,9, Изабелла – 12,4, Ризамат – 6,2 %.

Анализируя полученные данные можно сказать, что только у двух исследуемых сортов Памяти Негруля и Ризамат наблюдается большее увеличение урожайности в период с 10 по 20 сентября, чем в период с 20 по 30 сентября. Это связано с ранним вступлением в плодоношение этих сортов. У остальных исследуемых сортов урожайность максимально увеличивается в период уборки с 20 по 30 сентября. Отсюда можно сделать ещё один вывод, о том, что увеличение урожайности идет интенсивнее в период с 20 по 30 сентября.

На выход товарного винограда влияют сортовые особенности, величина урожая и сроки сбора винограда. Товарное качество винограда определяли в Испытательной лаборатории ФГОУ ВПО «ДГСХА» по ГОСТ 28472-90 Виноград свежий ручной уборки для консервирования. Требования при заготовках и поставках.

Наибольший выход товарного винограда отмечено у сортов собранного 10 сентября: Ризамат – 95,9 %, Памяти Негруля – 85,3 %, Нимранг – 78,8 % и Тайфи розовый – 75,5 %. Меньше 60 % выхода товарного винограда в условиях Теркско-Сулакской равнины отмечено у сортов – Молдова – 58,2, Декабрьский – 59,8 и Кутузовский – 55,6 %. Остальные сорта расположились по этому показателю в следующей нарастающей последовательности (%): Агадаи – 63,8, Мускат дербентский – 68,9, Изабелла – 69,6 %. Такой небольшой выход товарного винограда связано в первую очередь с несоответствием по показателю массовой концентрации сахаров. Наибольший выход товарного винограда отмечено у всех исследуемых сортов при уборке 30 сентября, за исключением сорта Ризамат, у которого этот показатель наибольший при уборке 10 сентября, т.е. запаздывание с уборкой этого сорта может привести снижению количества товарного винограда.

Выход товарного винограда собранного 30 сентября выше, на 32,5 % чем 10 сентября и на 2,5 % убранный 20 сентября.

Наибольшее увеличение выхода товарного винограда отмечено в период с 10 по 20 сентября. В этот период в среднем по сортам увеличение выхода товарного винограда составило 29,9 %.

Корреляционный и регрессионный анализы показали, что между урожай-

ностью и выходом товарного винограда существуют прямые зависимости, на которые имеют влияние сроки уборки винограда. Независимо от сроков уборки между этими показателями существуют тесные связи ($R^2 = 0,68$ 10 сентября; $R^2 = 0,95$ 20 сентября и $R^2 = 0,92$ 30 сентября) (рис.1).

Нами также проводились исследования по определению динамики изменения массовой концентрации сахаров и органических кислот в зависимости от сроков уборки винограда. Полученные данные представлены в (табл. 3).

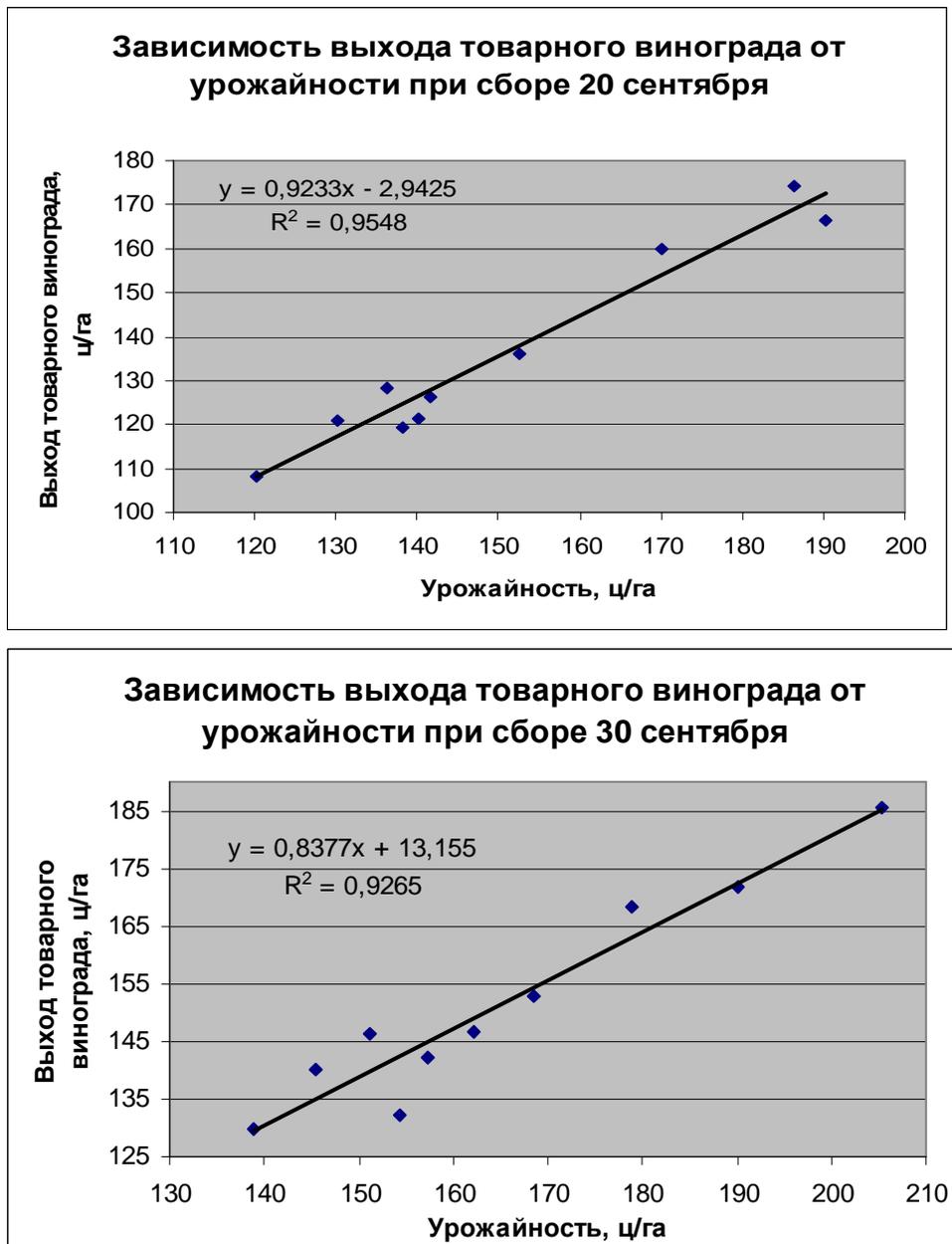


Рис. 1 Зависимости между выходом товарного винограда и урожайности и сроков уборки винограда

Как видно из данных приведенных в табл. 3 сроки уборки влияют на улучшения вкусовых качеств винограда, за счет увеличения содержания сахаров и уменьшения количества органических кислот.

Так не зависимо от сортовых особенностей продление сроков уборки приводит к увеличению массовой доли сухих веществ и массовой концентрации сахаров. Но накопление вышеназванных компонентов химического состав у исследуемых сортов идет по-разному.

Таблица 3

**Динамика изменения химического состава исследуемых сортов
в зависимости от сроков сбора (среднее за 2003 – 2007 гг.)**

Сорт	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³			Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³			ГАП		
	10.09	20.09	30.09	10.09	20.09	30.09	10.09	20.09	30.09
Агадаи	11,3	14,1	15,5	6,7	5,9	5,7	1,68	2,38	2,71
Молдова	12,3	15,3	16,7	7,5	6,8	6,1	1,64	2,25	2,73
Декабрьский	12,8	15,6	17,7	11,5	8,5	7,8	1,11	1,83	2,26
Кутузовский	9,7	12,8	14,8	13,6	9,5	8,8	0,71	1,34	1,68
Мускат дербентский	15,6	18,2	21,2	9,2	7,1	6,5	1,69	2,56	3,26
Нимранг	12,5	14,1	16,2	9,8	7,1	6,8	1,27	1,98	2,38
Памяти Негруля	14,1	15,6	17,4	7,6	6,5	6,2	1,85	2,4	2,80
Ризамат	15,3	16,4	18,2	7,8	7,2	6,6	1,96	2,27	2,75
Тайфи розовый	10,7	14,5	16,8	8,4	7,2	6,8	1,27	2,01	2,47
Изабелла	11,7	13,7	16,6	10,2	8,5	7,3	1,14	1,61	2,27

Наибольшее содержание сахаров отмечено у исследуемых сортов при уборке 30 сентября. Процент увеличения содержания сахаров в винограде собранном 30 сентября в среднем по сортам составляет 36,9 % по сравнению с 10 сентября %. Наибольшее накопление идет в период с 10 по 20 сентября 20,2 % от общего накопления.

У сортов винограда Мускат дербентский, Ризамат и Памяти Негруля, 10 сентября наблюдается накопление сахаров больше 14 г/ 100см³. У сорта Кутузовский этот показатель менее 10 г/ 100см³, т.е. 9,7. У остальных исследуемых сортов массовая концентрация сахаров находится в пределах 10,7 – 12,8 г/100 см³.

У всех исследуемых сортов винограда, собранных 20 сентября массовая концентрация сахаров в ягодах выше 14 г/100 см³, за исключением сортов Кутузовский – 12,8 и Изабелла – 13,7 г/100 см³. Наибольшая концентрация сахаров отмечено в этот период у сортов: Мускат дербентский – 18,2, Ризамат – 16,4, Декабрьский – 15,6, Памяти Негруля – 15,6. Остальные сорта по массовой концентрации сахаров расположились по следующей нарастающей последовательности: Агадаи – 14,1, Нимранг – 14,1, Тайфи розовый - 14,5, Молдова – 15,3.

Массовая концентрация сахаров в ягодах винограда у исследуемых сортов, собранных 30 сентября выше 14 г/100 см³. Более 20 г/100 см³ сахаров накопили ягоды сорт Мускат дербентский – 21,2 г/100 см³. Выше 17 г/100 см³ – Памяти Негруля – 17,4, Декабрьский – 17,7, Ризамат – 18,2 г/100 см³. Такая же последовательность сохраняется по динамике сухих веществ. Хотя накопление сахаров идет более интенсивнее, чем сухие вещества.

При сопоставлении данных, полученные нами с данными по методике Простосердовым Н.Н. мы получаем, что у семи сортов винограда, собранных 10 сентября накопление сахаров очень низкое и у трёх сортов низкое; 20 сентября – 2 сорта – очень низкое, 7 сортов низкое и 1 сорт – среднее; 30 сентября – 6 сортов низкое. 3 сорта массовая концентрация сахаров средняя и 1 сорт – высокое (табл. 4).

Динамика изменения органических кислот идет в обратном последовательности, чем сахара, т.е. увеличение концентрации сахаров, приводит к уменьшению кислот.

Таблица 4

**Характеристика сахаристости сока ягод винограда
(по Н.Н. Простосердову, 1963)**

Характеристика сахаристости	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³	Сорта и сроки уборки		
		10 сентября	20 сентября	30 сентября
Очень низкая	Менее 14	Агадаи, Молдова, Декабрьский, Кутузовский, Нимранг, Тайфи розовый, Изабелла	Кутузовский, Изабелла	-
Низкая	14-17	Мускат дербентский, Памяти Негруля, Ризамат	Агадаи, Молдова, Декабрьский, Нимранг, Памяти Негруля, Ризамат, Тайфи розовый	Агадаи, Молдова, Нимранг, Тайфи розовый, Кутузовский, Изабелла
Средняя	17-20	-	Мускат дербентский	Декабрьский, Памяти Негруля, Ризамат
Высокая	20-25	-	-	Мускат дербентский
Очень высокая	Более 25	-	-	-

Видно, что у исследуемых сортов убранных 10 сентября массовая концентрация титруемых кислот средняя у сорта – Агадаи (5-7 г/дм³), высокая – Молдова, Памяти Негруля, Ризамат, Тайфи розовый (7-9 г/дм³), и у остальных исследуемых сортов очень высокая более 9 г/дм³.

По массовой концентрации титруемых кислот исследуемые сорта убранные 20 сентября распределились в следующие группы: средняя кислотность (5-7 г/дм³) – у сортов Агадаи, Молдова, Памяти Негруля; высокая (7-9 г/дм³) – Декабрьский, Мускат дербентский, Нимранг, Ризамат, Тайфи розовый, Изабелла; очень высокая (более 9 г/дм³) – Кутузовский (табл.5).

По массовой концентрации титруемых кислот сорта, убранные 30 сентября расположились по следующим группам: средняя кислотность (5-7 г/дм³) – Агадаи, Молдова, Мускат дербентский, Нимранг, Памяти Негруля, Ризамат, Тайфи розовый; высокая (7-9 г/дм³) – Декабрьский, Кутузовский, Изабелла.

Глюкоацидометрический показатель (отношение количества сахара к общей кислотности) является индексом созревания и определяет момент сбора урожая.

При благоприятных метеорологических условиях по мере созревания винограда содержание сахаров в соке ягод увеличилось, а титруемая кислотность снижалась, поэтому глюкоацидометрический показатель закономерно во время созревания возрастает. А.М. Фролов-Багреев и др. считают, что для столовых сортов винограда он равен – 25.

Независимо от сорта и сроков уборки ГАП растет. Это связано с тем, что перенос сроков уборки на более поздний срок приводит увеличению сахаров и уменьшению кислотности.

Вкусовые качества винограда у всех исследуемых сортов собранных 10 сентября низкие по сравнению с 20 и 30 сентября. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что для всех сортов оптимальное содержание сахаров достигнуто при сборе урожая 30 сентября.

Таблица 5

**Характеристика кислотности сока ягод винограда
(по Н.Н. Простосердову, 1963)**

Характеристика кислотности	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	Сорта и сроки уборки		
		10 сентября	20 сентября	30 сентября
Очень низкая	Менее 3	--	--	--
Низкая	3-5	--	--	-
Средняя	5-7	Агадаи	Агадаи, Молдова, Памяти Негруля	Агадаи, Молдова, Кутузовский, Мускат дербентский, Нимранг, Ризамат, Тайфи розовый, Памяти Негруля
Высокая	7-9	Молдова, Памяти Негруля, Ризамат, Тайфи розовый	Мускат дербентский, Нимранг, Ризамат, Тайфи розовый, Декабрьский, Изабелла	Декабрьский, Изабелла
Очень высокая	Более 9	Мускат дербентский, Нимранг, Кутузовский, Декабрьский, Изабелла	Кутузовский	--

Выводы и рекомендации

Таким образом, сроки уборки винограда влияют на урожайность, товарное качество и химический состав. Для выработки консервной продукции по ресурсосберегающим технологиям (с учетом естественного сахаронакопления) мы рекомендуем убирать виноград сортов Агадаи, Молдова, Декабрьский, Кутузовский, Мускат дербентский, Нимранг, Тайфи розовый, Изабелла 30 сентября, так как в этот период происходит максимальное накопление сахаров, позволяющее снизить себестоимость производства за счет экономии сахара. А сорта винограда Ризамат и Памяти Негруля убирать для этих целей 20 сентября.

Список литературы

1. Алиев Г.И. Разработка основных элементов агротехники винограда сортов Агадаи и Мускат дербентский для длительного хранения. Автореф. дисс... канд. с/х. наук. - Ялта, 1990.- 24 с.
2. Гудковский В.А., Х.Х. Льянова, Т.И.Новобранова, Т.С.Тажибаев. Прогрессивные методы хранения винограда.- Алма-Ата, 1980. - 111 с.
3. Джеев С.Ю., Смирнов К.В. Производство столового винограда, кишмиша и изюма. М: Колос, 1992.- 173 с.
4. Ключникова Г.Н. Оценка уровня и скорости накопления сахаров в винограде новых сортов на Тамани // Виноград и вино России.-2000. № 3. -С.13-15.
5. Потапенко А.Ю, Гапонова Т.В. Оптимальный срок уборки столового винограда – определяющий фактор при хранении // Виноделие и виноградарство.-2004. №5.- С. 38 – 39..
6. Постная А.Н. Зависимость биохимического состава виноградной ягоды от степени зрелости // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдовы. 1991. № 3. - С. 30-32.
7. Салманов М.М.Производство и рациональное использование столовых

сортов винограда в укрывной зоне Дагестана. Автореф. дисс... доктора. с.-х. наук. - Краснодар, 2009.- 47 с.

8. Методические рекомендации по изучению сортов винограда в производственных условиях.- Ялта, 1982.- 39 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.: Агропромиздат, 1985.- 351 с.

БИОЛОГИЯ

УДК 631.95: 581.5

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕЙСМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЙОНОВ ДАГЕСТАНА

З.М. ДЖАМБУЛАТОВ,

доктор ветеринарных наук, профессор, ректор,

В.П. СТАЛЬМАКОВА,

кандидат биологических наук, профессор

Т.Н. АШУРБЕКОВА,

кандидат биологических наук, доцент,

Н.Г. ИСАЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Н.Л. ПОНАМАРЕВА,

руководитель сейсмической станции «Махачкала» ГС РАН, г. Махачкала

Аннотация. В агроландшафтах сейсмоактивных районов Дагестана, характеризующихся высоким уровнем онкозаболеваемости населения, исследовали содержание экотоксикантов в различных компонентах окружающей среды, в т.ч. в биологических объектах. Выявлено превышающее ПДК содержание марганца и железа в водах минеральных источников питьевого водоснабжения. Обнаружено превышение ПДК по мышьяку и марганцу в почвах и горных породах с. Кабир Курахского района. В костных тканях крупного рогатого скота и птицы, в яичной скорлупе выявлено превышающее ПДК содержание кадмия и цинка.

Комплексная оценка экологических, геологических и сейсмических факторов позволила установить взаимосвязь между качеством окружающей среды в агроландшафтах Курахского района, уровнем его сейсмоактивности, накоплением экотоксикантов в сельскохозяйственной продукции и динамикой онкозаболеваемости его населения.

Впервые в качестве одной из причин появления и накопления онкоопасных экотоксикантов в объектах окружающей среды рассматривается сейсмичность. Об этом свидетельствуют установленные авторами факты постоянно действующей, фазовой по уровню активности, сейсмичности территории Курахского района и фазовыми, на 7-15 лет отстающими от нее по пикам, уровнями онкозаболеваемости населения.

Annotation. In Daghestan agrolandscape seismic regions characterized by high level of population's cancer diseases investigated the ecotoxic substances content in different components of environment, including biological objects.

It was founded the Limited Permitted Concentration excess of manganese and iron in spring drinking water. It was also founded the L.P.D. excess of arsenic and manganese in Kabir, of Kurakh region soils and mountain layers. In bone tissues of cattle and poultry, in egg's shell was founded the L.P.C. excess of cadmium and zinc.

The ecological, geological and seismic complex estimation made possible to establish the interrelation between the quality of Kurakh region environment and agrolandscape its seismic level, ecotoxic substances accumulation in agricultural products and its population's cancer diseases dynamics.

For the first time as one of the reasons of appearing and accumulating cancer dangerous ecotoxic substances in the environment objects is considered seismicity.

The facts fixed by authors underline the constant operating phase on level activity Kurach region seismicity and phase for 7-15 years behind from it by peaks, the level of population's cancer diseases.

Ключевые слова: тяжелые металлы, питьевая вода, почва, биологические объекты, сейсмичность, онкозаболеваемость.

Key words: *heavy metals, drinking water, ground, biological objects, seismic, cancerous disease.*

Проблема качества окружающей среды является одной из актуальных проблем современности. В агроландшафтах она теснейшим образом связана с уровнем экологического достоинства производимой сельскохозяйственной продукции, от которого зависит здоровье людей. Здоровье человека можно рассматривать как интегральный показатель степени экологического благополучия окружающей среды, т. к оно формируется в результате взаимодействия таких взаимосвязанных составляющих, как: количество, качество и структура пищи; качество среды обитания; уровень социальной комфортности и качество генетического материала.

Дагестан характеризуется напряженной медико-экологической обстановкой, отличительной чертой которой является высокий уровень онкозаболеваемости (ОЗ) населения – этого маркера экологического неблагополучия территории [1,2,12]. Среди множества провоцирующих ОЗ факторов одними из ведущих являются тяжелые металлы (ТМ) и радионуклиды, источники которых могут быть как естественного, так и искусственного происхождения. Мы полагаем, что в качестве одного из естественных, постоянно действующих источников экотоксикантов может выступать характерная для территории Дагестана высокая сейсмичность, оказывающая мощное средообразующее влияние.

В пользу выдвинутого предположения говорит, на наш взгляд, выявленное нами ранее территориальное совмещение уровней онкозаболеваемости населения в ряде районов Дагестана с уровнями их сейсмической активности. Известно, что при сотрясениях происходит субвертикальная разгрузка на дневную поверхность и в нижние слои атмосферы подземных водно-газовых систем [13]. В связи с сейсмичностью в них наблюдаются сверхфоновые концентрации: а) радиоактивных элементов и их излучений; б) тяжелых изотопов водорода (дейтерия) в молекулах воды и углеводородах; тяжелых атомов кислорода в молекулах воды и углекислоте; тяжелых атомов углерода в углекислом газе и в углеводородах; в) минеральных вод с высокими концентрациями солей тяжелых металлов: мышьяка, меди, марганца, молибдена, ртути, кадмия и др. В пределах равнинного Дагестана (Южносухокумск, Тарумовка, Теркли-Мектеб, Кизляр и др.) аналогичные сейсмические аномалии формируются под воздействием сильных землетрясений прилегающих сейсмоактивных областей.

Цель и методики исследования

Целью исследования явилось выявление наличия взаимосвязи между сейсмоактивностью районов исследования, качеством экологической обстановки и сельскохозяйственной продукции в агроландшафтах этих районов и уровнями онкозаболеваемости проживающего в них населения.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- 1) дать оценку качества окружающей среды, сельскохозяйственной продукции в агроландшафтах района исследования по содержанию в ее объектах (почве, питьевой воде, горных породах и биологических объектах) экотоксикантов – факторов риска, способных вызывать развитие онкозаболеваний;

2) дать оценку уровней и режимов сейсмичности в районе исследования за последние 40 и 15 лет;

3) дать оценку уровней заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в районе исследования;

4) провести анализ полученных результатов исследования по выявлению наличия взаимосвязи между сейсмичностью районов исследования, показателями содержания экотоксикантов в объектах агроландшафтов исследуемого района и уровнями онкозаболеваемости проживающего в нем населения.

Для проведения исследований был выбран Курахский район, который, помимо совмещения высоких уровней сейсмоактивности и ОЗ, характеризуется еще и невысокой антропогенной нагрузкой. Это позволяет свести к минимуму влияние хозяйственной деятельности на процесс накопления экотоксикантов в различных объектах окружающей среды и выявить другие возможные источники их поступления в агроландшафты.

В соответствии с целью и поставленными для ее достижения задачами исследования проводились в несколько этапов.

На первом из них выполнялись лабораторно-полевые исследования по изучению содержания экотоксикантов (тяжелых металлов) в питьевой воде минеральных источников, пробах горных пород, почвы и в биологических объектах – скелетные мышцы КРС и птицы, костная ткань КРС и птицы, яйцо птицы (яичная скорлупа), отобранных в агроландшафтах Курахского района. Выбор костных тканей и скорлупы яиц в качестве объектов исследования объясняется их высокими кумулятивными свойствами.

Для отбора проб почв (горно-луговые черноземовидные) и горных пород (глинистые сланцы и аргиллиты) использовалась общепринятая методика эколого-геохимической съемки по Саету Ю.Е.

Санитарно-гигиеническую оценку загрязнения почв ТМ проводили с использованием показателей ПДК (Ильин В.Б., 1990). ПДК по ТМ почв были использованы из ГОСТов (ГОСТ 17.4.1.02-83; МУ 2.1.7.730-99).

Почвы и горные породы исследовали на содержание меди, цинка, марганца, свинца, никеля, хрома, ртути, мышьяка, железа и кадмия.

Количественный анализ подвижных форм ТМ в почвах и горных породах после перевода элементов в раствор соответствующими реагентами (аммонийно-ацетатный буфер при pH 4,8) выполняли спектральным атомно-адсорбционным (спектрофотометр ААСiN) по ГОСТу 30178-96 и химическими методами (вольтамперометрическим – «Экотест – ВА» и фотоколориметрическим – КФК-3 и ЭВ74) по ГОСТу Р 51 301-99 и МУК 4.1.007-94.

Отбор проб биологических объектов животного происхождения (костные ткани КРС и птицы, скелетные мышцы КРС и птицы, яйцо птицы (скорлупа)) проводили по методике ЦИНАО. Диагностику ТМ осуществляли в водных вытяжках и после сухого озоления образцов в муфеле и растворения оксидов металлов в составе золы смесью концентрированных кислот: $\text{HNO}_3 + \text{HCl}$.

Воду минеральных источников питьевого водоснабжения с. Кабир Курахского района (Центральный источник, источник Кара-су и источник Фан-су) подвергали общему химическому анализу и анализу на содержание тяжелых металлов: меди, цинка, хрома (VI) кадмия, марганца, мышьяка, никеля, ртути, железа и свинца. Санитарно-гигиеническую оценку загрязнения воды ТМ проводили с использованием показателей ПДК из ГОСТов (ГОСТ 40 11-72; ГОСТ Р 51 309-99; ГОСТ 41 52-89; 4.1.007-94).

Результаты исследований

По результатам исследований в воде двух из трех исследованных источников питьевого водоснабжения с. Кабир Курахского района: Центральном источнике и

источнике Кара-су обнаружены превышающие гигиенические нормативы концентрации железа и марганца (табл. 1).

Таблица 1
Содержание тяжелых металлов в источниках питьевого водоснабжения с. Кабир Курахского района РД, мг/дм³

Источники	Fe (Fe ²⁺ +Fe ³⁺)	Cu	Zn	Cr (VI)	Cd	Mn	As	Ni	Hg	Pb
Источник Центральный	0,4*	0,1	0,1	0,01	0,0005	0,2*	0,005	0,06	0,00005	0,01
Источник Кара-су	0,5*	0,01	0,2	0,01	0,0001	0,16*	0,005	0,05	0,00005	0,01
Источник Фан-су	0,1	0,01	0,2	0,01	0,0001	0,01	0,005	0,04	0,00005	0,001
ПДК: ГОСТ	0,3	1,0	1,0	0,05	0,001	0,10	0,05	0,1	0,0005	0,03
Класс опасности	3	3	3	3	1	3	1	3	1	2

Примечание: * - превышение концентрации ПДК ГОСТ 4011-72; ГОСТ Р 51 309-99; ГОСТ 4152-89; МУК 4.1.007-94.

В почве и горных породах (аргиллиты) района исследований установлено наличие превышающего ПДК содержания подвижных форм марганца и мышьяка (табл. 2). Причем количество Mn в почве более чем в три раза превышает таковое в горной породе (аргиллитах). В исследованных образцах горных пород и почвы зарегистрированы не превышающие ПДК концентрации никеля, цинка, меди, хрома и ртути.

Таблица 2
Содержание подвижных форм тяжелых металлов в горных породах и почвах Курахского района РД (мг/кг)

Объекты исследования	Fe	Cd	Cu	Zn	Mn	Pb	Ni	Cr	Hg	As
Глинистые сланцы	13.21	0.35	0.04	0.54	26.15	0.62	0.45	2.16	0.25	0.91
Аргиллиты	4.33	0.28	0.71	2.75	115.13*	0.43	0.92	2.12	0.11	6.53*
Почва (пашня)	8.17	0.57	0.51	3.98	400.37*	0.67	3.11	0.91	0.31	4.15*
ПДК	-	2,0	3,0	23,0	100,0	6,0	4,0	5,0	2,0	2,0
Класс опасности**	-	1	2	1	3	1	2	2	1	1

* - превышение концентрации ПДК согласно МУ 2.1.7.730-99;

** - отнесение химических веществ, попадающих в почву к классам опасности по ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнений[9].

В костной ткани крупного рогатого скота и птицы установлено наличие превышающего ПДК (2,0 мг/кг) содержание кадмия (соответственно, 4,8 мг/кг и 2,7 мг/кг) и цинка (ПДК 220 мг/кг), соответственно, 337 мг/кг у крупного рогатого скота и 263 мг/кг у птиц. В скорлупе яиц также обнаружены высокие концентрации кадмия и цинка. В скелетных мышцах КРС и птицы присутствуют Fe, Cu, Mn и Pb в заметных концентрациях, но не превышающих гигиенические нормативы.

Таким образом, в результате проведенных исследований обнаружено пре-

вышающее гигиенические нормативы содержание ряда тяжелых металлов (марганца и железа) – факторов риска в питьевой воде в двух (из трех исследованных) минеральных источниках, горных породах и почве пашенных участков (марганца и мышьяка), а также костях крупного рогатого скота, птицы и яичной скорлупе (цинка и кадмия).

Полученные результаты свидетельствуют о наличии экотоксикантов в жизненно важных объектах окружающей среды Курахского района (вода, почва) и об их накоплении в костных тканях крупного рогатого скота и птицы и яичной скорлупе.

Накопление указанных металлов, наряду с постоянным поступлением в организм других экотоксикантов, даже в количествах, не превышающих гигиенические нормативы, может оказывать неблагоприятное воздействие на продуктивность и жизнеспособность животных и птицы. Постоянно поступая в организм человека с водой и пищей, они могут, накапливаясь в кумулятивных органах и тканях, способствовать возникновению и развитию злокачественных новообразований. Одним из вероятных источников поступления экотоксикантов в объекты окружающей среды является, на наш взгляд, сейсмичность.

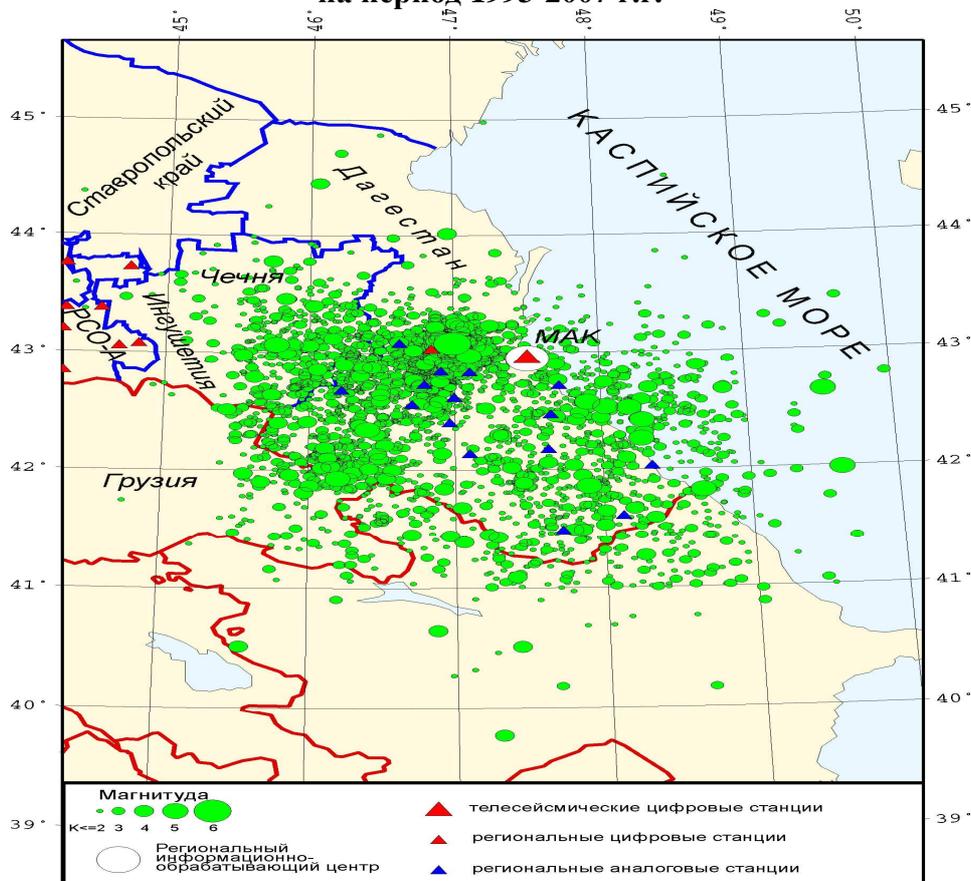
Как указывалось выше, в преддверии и вследствие сильных землетрясений возникают региональные сверхфоновые радиогенные изотопные, химические и другие аномалии, которые являются причиной поступления в различные объекты окружающей среды экотоксикантов, в т. ч. канцерогенов [13,8,11]. Однако серьезное воздействие на человека и среду его обитания могут оказывать, по мнению ряда ученых, не только сверхфоновые, но и малые, даже ультрамалые дозы экотоксикантов, продуцируемые постоянно и действующие хронически [6,4].

На втором этапе исследований для обоснования предположения о том, что сейсмоактивность может быть одной из причин поступления в окружающую среду и накопления в ее объектах экотоксикантов, нами была проанализирована сейсмоактивность территории Дагестана в пространственном и временном аспектах за период наблюдений с 1900 по 2008 г.г.. Использовались материалы сейсмической станции «Махачкала» и данные каталога землетрясений Дагестана [10]. В последнем обобщены сведения о сильных землетрясениях Дагестана за весь доинструментальный период становления и развития сейсмических наблюдений, начиная с VII в. н. э. и за период становления и развития сейсмических наблюдений на Кавказе, в т. ч. Дагестане, с конца XIX века по настоящее время. Согласно каталогу, на территории Дагестана насчитывается по сегодняшний день более 13000 эпицентров землетрясений, из которых более 2000 составляют афтершоки сильных (магнитуда $M > 4$) сейсмических событий.

Наряду с сильными землетрясениями, которые в большинстве случаев сопровождаются более слабыми предварительными (форшоками) и последующими толчками (афтершоками), выделяющими энергию, на порядки отличающуюся от энергии основного толчка, в сейсмоактивных регионах регистрируются так называемые фоновые события и роевые последовательности. Это отдельные слабые землетрясения или группы сейсмических событий, которые не связаны с сильными землетрясениями. Таких событий на территории Дагестана большинство. Диапазон значений энергетического класса для них $4 < K < 9.5$.

Составлены картограмма распределения очагов землетрясений на территории Дагестана за последние 15 лет и графики сейсмичности за период наблюдений в 100 лет и за последние 25 лет в пространственном и временном аспектах (картограмма 1, графики 1, 2).

Картограмма 1
Распределение очагов землетрясений на территории Восточной части Северного Кавказа, в т. ч. Дагестана, на период 1993-2007 г.г.



Примечание. Использовались последние данные статистических сборников материалов, составленных на основе сведенной и обработанной информации всех сейсмических станций.

График 1

Распределение сейсмичности во времени для всей территории Дагестана на период с 1900 по 2008 г.г.

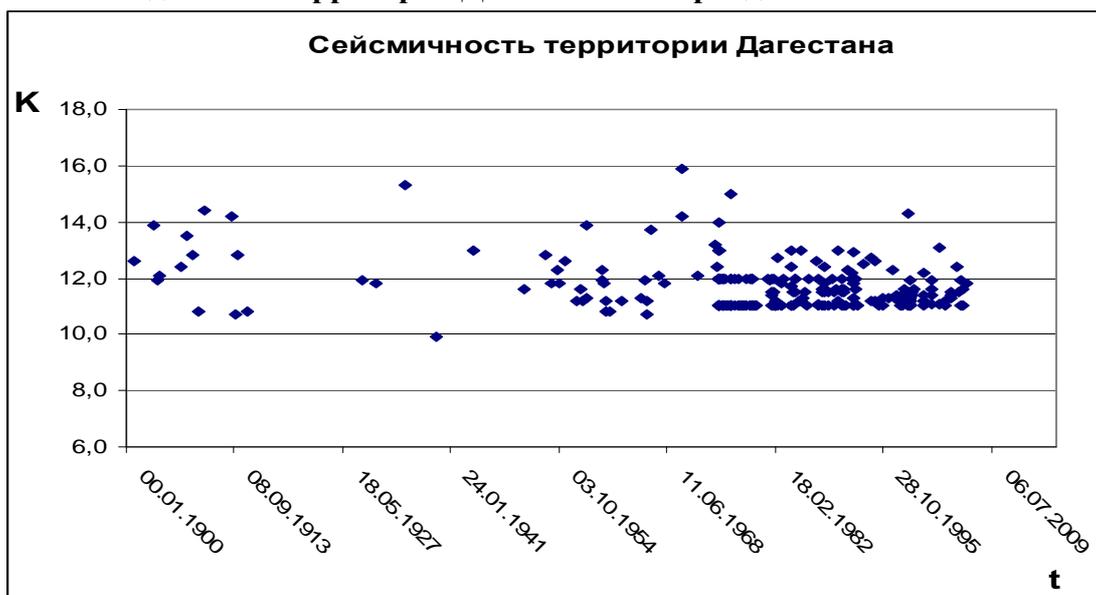
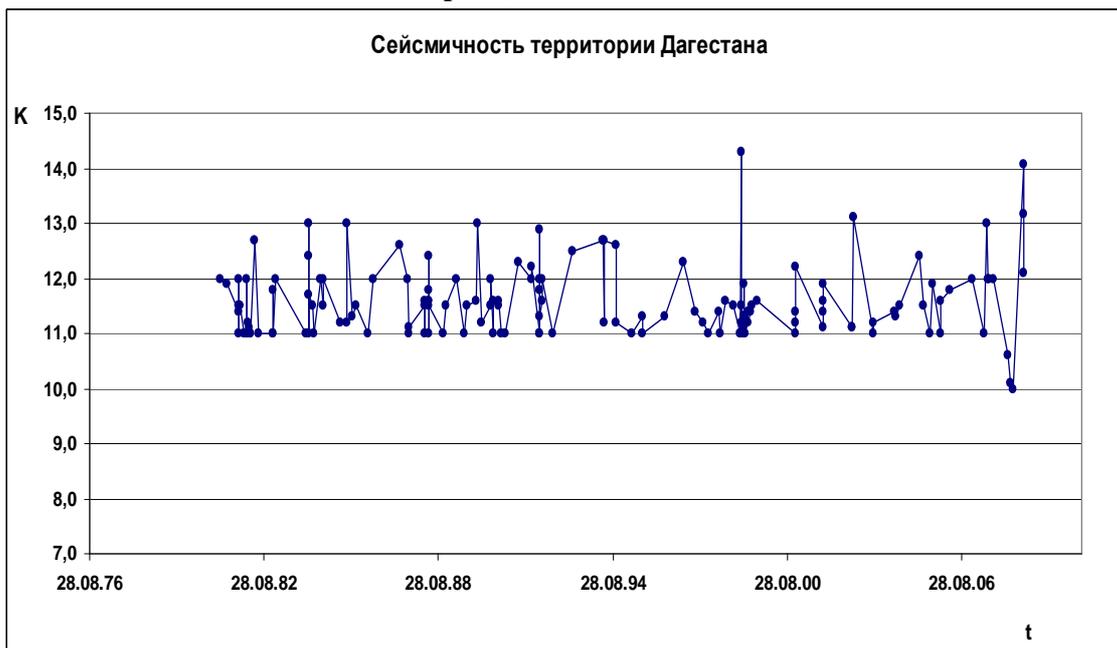


График 2

**Распределение сейсмичности во времени для территории Дагестана
за период с 1980 по 2008 г.г.**



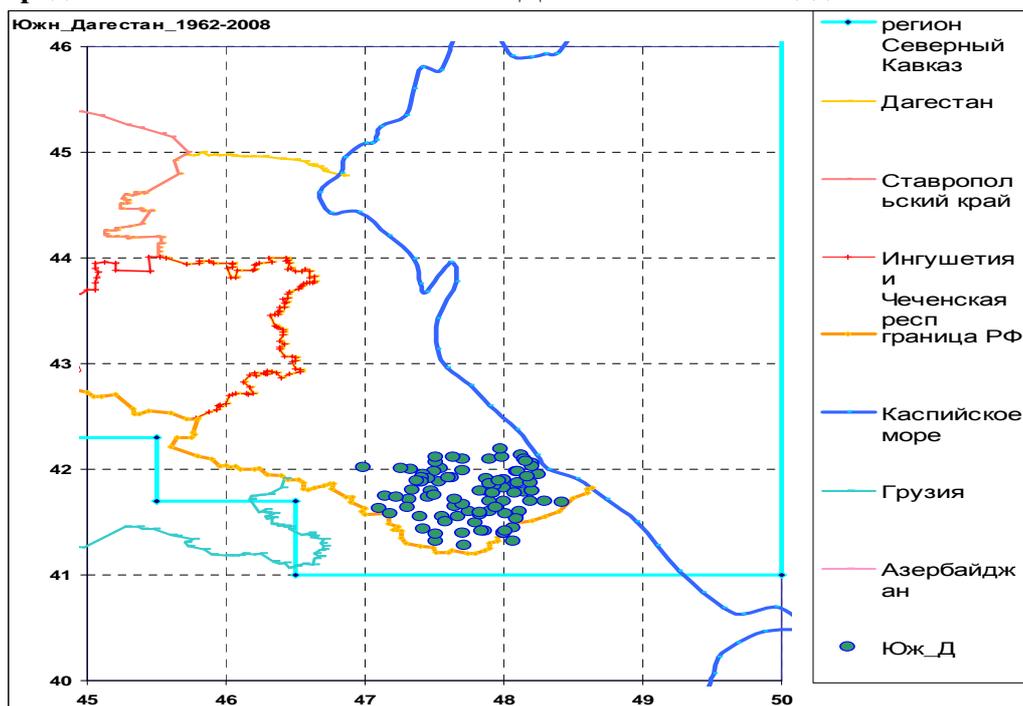
К – энергетический класс землетрясения, t – время

Картограмма указывает на наличие высокой плотности очагов землетрясений на всей территории Дагестана, в т. ч. в районе исследования (Курахском). Графики сейсмичности свидетельствуют о наличии постоянно действующей, фазовой по силе, сейсмоактивности на территории Дагестана.

На основе анализа статистических данных по ОЗ населения Дагестана и результатов научных исследований ряда авторов [7] нами была проанализирована динамика ОЗ населения республики за последние 15 лет .

Картограмма 2

Распределение сейсмичности Южного Дагестана по площади за 1962-2008 г.г.



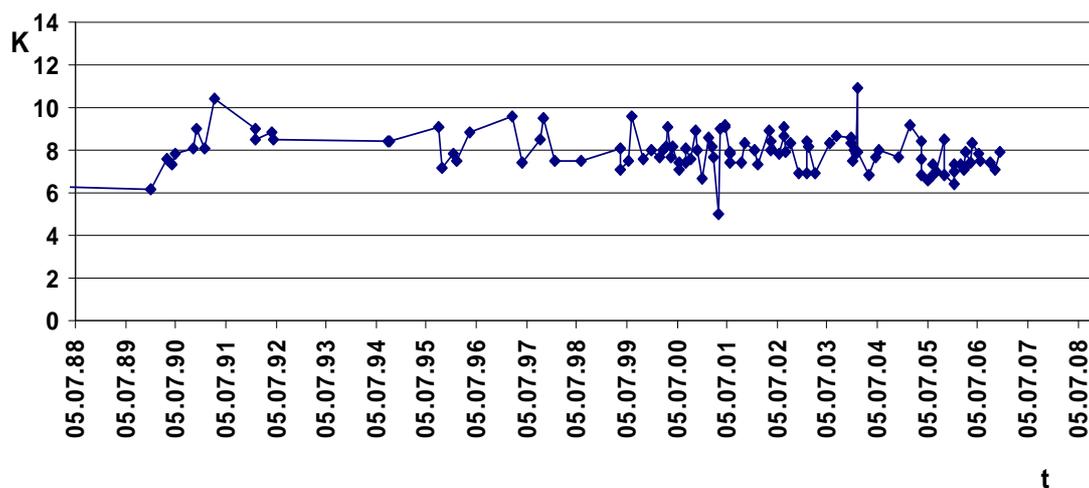
Прослеживается фазовый, как и в случае с проявлением сейсмоактивности, характер динамики ОЗ населения Дагестана. Сопоставление этих материалов позволяет высказать предположение о том, что динамика ОЗ коррелирует с постоянно действующей, фазовой по силе, сейсмоактивностью, отставая от последней (по фазе) по ряду временных отрезков на 7-15 лет. Однако необходимо проведение более длительных исследований для уточнения этого предположения.

По району исследования – Курахскому составлена картограмма пространственного распределения в нем очагов землетрясений за последние 40 лет (картограмма 2) и график режима сейсмичности территории геотектонической провинции «Южный Дагестан» (на которой находится район исследования) за последние 20 лет (график 3).

Картограмма сейсмичности Южного Дагестана показывает, что на этой территории, в т. ч. и на территории Курахского района, высока плотность постоянно действующих очагов землетрясения. Следовательно, возможно, имеет место и постоянное поступление экотоксикантов в различные объекты окружающей среды с последующим в них накоплением.

График 3

Распределение сейсмичности Южного Дагестана за период 1988 по 2007 г.г.



Как и на всей территории Дагестана, сейсмичность территории Курахского района также носит постоянный, фазовый по силе проявления, характер. Ряд авторов указывает на ведущую роль сейсмичности в образовании месторождений ртутных руд, в т. ч. Курахском районе [13, 5]. Последние не могут не оказывать своего неблагоприятного влияния на экообстановку.

На третьем этапе исследований нами была дана оценка динамики заболеваемости населения Курахского района злокачественными новообразованиями за период 1991-2008 г.г. на основе анализа статистических данных по ОЗ населения республики. Выявлен фазовый характер заболеваемости населения района исследования онкологическими новообразованиями.

Затем был проведен анализ степени совмещенности во времени уровней сейсмической активности территории Курахского района и уровней онкозаболеваемости его населения, которые не выявили полного их совмещения. Проявляется отставание во времени (на 7-15 лет) пиков ОЗ от пиков сейсмоактивности. На

наш взгляд, это закономерная для организма ответная реакция, для проявления которой необходимо определенное время для развития и проявления функциональных и органических отклонений. Следует принимать во внимание, также, имеющее место постоянное воздействие присутствующих в питьевой воде и сельскохозяйственных продуктах (мясо и кости КРС и птицы) малых и даже ультрамалых концентраций экотоксикантов. При постоянном поступлении в организм они могут накапливаться в тканях и органах, обладающих кумулятивными свойствами, и проявляться в виде отклонений, в т. ч. злокачественных. Высокая плотность постоянно действующих очагов сотрясений на весьма малой площади зоны «Южный Дагестан» (куда входит Курахский район) обуславливает, возможно, постоянное, благодаря им, поступление в окружающую среду и накопление в ее объектах не только сверхфоновых, обнаруженных нами, концентраций ряда экотоксикантов, но и их малых, даже ультрамалых количеств. Они, возможно, и способствуют возникновению и поддержанию высокого уровня онкозаболеваемости населения, проживающего на этих территориях.

При проведении дальнейших исследований необходима разработка мероприятий по предупреждению, на фоне постоянно действующей сейсмоактивности, накопления экотоксикантов в питьевой воде, почве и сельскохозяйственной продукции, их апробация и выработка соответствующих рекомендаций для служб Россельхознадзора, Ветнадзора и Санэпиднадзора.

Выводы

1. Результаты исследований свидетельствуют о неблагоприятной экообстановке в Курахском районе. Анализ компонентов окружающей среды в агроландшафтах с. Кабир Курахского района, характеризующегося высоким уровнем ОЗ населения, выявил в ряде источников питьевого водоснабжения превышение ПДК по железу и марганцу. В источниках обнаружено также присутствие таких тяжелых металлов, как свинец, цинк, хром, мышьяк и медь, в количествах, не превышающих ПДК, но способных при длительном воздействии накапливаться в тканях и органах животных организмов, обладающих кумулятивной способностью (костные ткани КРС и птицы, скорлупа птиц).

2. В почвах (пашня) и горных породах с. Кабир Курахского района обнаружено превышение ПДК по мышьяку и марганцу. Высокое содержание тяжелых металлов в источниках питьевого водоснабжения и почве с. Кабир может служить фактором возникновения и развития злокачественных новообразований у человека.

3. В костных тканях крупного рогатого скота и птицы, а также в яичной скорлупе обнаружено превышающее ПДК содержание кадмия и цинка - высоких факторов риска, способных вызывать возникновение ОЗ.

4. В результате комплексной оценки экологических, геологических и сейсмических факторов установлена зависимость между качеством окружающей среды в агроландшафтах Курахского района, уровнем его сейсмоактивности, накоплением экотоксикантов в сельскохозяйственной продукции и динамикой ОЗ его населения.

5. Одной из причин появления и накопления экотоксикантов в объектах окружающей среды является, на наш взгляд, сейсмичность. Об этом свидетельствуют установленные нами факты постоянно действующей, фазовой по уровню активности, сейсмичности территории Курахского района и фазовыми, на 7-15 лет отстающими от нее по пикам, уровнями онкозаболеваемости.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М., Гасангаджиева А.Г. и другие. // Атлас. География онкологических заболеваний по Дагестану. Изд-во «Юпитер», Махачкала,

2002.-146с.

2. Абдурахманов Г.М., Гасангаджиева А.Г., Абдурахманова Э.Г., Мурзаканова Л.З., Габибова П.И. // Многолетняя динамика онкозаболеваемости населения как индикатор экологической обстановки в Республике Дагестан / Юг России: экология, развитие: - 2007. - №3. – С.100-109.

3. Атлас Республики Дагестан. Под редакцией Исмаилова Ш.И. и др. // М.; 1999. 64 С.

4. Асварова Т.А. // Экологические закономерности распределения и миграции урана и тория в почвенно-растительном покрове Большого Кавказа / Автореферат канд. диссерт. – Махачкала, 2006. С. 25.

5. Белоусов В.В. и другие. // Обзор сейсмичности Кавказа в сопоставлении с его тектоническим строением / Известия АН СССР, Серия геофизическая. – М.; 1952, № 5. – С. 2-9.

6. Бутаев А.М., Салманов А.Б. и другие. // Радионуклиды в почвах Приморской низменности Дагестана.

7. Габибова П. И., Гасангаджиева А. Г. и другие. // Экологическая обусловленность заболеваемости раком населения горного Дагестана / Проблемы Региональной Экологии. №6 – Издательство «Манжета», 2007, С. 20-25.

8. Гаджиев А.А. // К вопросу о построении теории прогнозирования сильных землетрясений / Труды института геологии Дагестанского Научного Центра РАН. Геологические исследования и некоторые прикладные аспекты. – Махачкала, 2007. Вып. -51. С. 44-51.

9. Дементьев Н.А., Гордеев А.М. // Мониторинг окружающей среды. / Смоленск; 1998. 48 С.

10. Левкович Р.А., Асманов О.А., Амиров С.Р. и др. // Общий каталог землетрясений на территории Дагестана. Макросейсмические и инструментальные данные о землетрясениях за период с VII в. н. э. до 2005 г. – М. Эпоха, 2007. 394 С.

11. Магомедова Э.Ф. // О некоторых солнечно-обусловленных земных факторах, связанных с формированием и проявлением землетрясений Кавказа / Труды института геологии Дагестанского Научного Центра РАН. Геологические исследования и некоторые прикладные аспекты. – Махачкала, 2007. Вып. -51. С. 63-68.

12. Омариева Э.Я. и др. // Медико-эколого-гигиенический Атлас Республики Дагестан. / М., 2002. – 347 С.

13. Осика Д.Г. // Флюидный режим сейсмически активных областей – Наука. М.; 1981.- 197 с.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:616.995.121.3

СТРУКТУРА ПАРАЗИТОФАУНЫ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

А.М.БИТТИРОВ,

доктор биологических наук, профессор,

М.М.САРБАШЕВА,

кандидат медицинских наук, доцент

Л.К.КАЗАНЧЕВА,

соискатель,

А.М.БИТТИРОВ,

соискатель,

А.С.КАНОКОВА,

кандидат биологических наук,

ФГОУ ВПО «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия им. В.М. Кокова» г. Нальчик

Аннотация. На территории Кабардино-Балкарской Республики у лошадей зарегистрировано 48 видов гельминтов, принадлежащих классам Trematoda (2), Cestodea (4), Nematoda (42); у коров - 37 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (5), Cestodea (7), Nematoda (25); у овец и коз - 69 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (5), Cestodea (8), Nematoda (56); у яков - 12 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (2), Cestodea (5), Nematoda (25); у собак - 21 вида гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (1), Cestodea (4), Nematoda (16); у птиц (домашний гусь) - 129 видов, принадлежащих к классам Trematoda (107), Cestodea (14), Nematoda (8). В ретроспективном плане количество видов гельминтов у животных в настоящее время стало больше, в том числе трематод - на 41,8 %, цестод - на 30,8 % и нематод - на 36,0 % (в среднем - на 38,1 %). Прослеживается биологический прогресс видов гельминтов у животных. В составе гельминтофауны животных Кабардино-Балкарской Республики на первом месте были нематоды (172); на втором - трематоды (122); на третьем - цестоды (42).

Annotation. To the territory Kabardian-Balkarian republic in horses are registered 48 forms helminths, which belong to the classes Trematoda (2), Cestodea (4), Nematoda (42); in cows - 37 the forms helminths, belonging to the classes Trematoda (5), Cestodea (7), Nematoda (25); in sheep and goats - 69 the forms helminths, belonging to the classes Trematoda (5), Cestodea (8), Nematoda (56); yaks - 12 forms helminths, belonging to the classes Trematoda (2), Cestodea (5), Nematoda (25); dogs - 21 the form helminths, belonging to the classes Trematoda (1), Cestodea (4), Nematoda (16); in birds (domestic goose) - 129 forms, belonging to the classes Trematoda (107), Cestodea (14), Nematoda (8). In the retrospective plan a quantity forms helminths in animals at present became more, including trematodes - 41,8%, cestodes - 30,8% and nematodes - 36,0% (on the average - 38,1%). The biological progress the forms helminths in animals is outlined. In the composition the helminthic fauna animals Kabardian-Balkarian republic in the first place there were nematodes (172), on the second - trematodes (122), on the third - cestodes (42).

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, эпизоотология, экология,

трематода, нематода, цестода, трихинеллез, эхинококкоз, финноз.

Key words: *Kabardian-Balkarian republic, epizootiology, ecology, trematodes, nematode, cestodes, trichinosis, echinococcosis, measles.*

Введение

Одним из основных вопросов паразитологической науки остается углубленное изучение фауны гельминтов животных для обеспечения максимального уровня профилактики паразитозов [1,3]. На современном этапе необходимо разработать, и осуществить региональные мониторинговые программы по изучению биоразнообразия паразитарных комплексов сельскохозяйственных животных [2,5,6,7]. В структуре паразитарной заболеваемости животных 84,7% приходится на группу гельминтозов, 15,3% составляют протозойные болезни [4]. В XXI веке назрела необходимость разработки методологии эколого-эпизоотологического мониторинга для количественной оценки эпидемиологической значимости различных объектов окружающей среды в передаче инвазионного материала, распространения паразитарных инвазий и для проведения эффективных профилактических мероприятий. Целью работы является изучение гельминтофауны сельскохозяйственных животных в Кабардино-Балкарской Республике и их зараженности гельминтозами.

Материалы и методы исследований

Работа проведена в 2005-2009 гг. на территории Кабардино-Балкарской Республики. Для изучения гельминтофауны и особенностей циркуляции возбудителей было осуществлено 18 экспедиционных выездов в различные населенные пункты республики. За время выездов исследовали 57 приусадебных хозяйств, фекалии животных; проводили обследование более 2000 голов животных 5 видов на гельминтозы. Во время работы применялись копрологические, серологические, санитарно-паразитологические, эпизоотологические и статистические методы исследования. Гельминтологическое обследование животных проводили уксусно-эфирным методом, методом Като, перианального соскоба, иммуноферментного анализа. Для обследования на наличие в сыворотке крови иммуноглобулинов класса G к антигенам гельминтов использовали иммуноферментную тест-систему производства ЗАО «Вектор-Бест». При учете результатов исследуемую сыворотку крови считали положительно реагирующей с антигеном, если значение оптической плотности этой сыворотки (в разведении 1:100) превышает значение оптической плотности диагностического контрольного образца на стрипах с этим же антигеном более чем на 30%. Показатель заражаемости (%) = число серопозитивных проб, выявленных впервые в данном году \times 100/число обследованных в данном году. Для руководства использовали МР 3.2-11-3/254-09; М., 2000. Осуществлена оценка паразитологического состояния 26 населенных пунктов в местах проведения исследований. Гельминтофауну животных в условиях равнинной, предгорной, горной зоны Кабардино-Балкарской Республики, интенсивность и экстенсивность инвазии устанавливали, используя методы гельминтоооскопии по Фюллеборну, полных и неполных гельминтологических вскрытий пищеварительного тракта (по К.И. Скрябину, 1928) в различные сезоны года. Работу проводили в Кабардино-Балкарской Республиканской ветеринарной лаборатории. Для определения зараженности телят криптоспориديозом исследовали мазки проб фекалий, окрашенных по Циль-Нильсену. Применялись биометрические методы для анализа полученных данных. Статистическую обработку данных заболеваемости паразитогами проводили методом дисперсионного и факторного анализов. В случае получения результата $f < f_{\text{крит.}}$ – разница не достоверна, при $f > f_{\text{крит.}}$ – разница достоверна. Для вычисления силы влияния фактора на исследуемые параметры использовали формулу Снедекора, описанную в учебном пособии для био-

логических специальностей вузов «Биометрия», под редакцией Г.Ф. Лакина [1990]. Для выявления зависимости заболеваемости паразитозами от различных факторов использовали корреляционный анализ.

Результаты и обсуждение

В настоящее время на территории Кабардино-Балкарской Республики у животных зарегистрировано 69 видов гельминтов животных. Исследование причин изменений численности хозяев определяет изменение численности самих паразитических организмов. За время исследований в связи с реформами и кризисами в сельском хозяйстве произошли коренные изменения в структуре поголовья животных, которые не могли не отразиться на гельминтофауне. Количество поголовья животных в 2009 по сравнению с 2005 годом резко изменилось: общественное поголовье уменьшилось в 2,3 раза, в индивидуальном секторе увеличилось в 1,7 раза, что говорит о переводе животноводства на экстенсивный путь развития. При обработке выделенных гельминтов от сельскохозяйственных животных у лошадей зарегистрировано 48 видов гельминтов, принадлежащих классам Trematoda (2), Cestodea (4), Nematoda (42); у коров - 37 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (5), Cestodea (7), Nematoda (25); у овец и коз - 69 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (5), Cestodea (8), Nematoda (56); у яков - 12 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (2), Cestodea (5), Nematoda (25); у собак - 21 вида гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (1), Cestodea (4), Nematoda (16); у птиц (домашний гусь) - 129 видов, принадлежащих к классам Trematoda (107), Cestodea (14), Nematoda (8) (табл.1).

В ретроспективном плане количество видов гельминтов у животных в настоящее время стало больше, в том числе трематод – на 41,8 %, цестод – на 30,8 % и нематод – на 36,0 % (в среднем – на 38,1 %). Прослеживается биологический прогресс видов гельминтов у животных. В составе гельминтофауны животных Кабардино-Балкарской Республики на первом месте были нематоды (172); на втором – трематоды (122); на третьем – цестоды (42) (табл. 1).

Таблица 1.

Сравнительный анализ гельминтофауны животных 90- х годов (А.М. Биттиров, 1992г.) - 1 и по результатам наших исследований (2009г.) - 2

Вид	Кол-во видов гельминтов		Из них принадлежащих к классу:					
			Trematoda		Cestodea		Nematoda	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Крупный рогатый скот	28	37	3	5	5	7	20	25
Мелкий рогатый скот	46	69	3	5	6	8	37	56
Як	12	32	1	2	3	5	8	25
Лошадь	32	48	1	2	3	4	28	42
Собака	14	21	-	1	3	4	11	16
Птица (гусь)	77	129	63	107	9	14	5	8
Всего (абс.)	208	336	71	122	29	42	110	172
Всего (%)	61,9	100	58,2	100	69,1	100	64,0	100
Условные обозначения: 1 – 90 – е годы; 2 – в настоящее время (2009г.)								

Это объясняется малой эффективностью противогельминтозных мероприятий, проводимых в республике за последние годы. Изменение климатогеографических и экологических факторов, структурных изменений в сельском хозяйстве также способствовали увеличению биоразнообразия гельминтофауны у животных

всех видов. Главнейшими факторами, определяющими существование и распространение видов, служат влажность, температура, интенсивность солнечной инсоляции и состав растительного покрова. В Кабардино-Балкарской Республике за последние десятилетия произошли существенные изменения агроклиматических условий – рост суммы осадков, увеличение повторяемости теплых дней в зимний период.

Нами было изучено распространение трихоцефалеза овец в Кабардино-Балкарской Республике. Трихоцефалез овец обнаружен во всех климатических зонах. Причем, имеет неравномерное распространение: с наибольшей частотой встречается в предгорной зоне - $36,7 \pm 1,3$ % ($t = +12^\circ\text{C} - +15^\circ\text{C}$, влажность 80 %) и равнинной зоне - $24,2 \pm 0,8$ % ($t = +17^\circ\text{C} - +19^\circ\text{C}$, влажность 60 %). Это обусловлено климатом этих зон, благоприятным для развития возбудителя трихоцефалеза овец (оптимальные условия – $t = +11^\circ\text{C}, +13^\circ\text{C}$, влажность 80%). Нами проведен корреляционный анализ между численностью поголовья овец на 100 га сельскохозяйственных угодий и пораженностью их трихоцефалезом овец в регионе. Обнаружена сильная прямая корреляционная связь в предгорной зоне ($r = +1$), средняя в равнинной ($r = +0,7$), слабая в горной зоне ($r = +0,4$). Следует отметить, что трихоцефалез овец имеет более широкое распространение в районах с развитым овцеводством, что отражается на эпизоотологической ситуации. В Кабардино-Балкарской Республике зараженность телят криптоспориديозом по данным официальной статистики составляет 12,6 %. Наши исследования показали, что криптоспоридиоз телят распространен более широко: предгорной зоне - 57 % и равнинной - 38 %. Это можно объяснить тем, что предгорная зона является наиболее благоприятной для жизнедеятельности криптоспоридий. В этом плане наши данные согласуются с данными, полученными Ф.И. Василевичем [2003], который указывает на широкое распространение криптоспоридиоза в районах с влажным и умеренным климатом, в зонах лесостепных массивов. Высокая инвазированность телят криптоспоридиозом приобретает эколого-эпизоотическое значение, и требует глубокого изучения.

Заключение

В ретроспективном плане в Кабардино-Балкарской Республике количество видов гельминтов у животных в настоящее время стало больше, в том числе трематод – на 41,8 %, цестод – на 30,8 % и нематод – на 36,0 % (в среднем – на 38,1 %). Прослеживается биологический прогресс видов гельминтов у животных. В составе гельминтофауны животных на первом месте были нематоды (172 видов); на втором – трематоды (122); на третьем – цестоды (42 вида). У животных наибольшее распространение имеют эхинококкоз, аскаридоз, криптоспоридиоз, преобладающие в предгорной и равнинной зоне. Выявлена прямая корреляционная зависимость между численностью поголовья на 100 га и их инвазированностью гельминтозами (трихоцефалез): сильная в предгорной зоне ($r = +1$), средней силы в равнинной ($r = +0,7$), слабая в горной зоне ($r = +0,4$). Пораженность телят криптоспоридиозом варьирует от 47 до 58 %, что создает угрозу для заражения людей.

Список литературы

1. Архипов И. А. Пути повышения эффективности противопаразитарных мероприятий при гельминтозах животных и птиц / И.А. Архипов // Тр. ВИГИС.- 1997. –т. 37. – С. 19-21.
2. Василевич Ф. И. Поиск новых путей профилактики паразитарных болезней животных / Ф. И. Василевич // Ветеринарная практика.- 2003. - № 2.- С. 22-24.
3. Горохов В. В. Фасциолез животных / В.В. Горохов // Ветеринария.- 1986. - № 4. – С. 43-45.

4. Косминков Н. Е. Биологические основы профилактики гельминтозов животных /Н.Е. Косминков // Вестник Российской академии с.-х. наук.- 2000. -№ 1. – С. 77-80.
5. Успенский А. В. Биоразнообразие паразитарных комплексов сельскохозяйственных животных /А.В. Успенский // Вестник РАСХН.- 2002. -№ 2. – С. 122-125.
6. Петров Ю.Ф. Усовершенствование системы санитарно-гельминтологического надзора в объектах животноводства /Ю.Ф. Петров // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов Всероссийской научной конференции Всеросс. общества гельминтологов. – М., 2007.- С. 202-205.
7. Сергиев В.П. Экологические аспекты эпидемиологии, эпизоотологии и профилактики паразитозов в РФ /В.П. Сергиев // Гигиена и санитария.- 2005. - № 4. – С. 37-40.

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.086.783.58

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОБИОНТОВ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Р.Р. АХМЕДХАНОВА,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Н. Р. ГАМИДОВ,

аспирант,

ФГУ ВПО «Даггоссельхозакадемия», г. Махачкала

Аннотация. Проведены исследования по изучению влияния муки из морских водорослей с ферментом Ксибетен ксил на продуктивность и качество яиц кур-несушек и хлореллы с ферментом Целловиридин ГЗХ на продуктивность цыплят-бройлеров.

В результате, установлено увеличение интенсивности яйценоскости на 1,8-5,53% по отношению к контролю, увеличение выхода яичной массы на 8,71-12,67% и толщины скорлупы на 2,2-2,9%.

У бройлеров, получавших хлореллу с ферментом, отмечено увеличение живой массы на 5,75%, улучшение сохранности на 5,0% и снижение затрат корма на – 6,54%, по сравнению с контролем.

Annotation. The Organized studies on study of the influence of flour from sea algae with ferment Ksibeten ksil on productivity and quality eggs hens-layer and hlorella with ferment celloviridin G3H on productivity chicken-broiler.

Is it As a result installed increase to productivity on 1,8 -5,53% to checking, increase the leaving the egg mass on 8,71-12,67% thicknesses of the shell on 2,-2,9%.

Beside broiler got hlorella with ferment is noted increase the alive mass on 5,75%, improvement to safety on 5,0% and reduction of the expenseses stern on 1 kgs increase on - 6,54%, in contrast with checking.

Ключевые слова: нетрадиционные добавки, морские водоросли, хлорелла, куры-несушки, цыплята-бройлеры.

Key words: not traditional additives, sea algae, hlorella, hens-layers, chicken-broilers.

Цель и методика исследований

Мировой океан обладает огромными пищевыми и минеральными ресурсами, которые во много раз превосходят богатства суши. Человек ежегодно берет из океана только около одной сотой доли его годовых ресурсов, в том числе не более 13% белковой пищи животного происхождения.

Среди кормовых гидробионтов свыше 2,5 тысяч видов составляют водоросли и травы. С гектара морского дна можно получить до 15 тонн зеленой массы водорослей, а с такой же площади луга - до 4 тонн травы.

Состав и питательность, а также условия произрастания водорослей в различных морях неодинаковы. Водорослевая мука содержит более 20% белка и является хорошим источником витамина группы В [4].

Биологическое действие водорослей носит ярко выраженный иммуностимулирующий характер, они способствуют выводу из организма тяжёлых элементов. Стимулируют рост и полноценное развитие всего организма, в период формирования. Обладают кроветворным действием, улучшают аппетит, укрепляют

тонус организма, способствуют более высокой усвояемости кормов, уменьшая их расход. Соответственно, укрепляя иммунитет птицы, можно исключить целый спектр заболеваний [4,5].

В основном, на прилавки торговой сети поступает яйцо с желтками, окрашенными кормовыми красителями, а применение муки из морских водорослей это делает естественным образом, из-за высокого содержания каротина в ней.

Нашим птицеводам не удалось повысить содержание йода обычными йодистыми препаратами, которые снижают некоторые другие биологические показатели. В Японии для этих целей применяют морские растения и продукция их нарахват, причем дорого, так же как и в США [6].

Потенциал воздействия водоросли на организм животных настолько велик, что даже в Иране микроводоросли включены в государственную программу развития хозяйства страны.

Таким образом, для укрепления кормовой базы нашей республики, которая занимает 540 км береговой линии Каспийского моря, большое значение имеет использование муки из морских водорослей Каспия в кормлении животных и птицы, как экологически чистой нетрадиционной кормовой добавки.

Птицеводческие хозяйства, включая муку из водорослей в комбикорма, могут не только в значительной степени удешевлять их, но и способствовать получению экологически чистой продукции функционального назначения.

Курятина - полезный и диетический продукт только при условии, если птица потребляла экологически чистый корм и не использовала гормоны и химические добавки.

В последнее время, к сожалению, в кормлении птицы применяют различного рода химические препараты, антибиотики, стимуляторы приростов живой массы, которые отрицательно сказываются как на качестве продукции, так и на здоровье населения.

У наших птицеводов сегодня есть реальная возможность не только значительно поднять вкусовые качества и экологическую чистоту производимой продукции, но и максимально быстро, с минимальными затратами увеличить рентабельность своего бизнеса.

Надо не выдумывать, не измышлять, а искать, что творит и приносит прироста (Бэкон Фрэнсис).

Исходя из вышесказанного, нами были проведены опыты на курах-несушках с включением в комбикорма муки из морских водорослей в количестве 1-5% с целью определения оптимального уровня ввода в кормосмесь для несушек муки из водорослей.

Лучшие результаты при этом были получены как по продуктивности, так и по качеству яиц при включении в комбикорма муки из водорослей в количестве 4%.

Так как основу наших комбикормов составляют местные корма: пшеница, ячмень продукты переработки подсолнечника с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов, то, необходимым условием при этом, является применение соответствующих фуражу ферментных препаратов.

Поэтому с целью определения эффективности фермента Ксибетен ксил в комбикормах пшеничного типа для кур-несушек кросса «Иза», содержащих в своем составе муку из морских водорослей, проведены научно-хозяйственные опыты в условиях вивария кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных.

Для проведения опыта нами были взяты 3 группы кур-несушек (по 6 голов в каждой) кросса «Иза». Первая контрольная группа получала хозяйственный рацион, вторая – 4% муки из морских водорослей и ферментный препарат «Ксиби-

тен Ксил» из расчета 0,05 г/ кг корма, а третья 4% муки из морских водорослей и ферментный препарат «Ксибитен Ксил» из расчета 0,06 г /кг корма.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований было установлено незначительное увеличение живой массы несушек опытных групп на 0,64 – 1,2% по отношению к контролю. Отмечено увеличение яйценоскости несушек опытных групп по отношению к контролю на 85,2 – 84,0%.

Наиболее высокие показатели продуктивности были отмечены у кур-несушек второй опытной группы, получавших муку из морских водорослей Каспия, совместно с ферментным препаратом «Ксибетен Ксил » в количестве 0,05 г/кг, где интенсивность яйценоскости выше на 1,18 по сравнению с третьей опытной и на 5,53% по сравнению с контролем.

Наряду с высокой яйценоскостью, в опытных группах яйцо было крупнее, чем в контроле и, соответственно, выход яичной массы в этих группах выше на 0,44 – 0,64 кг, или на 8,71-12,67%.

Также было отмечено увеличение толщины скорлупы яиц опытных групп кур-несушек на 2,9% во второй опытной группе и на 2,2% - в третьей по отношению к контролю.

Выводы. Рекомендации

Таким образом, совместное введение муки из морских водорослей Каспия с ферментным препаратом в рацион кур-несушек позволило улучшить продуктивность и качество яиц кур-несушек промышленного стада.

В связи с этим, птицеводческим хозяйствам нашей республики рекомендуем включать в кормосмесь пшеничного типа муку из морских водорослей, как в отдельности, так и с ферментом Ксибетен ксил, так - как при этом не только улучшается продуктивность, но и качество продукции.

Цель и методика исследований

Кроме морских водорослей, настоящим кладом биологически активных веществ, ни по составу, ни по концентрации, который не уступает наземным растениям, является еще и зеленая микроскопическая водоросль – хлорелла.

Установлено, что кроме каротина (в 7-10 раз больше, чем в шиповнике или сухих абрикосах), в ней содержатся витамины А, D и В₁₂ в чистом виде. По их уровню хлорелла превосходит все сельскохозяйственные культуры [2].

По нашим исследованиям содержание протеина в хлорелле – 47% на 36% больше, чем в муке из морских водорослей. Не только по протеину, но по многим другим питательным веществам она превосходит остальные нетрадиционные кормовые добавки (табл. 1,2).

Нами было обнаружено почти одинаковое содержание каротина в хлорелле сухой (432 мг/кг) и крапиве двудомной (420 мг/кг).

В литературных источниках отмечено, что включение в рацион животных и птицы микроводорослей хлореллы, позволяют достичь максимального уровня полноценности рациона, способствует повышению у птицы иммунного статуса, улучшению сохранности поголовья и прироста живой массы. Однако, наличие трудно перевариваемой клеточной оболочки хлореллы, существенно снижает эффективность усвоения её протеина организмом животного и, поэтому применяется метод ферментативного воздействия на эту оболочку, в целях её разрушения [1,3].

В связи с этим, целью выяснения влияния хлореллы, как в виде пасты, так и в сухом порошке, с обработкой ферментным препаратом целлюлазой ГЗх и без обработки, проводили научно-производственные опыты на цыплятах-бройлерах в условиях птицефабрики «Тарумовская».

Таблица 1

Химический состав (%) муки из нетрадиционных кормовых добавок

Показатели	Мука из:				
	хлореллы	морских водорослей Каспия	омелы белой	плодов шиповника	крапивы двудомной
Вода	9,6	8,70	11,24	10,38	9,2
Сухое вещество	90,4	91,3	88,76	89,62	90,8
Органическое вещество	82,4	46,25	82,11	85,92	71,7
Сырой протеин	47,0	10,88	12,74	4,85	22,88
Сырой жир	5,6	Следы	8,56	3,80	2,91
Сырая клетчатка	17,0	32,42	8,75	16,39	13,0
БЭВ	12,8	2,95	52,06	60,88	32,91
Сырая зола	8,0	45,05	6,65	3,70	19,1
Са	10,0	6,60	1,10	0,76	0,40
Р	7,0	0,094	0,25	0,13	0,42
Энерг. ценность кДж/100 г	735,20	41,83	655,89	549,75	617,25

Таблица 2

Содержание витаминов в нетрадиционных кормовых добавках

Витамины	Ед. измерения	Хлорелла		Водоросли Каспия		Омела белая		Плоды шиповника		Крапива двудомная	
		суспензия	сухая	свежая	сухая	свежая	сухая	свежая	сухая	свежая	сухая
С	мг/%	9,72	43,26	14,54	87,59	35,33	83,72	447,5	41,29	41,29	229,38
В ₁₂	мкг/кг	2,91	11,2	29,8	179,52	-	-	-	-	-	-
Е	мкг/г	4,94	19,2	11,21	67,5	61,53	145,8	79,66	164,24	11,49	104,4
Каротин	мг/кг	126,9	432	10,63	64,04	5,25	12,44	4,4	9,07	80,59	420

Для опыта были взяты 250 голов цыплят-бройлеров суточного возраста, разделённых на 5 групп по 50 голов в каждой. Первая контрольная группа получала ОР (основной рацион), вторая опытная ОР + 1,2% пасты хлореллы, 3-я опыт-

ная – ОР + 1,2% сухой хлореллы + целловиридина ГЗх (10%, а.с.в.), 4-я опытная - ОР + 0,3% сухой хлореллы и 5-я опытная – ОР + 0,3% сухой хлореллы + целловиридина ГЗх (10% а.с.в.).

Результаты исследований

При проведении нами исследований по применению хлореллы в кормлении цыплят-бройлеров, было установлено, что у бройлеров, получивших пасту хлореллы с целловиридином ГЗх (1,2% + 10% а.с.в.), живая масса достоверно ($P < 0.001$) выше, чем в контроле на 5,75%, лучше сохранность на 5,0%, выход тушек 1 категории больше на 13,34%, а убойный выход на - 0,82, соответственно ниже и затраты корма на - 6,54%, по сравнению с контролем.

Результаты исследований по скармливанию бройлерам хлореллы и хлореллы с целловиридином ГЗх

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
Переваримость: протеина	75,51±1,15	76,32±0,82	78,26±0,78	81,43±0,7	80,69±0,82
Жира	80,45±1,02	75,41±1,29	81,65±1,25	84,78±0,8	88,54±1,15
клетчатки	18,22±1,49	19,06±0,87	22,26±0,83	24,19±0,69	25,99±0,97
БЭВ	84,90±0,23	85,28±0,59	84,86±0,42	85,28±0,5	84,38±0,34
Расход кормов на 1кг прироста, кг	2,32	2,21	2,08	2,04	2,09
% к контролю	-	95,26	89,65	87,93	90,08
Сохранность, %	90	92	98	94	98
Содержание витамина С, мг %: печени	17,22±1,42	23,12±1,01	24,40±1,12	22,47±1,2	23,37±0,98
Мясе (белое)	6,82±0,18	9,70±0,10	10,31±0,20	6,93±0,32	9,0±0,40
Амилазная активность сыворотки крови в % расщепления крахмала.	47,01±2,85	53,12±3,18	59,09±2,83	49,56±2,3	55,72±3,11

Выводы, рекомендации

Результаты проведенных нами исследований показали, что использование хлореллы в количестве 1,2% с целловиридином ГЗх (10% от а.с.в. хлореллы), в комбикормах цыплят-бройлеров является экономически выгодным, и можно рекомендовать их применение в птицеводческих хозяйствах нашей зоны, занимающихся производством мяса бройлеров.

Список литературы

1. Богданов Н. Хлорелла повышает продуктивность птицы /Н. Богданов // Птицеводство. - 2002. - №3.- С. 30-31.
2. Куницын М..В. Хлорелла - будущее птицеводства/М.Куницын// Птицеводство. -2009. – № 4. – С. 20
3. Сахицкий Н.И. Применение микроводорослей в кормлении птиц /Н.И. Сахицкий, И.А. Ионов, П.И. Катник //Птахівіцтво: - 2001. - Вып. 50. - С. 111 -119.
4. Толоконников С.Ю. Использование черноморских водорослей в кормлении бройлеров. /С.Ю. Толоконников //Автореферат диссертации кандидата биологических наук. Загорск, 1987. 18с.
5. Филипович Э.Г. Протеин одноклеточных в рационах свиней и птицы /Э.Г. Филипович //Обзор.информ. ВНИИТЭИСХ. – М., 1979. - С. 34
6. Фисинин В.И. Птицеводство России – стратегия инновационного развития. Москва. – 2009. – 144 с.

ТЕХНОЛОГИИ

УДК 631.4:632.954

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА РЕСУРСОС- БЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ГЕРБИЦИДОВ В ПОЧВУ

С.А. ИВЖЕНКО,

доктор технических наук, профессор,

ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Т.С. БАЙБУЛАТОВ,

кандидат технических наук, доцент,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. Систематизированы факторы, влияющие на ресурсосбережение при внесении гербицидов в почву.

Annotation. *Systematized factors influencing on the economies of resources in application herbicides in soil.*

Ключевые слова: ресурсосбережение, факторы, технологии, гербициды, почва.

Key words: *saving resource, factors, technologies, herbicides, ground.*

Совершенствование технологий и средств механизации по внесению гербицидов в почву должно быть направлено на повышение качества их внесения в соответствии требованиям агротехники, обуславливающих их губительное воздействие на сорную растительность, создавая наиболее благоприятные условия для развития культурных растений и получения высоких урожаев. При использовании гербицидов необходимо иметь в виду, что сами гербициды являются довольно дорогостоящими препаратами. Поэтому необходимо при их применении использовать такие машины и технологии, которые бы обеспечивали не только окупаемость этих препаратов, но и приносили прибыль.

Кроме того, гербициды могут негативно воздействовать на окружающую среду и человека, поэтому необходимо, чтобы машины и ресурсосберегающие технологии обеспечивали не только экономию средств, но и создавали бы нормальную экологическую обстановку.

Как известно, ресурсосберегающие технологии внесения гербицидов характеризуются множеством факторов, систематизация которых показывает, что их можно разделить на четыре группы:

➤ факторы первой группы, формируются из физико-механических, химических и биологических свойств таких объектов как почва, гербициды, сорняки (система: машина-почва-гербициды);

➤ факторы второй группы влияют на технологические процессы внесения гербицидов, режимы работы машин и их рабочих органов;

➤ факторы третьей группы, обуславливают конструктивно-технологические особенности машин и их рабочих органов;

➤ факторы четвертой группы относятся к организационно-социальным вопросам (организация труда, оплата, квалификация, заинтересованность исполнителей и прочие организационные вопросы).

Ресурсосберегающие факторы при внесении гербицидов можно выразить в виде функциональной зависимости:

$$\Phi = f \sum \Phi = f_1(\Phi_1; \Phi_2) + f_2(\Phi_3; \Phi_4) + f_3(\Phi_5; \Phi_6; \Phi_7) + f_4(\Phi_8; \Phi_9; \Phi_{10})$$

где: $\sum \Phi$ - сумма всех факторов, обуславливающих высокое качество выполняемых работ; f_1 - функция от факторов первой группы (Φ_1 - тип, состояние и структура почвы; Φ_2 - свойства гербицидов); f_2 - функция от факторов второй группы (Φ_3 - технология внесения гербицидов; Φ_4 - режимы работы машин и рабочих органов); f_3 - функция от факторов третьей группы (Φ_5 - общие конструктивно-технологические схемы машин (комбинированных агрегатов); Φ_6 - конструкции рабочих органов машин; Φ_7 - конструкции распыливающих устройств); f_4 - функция от факторов четвертой группы (Φ_8 - общая организация работ по внесению гербицидов; Φ_9 - квалификация и заинтересованность исполнителей; Φ_{10} - прочие неучтенные факторы).

Каждый фактор по-своему влияет на ресурсосбережение. Некоторые факторы влияют на все компоненты внесения гербицидов, такие как: общие конструктивно-технологические схемы машин; конструктивные формы и режимы работы рабочих органов, и т.д. Другие факторы оказывают влияние только на отдельные компоненты: конструктивные формы распыливающих наконечников, конструкции заделывающих органов и т.д.

Схема ресурсосберегающих технологий внесения гербицидов в почву представлена на рисунке.

Из схемы видно, что в результате использования вышеприведенных факторов, получаемые ресурсосбережения, могут выражаться в явном и не явном виде.

К ресурсосбережениям в явном виде относятся: снижение затрат труда в процессе внесения гербицидов в почву (этому способствует использование комбинированных машин, в которых комплексно выполняются несколько технологических операций, а также более высокая организация труда и т. д.); снижение затрат труда при последующих агротехнических работах по уходу за растениями (резко снижается ручная прополка и дополнительные работы по уничтожению сорняков); снижение расхода ТСМ (совмещение нескольких технологических операций); снижение расхода металла, используемого на производство машин; уменьшение потерь гербицидов (за счет использования новых более совершенных конструкций машин, обеспечивающих заделку гербицидов в почву уменьшающих улетучиваемость их в атмосферу и повышающих их действие на сорняки, что способствует уменьшению нормы их расхода).

К ресурсосбережениям в неявном виде можно отнести: снижение затрат на единицу продукции (в результате усовершенствований); повышении производительности труда и сокращении сроков полевых работ (которые ведут к сокращению расходов, повышению урожайности и экономии ресурсозатрат).

Данные факторы практически равноценны и обеспечить ресурсосберегающие технологии возможно в том случае, когда все они в совокупности будут положительно влиять на технологию внесения гербицидов.

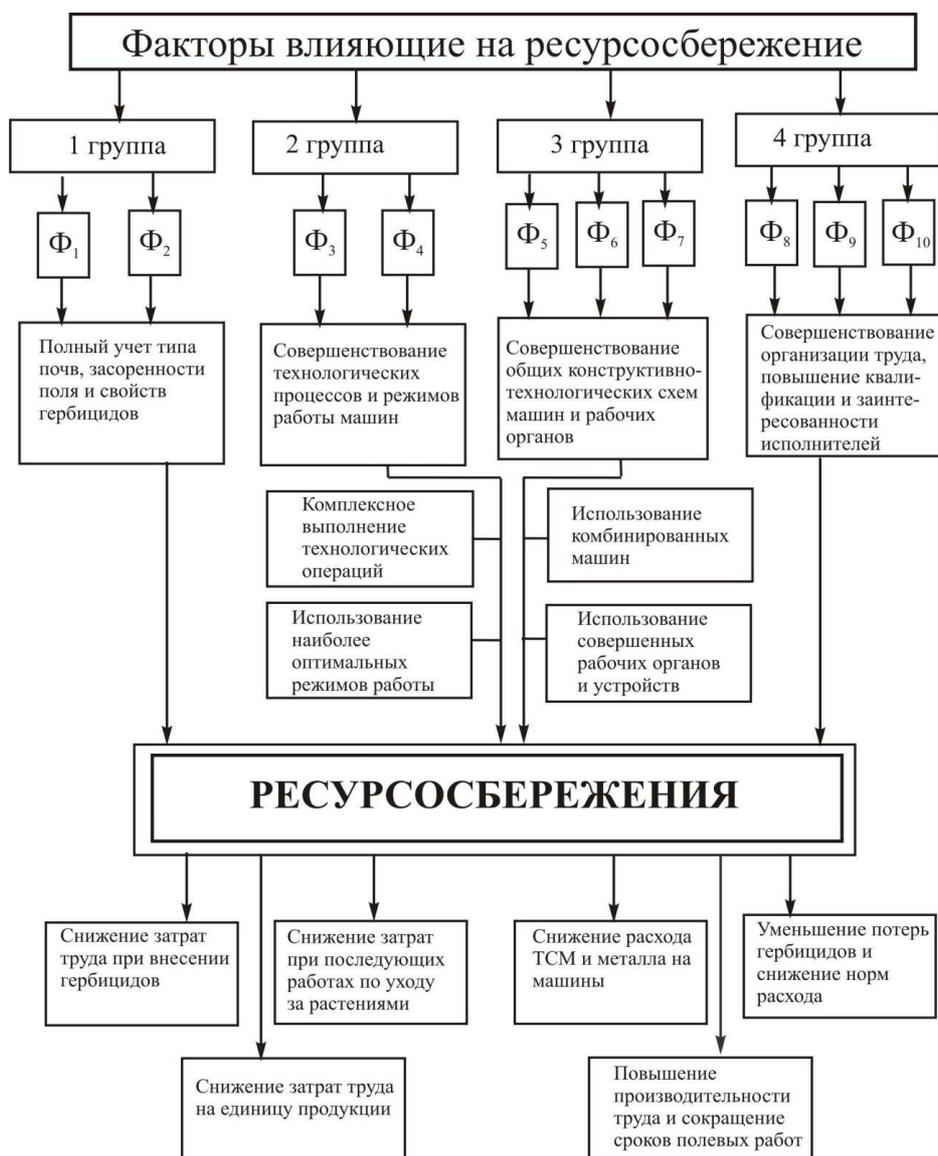


Рисунок – Схема ресурсосберегающих технологий внесения гербицидов в почву

УДК 631. 15
ББК 65. 37-07

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ КОСИЛКИ ПОДПОРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Ф.М. МАГОМЕДОВ,

кандидат технических наук, доцент,

Н.Г. ФАТАЛИЕВ,

доктор технических наук, профессор,

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА» г. Махачкала

Аннотация. Рассмотрены вопросы экономической эффективности внедрения новой роторной навесной мелиоративной косилки (КМН) подпорного действия на оросительных каналах.

Степень экономической эффективности устанавливается путем сопоставления затрат на выполнение одного и того же технологического процесса (скаши-

вание растительности на оросительных каналах) новой КМН и существующей (базовой К-24) косилками.

Экономическая эффективность достигается за счет уменьшения высоты стерни скошенной растительности, что позволяет повысить КПД каналов и обеспечить дополнительное орошение земель.

Annotation. *Questions of cost-effectiveness of introducing a new rotary mower mounted ameliorative (CIM), a retaining action on the irrigation canals.*

The degree of economic efficiency is established by comparing the costs to implement the same process (mowing vegetation in irrigation canals), a new CIM and the existing (base K-24) machine.

Economic efficiency is achieved by reducing the height of stubble mowed vegetation, which improves the efficiency of canals and provide additional irrigation.

Ключевые слова: Экономическая, эффективность, стоимость, косилка, режущий, аппарат, скашивание, растительность, вода, канал.

Key words: *Economic, efficiency, cost, mowing, cutting, machine, mowing, vegetation, water, feed.*

Расчет экономической эффективности проведен для новой мелиоративной навесной косилки (КМН) по рекомендациям [1,2]. За базовую машину принята мелиоративная косилка роторного типа К-24А. Лабораторными исследованиями установлено, что новая косилка, в отличие от базисной, позволяет скашивать растительность на дне канала, а также при наличии в ней воды. Кроме этого, высота стерни скошенной растительности, предлагаемой косилкой КМН, значительно ниже, чем при скашивании базовой косилкой К-24А.

Производственные испытания показали, что у обеих косилок К-24А и КМН-3 основные показатели (рабочая скорость, производительность, ширина захвата, наибольшая ширина обрабатываемого откоса, обслуживающий персонал, число смен работы машины в году) одинаковы. Отличаются только следующие параметры:

- стоимость новой косилки КМН на 15 тыс. рублей дороже, чем косилки К-24А;

- высота среза стерни при скашивании растительности косилкой КМН-3 получается в два раза ниже, чем при скашивании косилкой К-24А.

Стоимость новой косилки КМН выше, чем косилки К-24А, в связи с тем, что она сложнее в конструктивном исполнении рабочего органа, изготовление требует высокой квалификации специалистов.

Как показывают расчёты, для выполнения объёмов работ по скашиванию растительности на каналах общей длиной 1000 км необходимо иметь 4 косилки КМН или К-24А. Так как стоимость косилки КМН на 15 тыс. рублей больше стоимости косилки К-24А, то применение косилок КМН вместо косилок К-24А приведёт к удорожанию работ по скашиванию растительности на каналах длиной 1000 км на 60 тыс. рублей (15 x 4).

Высота среза стерни растительности при скашивании новой косилкой КМН-3 получается в два раза ниже из-за того, что в конструкции новой косилки в отличие от косилки К-24А режущий аппарат вместо одного режущего ножа состоит из двух ножей (одного вращающегося режущего ножа и другого неподвижного, выполняющего функцию подпора растительности). Подпирающий неподвижный нож косилки не даёт возможность растительности наклониться при набегании на неё режущего аппарата.

За счёт уменьшения высоты стерни скошенной растительности русло канала меньше заиляется наносами. Известно, что в заиленных каналах уровень воды поднимается, увеличивается периметр смачивания русла

С другой стороны уменьшение высоты стерни скошенной растительности уменьшает сопротивление движению воды в канале, тем самым, сохраняя режим работы канала (скорость движения воды в канале) в пределах нормы.

С увеличением же высоты стерни скошенной растительности наоборот, скорость движения воды в канале снижается и становится ниже нормы.

Увеличение периметра смачивания русла и снижение скорости движения воды в канале повышает степень фильтрации воды в грунт русла канала.

Производственные исследования показали, что на участках канала, где скашивание растительности проводилось косилкой КМН, фильтрация воды в грунт уменьшилась на 6...10%, чем на участках, где скашивание выполнялось косилкой К-24А. Это означает, что при скашивании растительности косилкой КМН-3 на каналах экономится около 6...10% оросительной воды.

Сэкономленную оросительную воду можно использовать для орошения дополнительных земель и получить дополнительный урожай сельскохозяйственной продукции.

По данным Министерства мелиорации и водного хозяйства Республики Дагестан [3] для орошения 1000 га. ежегодно из водоисточников забирается около 10 млн.м³ воды. С учётом КПД оросительных систем равным 0,6 до орошаемых земель доходит около 0,6 млн.м³ воды, а 0,4 млн.м³ теряется при транспортировке по оросительным каналам.

Как было показано, с применением новых косилок КМН для скашивания растительности на каналах, потери воды при транспортировке уменьшаются до 6...10%. Следовательно, потери воды при орошении 1000 га. составят не 0,4 млн.м³, а 0,36 млн.м³. При этом сэкономленная вода составит 0,04 млн.м³ или 40 тыс.м³.

Для орошения 1га земель в среднем по РД расходуется около 4 тыс. м³ воды.

Тогда, за счет сэкономленной 40 тыс.м³ водой можно дополнительно оросить около 10 га земель.

В условиях Республики Дагестан основная часть земель находится под виноградниками и овощными культурами.

По данным МСХ Республики Дагестан [4] доход от выращивания на 1га орошаемых земель винограда составляет около 2000 руб. Тогда, экономический эффект от дополнительного использования 10 га орошаемых земель, составит 20 тыс. рублей в год.

Если учесть, что только в Дербентском районе РД около 300 тыс.га. орошаемых земель с оросительными каналами в 1000 км, то выводимые из сельскохозяйственного оборота (за счёт заболачивания) уменьшатся до 30тыс.га.

Следовательно, экономический эффект орошения оросительных систем предлагаемыми косилками КМН на площади 300 тыс.га орошаемых земель позволит получить до 6000 тыс.рублей (30 x 20)только по Дербетскому району РД. После вычета стоимости удорожания работ по скашиванию растительности на каналах вследствие применения усовершенствованных косилок КМН от рассчитанного выше экономического эффекта получим, общий экономический эффект 5940тыс.руб. в год (6000 - 60).

С другой стороны, вода, теряемая из каналов на фильтрацию (около 0,4 млн.м³), приводит к заболачиванию прилегающих к каналам орошаемых земель и выводу их из сельскохозяйственного оборота. При уменьшении потерь воды на фильтрацию в каналах, соответственно уменьшатся и площади земель, выводимые из сельскохозяйственного оборота.

Кроме того, скошенную с каналов растительность можно использовать на корм скоту.

Таблица

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели	Сравниваемые косилки	
		Базовая К-24А	Предлагаемая КМН
1	Срок окупаемости, год	-	0,77
2	КПД участков каналов после окашивания косилками:	0,81	0,89
3	Высота стерни, скошенной растительности, см.	15...16	6...10
4	Потери воды (млн.м ³) при орошении 1000 га., после окашивания косилками:	0,4	0,36
5	Экономия воды (тыс.м ³)	-	40
6	Дополнительно орошаемая земля сэкономленной водой (га.)	-	10
7	Доход от выращивания с/х продукции на 10 га. (при орошаемой площади в 1000 га.), тыс.руб.	-	20
8	Доход от выращивания с/х продукции на 3 тыс. га. (при общей орошаемой площади в 300 тыс.га.), тыс.руб.	-	6000
9	Экономический эффект после вычета разницы в стоимости косилок, тыс.руб.	-	5940
10	Общий экономический эффект с учётом уменьшения заболачиваемости прилегающих к каналам земель, использования скошенной с каналов растительности на корм скоту, сокращения затрат на приобретение и эксплуатацию техники для насосных станций, перекачивающих воду и расходов на электроэнергию, тыс. руб.	-	7128 ...8910

Необходимо отметить и то, что значительная часть оросительной воды из водоёмов забирается с помощью насосных станций. Для перекачки воды из водоёмов используется дорогая техника и затрачивается не малая электрическая энергия для привода насосных станций в работу. За счёт уменьшения потерь воды на фильтрацию в каналах, т.е. экономии оросительной воды, на конкретных орошаемых землях можно уменьшить количество забираемой насосными станциями воды. Это позволит уменьшить затраты на приобретение и эксплуатацию техники для насосных станций, а также по расходу электроэнергии.

С учётом уменьшения заболачивания прилегающих к каналам орошаемых земель, использования скошенной с каналов растительности на корм скоту, а также сокращения затрат на приобретение и эксплуатацию техники для насосных станций и расходов на электроэнергию полученный экономический эффект 5940 тыс. рублей может увеличиться в 1,2...1,5 раза и составит около 7128...8910 тыс. рублей в год.

Основные технико-экономические показатели и экономическая эффективность, получаемая от внедрения результатов исследований, приводятся в таблице.

Список литературы

1. Консон А.С., Соминский В.С. Экономика научных разработок. - М.: Высшая школа, 1973. - 528 с.
2. Львов Д.С. Экономичность машин и процессов. - М.: Машиностроение, 1964, С. 138-145.
3. Отчёты Министерства мелиорации и водного хозяйства РД за 2000...2006г.г.
4. Отчёты Министерства сельского хозяйства РД за 2000...2006г.г.

УДК 656.132.073 (075)

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТ-
ВЕННЫХ ГРУЗОВ****Б.Э. ТЕМИРХАНОВ,**

доктор технических наук, профессор,

Р.Р. МАЗАНОВ,

кандидат технических наук, доцент.

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА», г. Махачкала

Аннотация. В статье рассматривается постановка математической модели транспортной задачи и методы выбора оптимальных вариантов плана уборочных работ и организации транспортных работ.

Annotation. In this article there are considered mathematic model formulation of transport problem and methods of choosing optimal variants of harvesting and transport work.

Ключевые слова: транспорт, перевозки, модель.

Key words: transport, transportation, model.

Транспортные операции занимают важное место в сельскохозяйственном производстве. На их долю приходится примерно 30 % всех затрат, необходимых для производства сельскохозяйственной продукции. По мере дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства роль транспорта возрастает. Практика показывает, что транспортные задачи могут быть существенно уменьшены за счет рациональной организации транспортных операций.

Массовый характер сельскохозяйственного производства определяет масштабы перевозок. В инженерной практике часты случаи, когда необходимо перевезти большое количество однородного груза из ряда пунктов отправления в несколько пунктов назначения.

Примерами подобной производственной ситуации может быть транспортировка:

1) сельскохозяйственной продукции (винограда, плодов, овощей, зерна, картофеля, силосной массы и т.д.) с полей к местам ее хранения (на элеваторы, склады, хранилища, фермы и т.д.), пункты переработки;

2) органические удобрения от ферм на поля;

3) минеральных удобрений с железнодорожных станций на бригадные склады хозяйств;

4) кормов (сено, комбикорм, картофель, солома и т.д.) на фермы;

5) стройматериалов из карьеров, складов и т.д. на строящиеся в хозяйстве объекты.

Цель исследования – существующие приемы организации технологического процесса уборки вообще исключают поточность проведения уборочных работ, что влечет за собой значительные взаимные простои, достигающие до 45% рабочего времени смены рабочих-сборщиков, транспорта, технологического оборудования перерабатывающего предприятия и удлинение сроков уборки урожая.

В связи с этим вопросы увязки работы транспорта с работой уборочных отрядов и погрузочно-разгрузочных средств на поле и технологического оборудования перерабатывающих предприятий, а также вопросы эффективного их использования, обеспечивающие значительное повышение производительности, снижение трудовых и материальных затрат, сокращение потерь плодов и вино-

сильного условия

$$x_{ij} = 0, 1, 2, \dots \quad (5)$$

не оказывает влияния на значение целевой функции (1).

Пусть имеется m различных грузоотправителей (предприятий или пунктов отправления), располагающих некоторыми грузами, которые они могут отправить n грузополучателям (в n пунктов назначения). В частности предполагается, что грузоотправитель i может отгрузить не более S_i , а грузополучателю j требуется не менее D_j . Величины S_i и D_j на рассматриваемом интервале времени или плановом периоде принимаются постоянными. Затраты на перевозку единицы груза из пункта отправления i в пункт назначения j равна c_{ij} . Целевой функцией является выбор плана перевозок для заданного интервала времени, минимизирующего общие транспортные затраты.

Соотношение количества грузов, сосредоточенного во всех пунктах его отправления $\sum_{i=1}^m S_i$ и потребности в нем всех пунктов $\sum_{j=1}^n D_j$ может быть различным. Вполне очевидно, что существуют только две разновидности соотношений между этими величинами, а именно:

$$\sum_{i=1}^m S_i = \sum_{j=1}^n D_j, \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^m S_i \neq \sum_{j=1}^n D_j, \quad (7)$$

Условие (6) означает, что общие потребности пунктов назначения в грузе равны его запасам на пунктах отправления. Условие (7) может быть представлено в виде 2-х неравенств:

$$\sum_{i=1}^m S_i > \sum_{j=1}^n D_j, \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^m S_i < \sum_{j=1}^n D_j, \quad (9)$$

Первое из них означает, что запасы груза преобладают над потребностями в нем, а второе неравенство отражает обратное условие. Транспортная задача, содержащая условие (6), называется задачей «с правильным балансом» или задачей закрытого типа. Если же условие задачи отвечает соотношению (8) или (9), то такая задача относится к числу транспортных задач с неправильным балансом или открытого типа

Если затраты, связанные с производством одного груза, не одинаковы для различных грузоотправителей, то они включаются в величины c_{ij} . Если в силу каких-либо физических причин или экономических соображений некоторый грузоотправитель недоступен для определенного грузополучателя, то соответствующая величина x_{ij} исключается из задачи или, когда это более удобно, соответствующая величина c_{ij} принимается сколь угодно большой. Для упрощения рассуждений примем $c_{ij} \geq 0$. Тогда неравенства (3) можно переписать в виде равенств.

$$\sum_{i=1}^m S_i \geq \sum_{j=1}^n D_j,$$

Чтобы задача имела допустимое решение, требуется, чтобы общие ресурсы (общая мощность) грузоотправителей были по крайней мере не меньше общего спроса грузополучателя, т.е. чтобы выполнялось это условие.

Тогда общие транспортные расходы Z на перевозку всего груза можно представить в обобщенной форме записи

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \quad (10)$$

Однако по условию задачи необходимо найти такой план перевозок, т.е. подобрать такие значения неизвестных x_{ij} , чтобы величина Z была минимальной. Следовательно,

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} = \min \quad (11)$$

Уравнение (11) выражает основное условие задачи, цель поиска, поэтому оно называется функцией цели. Уравнение функции цели одинаково для обоих типов транспортной задачи.

При минимизации уравнения (11) из всего множества значений x_{ij} должны быть выбраны только определенные значения, которые удовлетворяют остальным требованиям задачи. Прежде всего, диапазон возможных значений x_{ij} ограничен областью положительных чисел. Это следует из физического существа величины x_{ij} . Отрицательное значение x_{ij} означало бы транспортировку уже перевезенного груза в обратном направлении, т.е. с j -го пункта на i -тый, что противоречит смыслу задачи. Это ограничение может быть записано как

$$x_{ij} \geq 0; i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n} \quad (12)$$

Следующим ограничивающим условием при отыскании оптимальных значений x_{ij} являются запасы груза на каждом из пунктов его отправления. Эти запасы по каждому пункту необходимо сопоставить с общим количеством груза, перевозимого во все пункты назначения этого груза. Для транспортной задачи закрытого типа это условие примет вид

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = S_i, i = \overline{1, m} \quad (13)$$

Для транспортной задачи открытого типа соотношение (13) остается справедливым только для случая, когда потребности в грузе превышают его запасы на пунктах отправления, т.е. при

$$\sum_{i=1}^m S_i < \sum_{j=1}^n D_j$$

Ограничение (13) означает, что общее количество груза, перевезенного с i -го пункта отправления на все пункты его назначения, число которых n , равно запасам груза на этом пункте.

Для случая, когда запасы груза преваляют над потребностями в нем (1-й вариант транспортной задачи открытого типа), рассматриваемое соотношение примет вид:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq S_i, i = \overline{1, m}; \quad (14)$$

так как с одних пунктов груз может быть вывезен полностью, а на других возможно наличие какого-то остатка.

В условии задачи содержатся также ограничения на количество груза, поступающего в каждый из пунктов назначения. Это условие должно быть учтено при математической формулировке задачи. Общее количество груза, поступающего в j -тый пункт по всем возможным маршрутам, нужно сопоставить с потребностями этого пункта. Для транспортной задачи закрытого типа и для открытого

типа, когда запасы груза превышают потребности в нем $\sum_{i=1}^m S_i > \sum_{j=1}^n D_j$, эти соотношения примут вид

$$\sum_{i=1}^m x_{i1} = D_1$$

$$\sum_{i=1}^m x_{i2} = D_2$$

$$\sum_{j=1}^m x_{in} = D_n$$

Обобщенная форма записи этих соотношений имеет вид

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = D_j, j = \overline{1, n}. \quad (15)$$

Суммирование здесь идет по всем возможным маршрутам, заканчивающимся в j -том пункте. Их число равно m . Уравнение (15) означает, что потребности в грузе превышают его запасы. Это условие можно сформулировать так:

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \leq D_j, j = \overline{1, n} \quad (16)$$

Выражение (16) означает, что потребности одних пунктов назначения в грузе будут удовлетворены полностью, а других только частично.

Иных ограничений, кроме отмеченных, которые было бы необходимо соблюсти при решении задачи, в ее условии нет.

Таким образом, математическая формулировка (модель) различных вариантов транспортной задачи имеет вид:

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} = \min$$

при следующих ограничениях:

$$1. \text{ Для случая, когда } \sum_{i=1}^m S_i = \sum_{j=1}^n D_j \text{ (задача закрытого типа)}$$

$$1) x_{ij} \geq 0; i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$$

$$2) \sum_{j=1}^n x_{ij} = S_i, i = \overline{1, m}; \quad (17)$$

$$3) \sum_{i=1}^m x_{ij} = D_j, j = \overline{1, n}$$

2. Для случая, когда $\sum_{i=1}^m S_i > \sum_{j=1}^n D_j$ (задача открытого типа, 1-й вариант)

3. Для случая, когда $\sum_{i=1}^m S_i < \sum_{j=1}^n D_j$ (задача закрытого типа, 2-й вариант)

Уравнение функции цели в транспортной задаче может быть представлена несколько в ином виде. Обозначив через L_{ij} расстояние между i -тым пунктом отправления и j -тым пунктом его назначения, стоимость c_{ij} перевозки 1 тонны этого груза на этом маршруте можно выразить так

$$c_{ij} = L_{ij}c_T, \quad (18)$$

где c_T - себестоимость транспортных работ в рублях за тонно-километр.

Подставив в уравнение функции цели (11) значение c_{ij} , определяемое формулой (18), получим

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n L_{ij} x_{ij} c_T = \min.$$

где L –расстояние перевозок.

Так как величина c_T является постоянной для заданных условий эксплуатации транспортных средств, ее можно вынести за знаки сумм, что даст:

$$Z = c_T \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n L_{ij} x_{ij} = \min.$$

Вполне очевидно, что при $c_T = \text{const}$ значение Z будет минимальным, если величина

$$Z_1 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n L_{ij} x_{ij} = \min. \quad (19)$$

Произведение $L_{ij} x_{ij}$ есть не что иное, как транспортная работа, которую необходимо затратить для перемещения груза x_{ij} из i -го пункта в j -тый. Следовательно, план перевозок однородного груза, обеспечивающий минимум грузоперемещений, позволяет получить и минимум транспортных затрат. Это позволяет решать транспортные задачи, используя в качестве функции цели выражение (19).

Выводы

Установлена оптимальная взаимосвязь между запасами сельскохозяйственной продукции на полях (сбор урожая) и потребителями, соотношения (6), (7).

Предложены аналитические зависимости для выбора оптимального количества транспортных средств (6), (7), (8), (9).

Рекомендации

Предложена математическая постановка задачи транспортировки сельскохозяйственной продукции с полей до пункта приема и переработки (1): [1], [2], [3].

Разработан оптимальный план уборки и транспортировки при минимальных затратах (11).

Список литературы

1. Вагнер Г. Основы исследования операций. Том 1- М: Мир. 1972.-335с.
2. Симеонов Д.Г., Шаров Н.М. планирование оптимальной организации использования сельскохозяйственной техники.- М: 1974.-222с.
3. Темирханов Б.Э. Организация автомобильных перевозок. Махачкала: 1998. Издательство «Юпитер», -72с.

УДК 626:58
ББК 40.6 М 12

ПЛАВУЧАЯ КАМЫШЕКОСИЛКА

Н.Г. ФАТАЛИЕВ,

доктор технических наук, профессор,

Ф.М. МАГОМЕДОВ,

кандидат технических наук, доцент,

И.М. МЕЛИКОВ,

кандидат технических наук, доцент

ФГОУ ВПО «Дагестанская ГСХА» г. Махачкала

Аннотация. Рассмотрены вопросы скашивания растительности камышекосилками на водоемах и мелиоративных каналах.

Приведены основные технические характеристики плавучих камышекосилок, их недостатки, а так же схемы плавучей камышекосилки Н19-ИМБ и разработанной в ФГОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия» мобильной плавучей камышекосилки с описанием его устройства, принципа работы и основных преимуществ.

Annotation. *The article touches upon the issue of the vegetation mowing by the mowers in reservoirs and meliorative canals. It deals with the facts, which describe the main technical characteristics of floating reed-mowing-machines, their shortages, as well as the scheme of floating reed-mowing-machine N19-IMB and developed in FSEI HPI «the Dagestan State Agricultural Academy» the mobile floating reed-mowing-machine with a description of its structure, the principles of work and the main advantages.*

Ключевые слова: водоемы, каналы, растительность, камыш, вода, косилки, скашивание, камышекосилка, режущий аппарат.

Key words: *reservoirs, meliorative canals, vegetation, reed, water, mowers, mowing, reed-mowing-machine, cutting apparatus.*

Естественные и искусственные водоемы (пруды) и другие водные объекты (каналы) со временем по мере эксплуатации зарастают надводной жесткой растительностью (тростником, рогозом, камышом, осокой), покрываются подводными водорослями.

Кроме зарастаемости неизбежен процесс заиления водоемов и каналов. Причиной заиления являются как отмершие остатки растительности и водорослей, так и привносимые продукты эрозии почв, и опавшие листья деревьев. Эти процессы связаны между собой: заиление способствует зарастаемости, а отмершие растения - заилению водоема. Они усиливают процесс зарастания, уменьшение водообмена, сокращение площади водоемов и каналов, а также попадающие в воду не усвоенные растениями удобрения.

Зарастание и заиление водоемов, уменьшает продуктивность, ухудшает качество воды и создает неблагоприятную экологическую обстановку. Площадь зеркала воды, подверженная зарастанию камышовой растительностью в среднем составляет от 15% до 30% и более.

Это приводит не только к повышению глубины наполнения и переливанию воды из водоёмов и каналов, но и к увеличению фильтрации и испарения воды.

Переливы воды из водоёмов и каналов, фильтрация воды в грунт, а также испарение с водной поверхности находится в прямой зависимости от степени зарастания их камышом и другой сорной растительностью.

На водоёмах, заросших камышом и другой растительностью затруднительно проводить работы, связанные со скашиванием камыша и растительности, а

также очистка их дна от заиления и посторонних предметов, из-за плохого обзора и невозможности подъезда к ним. Кроме того зарастание водоёмов способствует нарушению экологической обстановки окружающей среды.

Поэтому на водоёмах и каналах необходимо периодически выполнять работы по очистке их от камышовой и другой водной растительности.

Следовательно, проблема борьбы с камышом и другой растительностью на водоёмах и каналах является весьма актуальной, так как от успешного ее решения зависит как состояние водоёмов так и экологическая обстановка окружающей среды.

Целью исследования является разработка принципиально новой мобильной плавучей камышекосилки на самоходном понтоне для борьбы с камышами на водоёмах и водных объектах.

Наиболее эффективной мерой борьбы с зарослями является устранение причин, способствующих развитию водорослей, сохранение или увеличение водообмена, изоляция водоемов и каналов от попадания в них продуктов эрозии почв и другой органики. Это достигается отводом дренажных вод других каналов, сооружением водоснабжающих каналов или ручьев вокруг водоемов и водных объектов, улавливающих стоки и стекающие в них удобрения, посадкой на берегу многолетних трав, кустарника, одерновыванием дамб, правильным ведением агропроизводства в районе водоемов и водных объектов.

Когда проведение косвенных мер, предотвращающих процесс зарастания и заиления водоемов невозможно, принимаются кардинальные меры.

В отечественной и зарубежной практике уничтожение камыша и другой растительности на водоёмах и каналах проводится самыми различными способами. Основными из них являются механический, химический, биологический и термический.

Наиболее распространённым из этих способов является механический, когда камыш и сорная растительность на водоёмах скашивается косилками различных конструкций или вручную.

На откосах водоёмов и каналов скашивание сорной растительности выполняется режущими аппаратами, которые навешиваются сзади или сбоку на колёсные и гусеничные тракторы.

В качестве режущих аппаратов для скашивания растительности на откосах и берме водоёмов используются косилки различного типа (возвратно-поступательного, роторного с горизонтальной или с вертикальной осью вращения).

Для скашивания сорной растительности на берме водоёмов применяются режущие аппараты шнекового (спирального) типа с горизонтальной осью вращения.

Режущим аппаратом для скашивания камыша и другой растительности на дне водоёмов и каналов служит косилка брусового типа возвратно-поступательного действия.

Для уничтожения камыша и сорной растительности на водоёмах, когда растительность распределена по всей площади и нет возможности спуска воды, в основном используются, либо плавучие камышекосилки, либо различные сменные рабочие органы к одноковшовому экскаватору (профильные ковши-косилки и др.).

Косилки, применяемые для скашивания растительности на водных объектах, отличаются большим разнообразием по: конструкции; принципу действия; характеру агрегатирования.

Режущие аппараты косилок могут быть брусового типа возвратно-поступательного действия; роторные с осью вращения в вертикальной или в горизон-

тальной плоскости;

В зависимости от типа режущего аппарата резание стеблей камыша и другой растительности производится подпорным (брусовым режущим аппаратом) или бесподпорным (с одним роторным режущим аппаратом) способом.

Плавающие камышекосилки для уничтожения камыша и сорной растительности на водоёмах изготавливаются на ОАО «СОМЗ» г. Изобильный Ставропольского края (модель Н19-ИМБ), на Сосновоборском машиностроительном заводе (гидрофицированная камышекосилка модели КГ-1), на Бердянском заводе рыбноводного технологического оборудования (Украина), в Республике Беларусь (модель ЛК-12) и т.д. Плавающие камышекосилки также выпускаются в Чехии (модель "Эзокс"), Голландии (модель «Conver»), Англии (модель Dorocutter), США, Швеции, Германии, и других странах.

Ниже приведены основные технические характеристики различных камышекосилок, используемых для скашивания камыша и другой сорной растительности на водоёмах и каналах.

Таблица

Основные технические характеристики плавучих камышекосилок

№ п/п	Показатели	Камышекосилки					
		Н19-ИМБ	ЛК-12	КК-9	Медведка	Conver (Конвер)	Dorocutter
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Производительность камышекосилки, га/ч	0,2-0,7	0,2-0,6	0,25-0,6	0,2-0,7	0,3-0,9	0,4-0,9
2	Глубина выкашивания, м	0,2-0,9	1,0	1,0	0,2-0,9	до 3,5	до 1,4
3	Осадка средняя, м	0,25-0,3	0,22	0,2	0,25-0,3	0,3-0,35	0,3-0,35
4	Ширина захвата горизонтальной косы, м	2,8	2,1	2,2	2,8(3,8)	2,0	2,0
5	Скорость движения, км/ч: - при кошении - по чистой воде	3 – 4 5 - 6	3-4 6-8	2,0-4,5 8	3 – 4 5 - 6	7 10	7 10
6	Двигатель	2 греб. колеса	2 греб. колеса	2 греб. колеса	2 греб. колеса	Шнек	Шнек
7	Габаритные размеры камышекосилки, м: длина х ширина х высота	6,74х 2,23х 2,04	5,56х 2,2х 2,0	5,56х 2,2х 2,0	7,6х 2,19х 2,23	4,0х 1,8х 0,8	4,0х 1,8х 0,8
8	Марка и мощность двигателя, кВт/(л.с.)	ТМЗ-450 8/11	Honda 13/18	МТЗ-09 6,6/9	Дизель-1ц.8/11	Mitsubishi 35/48	Mitsubishi 35/48
9	Масса, кг	1050	810	840	1100	2300	
10	Обслуж. персонал, чел.	1	1	1	1	1	1

Наиболее широко используемой камышекосилкой в России является косилка Н19-ИМБ (рис. 1), предназначенная для скашивания водной растительности в искусственных и естественных водоёмах глубиной не менее 0,4м. Она может скашивать водную растительность на водоёмах сгребать и подталкивать её к берегу с целью по-

следующего удаления из водоема на берег.

Камышекосилка в основном состоит из понтона 1, вертикального режущего аппарата 2, горизонтального режущего аппарата 3, карданного вала 4, гребного колеса 5, поворотных дисков 6, рулевого управления 7, двигателя дизельного 8, редуктора реверсивного 9, редуктора цилиндрического 10, тента 11.

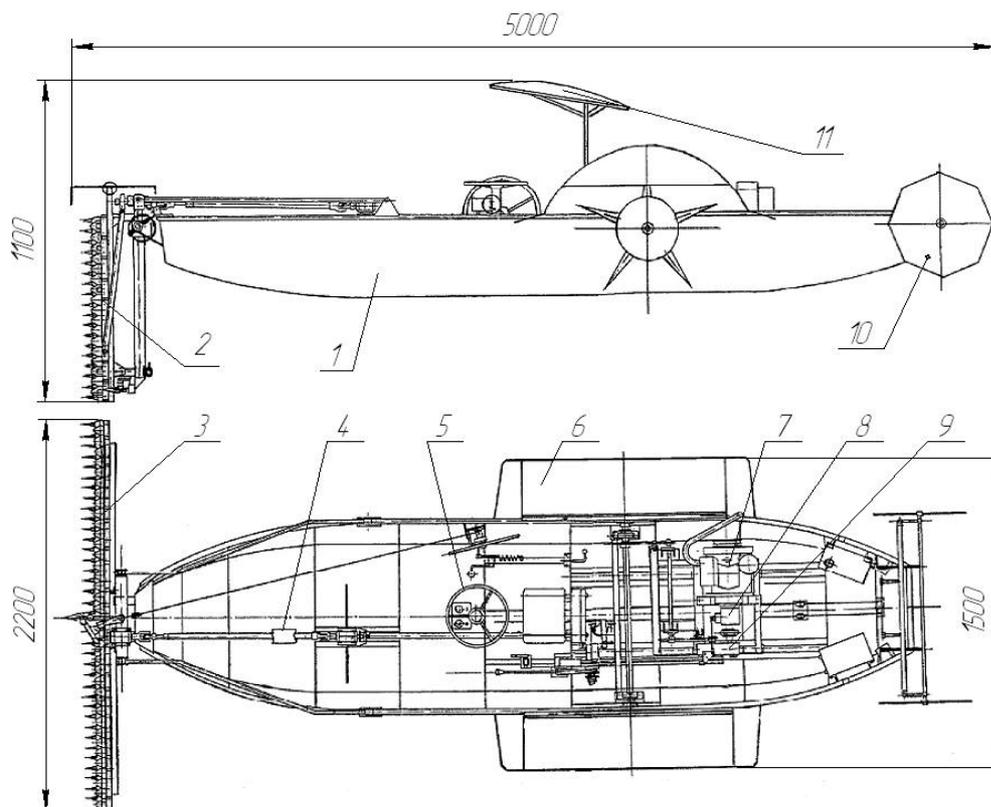


Рис. 1. Плавающая камышекосилка Н19-ИМБ

1 – понтон; 2 – вертикальный режущий аппарат; 3 – горизонтальный режущий аппарат; 4 – карданный вал; 5 – гребные колеса; 6 – поворотные диски; 7 – рулевое управление; 8 – двигатель дизельный, 9 – реверс-редуктор; 10 – редуктор цилиндрический; 11 – тент.

Режущий аппарат состоит из горизонтальной и вертикальной кос. Режущий аппарат крепится в подвеске с помощью грузового каната и растяжек. Опускание и подъем режущего аппарата осуществляется с помощью лебедки, расположенной в средней части лодки.

Привод камышекосилки состоит из дизеля ТМЗ-450Д/90Г с реверс-редуктором, редуктора и коробки передач, смонтированных на общей раме, на амортизаторах, цепной передачи для привода гребных колес, клиноременной передачи, углового редуктора и карданных валов для привода режущего аппарата.

На основании анализа передовых достижений технического уровня и опыта эксплуатации зарубежной техники, опыта создания и результатов эксплуатации плавучих камышекосилок КП-0,7, Н19-ИМБ «Медведка», ЛК-12, и других косилок в ФГОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия» разработана новая мобильная плавающая камышекосилка (рис. 2).

- одну ведущую ось с автомобильными или сельскохозяйственными колёсами, спаренными с ними гребными колесами и тормозами устройствами;
- одну управляемую ось с автомобильными или сельскохозяйственными колёсами, спаренными с ними дисками для поворота камышекосилки во время движения по воде и тормозными устройствами;
- управляемая ось оборудована механизмом поворота для обеспечения поворота камышекосилки при движении, как по суше, так и по воде;
- ходовая часть обеспечивает движение по воде камышекосилке и надёжное скашивание камыша на водоёмах, а также устойчивое движение по суше.

Привод режущего аппарата имеет предохранительные устройства, предотвращающие поломки и перегрузки трансмиссии при встрече с непреодолимыми препятствиями.

Привод механизма подъёма и опускания рабочего оборудования - режущего аппарата оборудован устройством для фиксации его в необходимом положении.

Для выполнения операции по скашиванию камышовой и другой травянистой растительности на ширину захвата рабочего органа за один проход под водой на разрабатываемой плавучей камышекосилке устанавливаются стандартные сельскохозяйственные косилки, аналогичные тем, которые установлены на заменяемой камышекосилке «Медведка».

Режущие аппараты косилки выполнены из двух стандартных сегментных беспальцевых ножей, таких же, как и на косилке «Медведка».

Поворот горизонтального ножа под углом 45° от вертикали в обе стороны на режущем аппарате осуществляется механизмом поворота, состоящий из зубчатого колеса с собачкой.

Список литературы

1. Технический паспорт плавучей камышекосилки Н19- ИМБ. ОАО «Ставропольский опытно-механический завод» (СОМЗ). г. Изобильный. 2008.
2. Технический паспорт плавучей камышекосилки ЛК-12. Беларусь. 2009.
3. Технический паспорт плавучей гидрофицированной камышекосилки КГ-7. ОАО. Машиностроительный завод. г. Сосновоборск. 2009.
4. Технический паспорт плавучей камышекосилки Conver. Голландия. 2009.
5. Технический паспорт плавучей камышекосилки Эзокс. Чехия. 2009.
6. Отчёт ДГСХА НИОКР на создание плавучей камышекосилки для борьбы с камышами на водоёмах и водных объектах по Госконтракту с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации №1855/13 от 14 сентября 2009 г.

УДК 631.1**Батукаев А.А. СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ АГРАРНОГО ХОЗЯЙСТВА ВО ФРАНЦИИ.**

Дается краткий анализ различных организационно-правовых форм ведения аграрного хозяйства во Франции. Описывается опыт Франции в области земельной политики. Характеризуются правила регулирования рынка земельного имущества.

There is given the short analysis of different organization of legal form of agrarian management in France. The experience in sphere of land politics in France is described here.

УДК 631.1**Шарипов Ш.И. АГРАРНЫЙ СЕКТОР ДАГЕСТАНА: СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ И МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**

В статье дан анализ тенденций структурных преобразований в аграрном секторе регионе, выявлена динамика изменения трудоресурсного потенциала сельхозорганизаций. Дана объективная оценка роли сельскохозяйственной потребительской кооперации и обоснованы пути ее активизации. Предложены важнейшие направления совершенствования господдержки сельского хозяйства на основе проведения сравнительного анализа соотношения роли различных форм хозяйствования в агроструктуре.

Given analysis of tendencies of structural reforms in agriculture, established dynamics of labor resources potential of agricultural enterprises. Objective analysis of the role agricultural cooperation is given, and the ways of its further development are offered. On the basis of comparative analysis of the roles of different farming forms in regional agrocomplex the essential lines of perfecting of agriculture state support has been defined.

УДК 631.81+633.11**Гасанов Г.Н., Салихов С.А., Гасанова С.М. БАЛАНС ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛУГОВО – КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ ПОД ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ В ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ.**

Дается баланс основных питательных элементов под озимой пшеницей, в лугово – каштановой почве Терско – Сулакской подпровинции при внесении различных видов органических удобрений и полной дозы минеральных туков

The balance of basic nutrients under winter wheat in a meadow-chestnut soil of Tersco-Sulakian subprovince at introduction of different organic and full dose of mineral fertilizers is presented in this article.

УДК 633.17.631.82.**Гимбатов А.Ш., Абдуллаев А.Р., Ибрагимов К.М. ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РОСТОРЕГУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ.**

В статье рассматриваются вопросы влияния росторегулирующих препаратов на урожайность и качество зерна тритикале и ярового ячменя.

Questions of the influence regulator growing preparation is considered In article on productivity and quality grain Triticum Sekale and spring barley.

УДК 634.1(470.67)

Загиров Н.Г., Казбеков Б.И., Мурсалов М.М. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ САДОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.

Представлен системный анализ современного состояния и перспектив адаптивного развития отрасли садоводства. Впервые для Республики Дагестан предложена концептуальная модель устойчивого производства плодовой и ягодной продукции. Приведены результаты оценки экономической эффективности разработанной технологической карты по закладке и уходу за насаждениями семечковых культур с минимизацией энергоемких и высокочатратных технологических процессов применительно к ресурсной базе и социально-экономической специфике Республики Дагестан.

The system analysis of a modern condition and prospects of adaptive development of branch of a gardening is submitted. For the first time for Republic Dagestan the conceptual model of steady manufacture fruits and berry production is offered. The results of an estimation of an economic efficiency of the developed technological map on a bookmark and leaving (care) of plantings (spreadings) of cultures with minimization of power-intensive and high expenses of technological processes with reference to resource base and socio economic specificity of Republic Dagestan are given.

УДК 633.854.78

Курбанов С.А. РАПС – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

На основе полевых исследований и производственных испытаний установлены оптимальные режимы орошения, дозы и способы внесения удобрений под озимый рапс. Изучено влияние масличных культур на плодородие почвы, дана сравнительная оценка продуктивности звеньев севооборота и выявлен лучший предшественник озимой пшеницы.

On the base of field researches and production test optimum irrigation regimes, quantities and methods of fertilizers introduction under winter rape have been investigated. Influence oil-cultures on soil fertility has been studied, a comparative estimation of section crop rotation productivity has been done and the best winter rape predecessor has been revealed.

УДК 633.18: 631.53.559

Курбанов С.А., Магомедова Д.С. ОПТИМАЛЬНАЯ НОРМА ВЫСЕВА СЕМЯН РИСА.

Изучены интенсивные сорта риса Лиман, Регул и Дагестан 2. Установлено, что при укороченном режиме орошения сокращение нормы высева с 6,0 до 4,5 млн. шт. всхожих семян на 1 га не приводит к существенному снижению роста и развития растений риса, урожайности и качества зерна.

Intensive rice sorts Leeman, Regul and Dagestan 2 have been investigated. After using a shorten regime of irrigation it has been established that the diminishing a standard quantity of seeds from 6,0 to 4,5 million of germinating seeds per hectare does not decrease the productivity (crop capacity) and quality of cereals.

УДК 634.86.004

Мукайлов М.Д. ВАЖНЕЙШИЕ КРИТЕРИАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА.

В статье приводятся данные о взаимосвязи технологических показателей 18 столовых сортов винограда с их влагоудерживающей способностью. Установлены корреляционные связи между толщиной кожицы, коэффициентом транспортабельности, содержанием сока в ягодах и потерей сока при дефростации заморо-

женных ягод. Проведено разграничение сортов по потере сока с применением функции Харрингтона. Разработан двухступенчатый режим замораживания ягод винограда в жидком азоте.

In this article there are facts about interrelation of technological indices 18 table grape sorts with their moisture keeping ability.

There are determined correlation connections between thickness of skin, coefficient of transportability, juice content in berries and loss of juice in defrost of frozen berries. It is made the delimitation of sorts losing juice using Harrington's function. It is worked out two-level regime of freezing grape berries in liquid nitrogen.

УДК 633.174

Муслимов М.Г. СОРГО – КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

В статье научно обоснована необходимость расширения посевов сорго в южных засушливых районах страны, в том числе и в Республике Дагестан; приводится сравнительная оценка кормов, приготовленных их сорго - зеленая масса, силос, фураж, травяная мука, монокорм; дается краткая адаптивная технология возделывания сорго.

This article is about scientifically based necessity in widening sorgo sowing in southern dry regions of the country and also in Daghestan Republic; has been done a comparative estimation of feeding crops from sorgo – green mass, silage, forage, grass flour, mono feeding, and a brief adaptive technology of sorgo growing.

634.8: 631.559 : 655.28.062.

Салманов М.М., Алилова Н.М., Исригова Т.А. ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ УБОРКИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ УКРЫВНОЙ КУЛЬТУРЫ.

Статья посвящена оптимизации сроков уборки столовых сортов винограда, возделываемых в северной зоне Дагестана. На основе определения урожайности, товарного качества, динамики накопления основных компонентов химического состава предложены производству дифференцированные сроки уборки с учетом сортовых особенностей.

The article is about optimization of the harvest of the table grape sorts, growing in the Daghestan north zone. On the base of the yield determination, trade quality and dynamic of accumulation of the main chemical components have been suggested differentiative gathering periods of harvest taking into account of the sorts specialties.

УДК 631.95: 581.5

Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Понамарева Н.Л. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕЙСМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЙОНОВ ДАГЕСТАНА.

В агроландшафтах сейсмоактивных районов Дагестана, характеризующихся высоким уровнем онкозаболеваемости населения, исследовали содержание экотоксикантов в различных компонентах окружающей среды, в т.ч. в биологических объектах. Выявлено превышающее ПДК содержание марганца и железа в водах минеральных источников питьевого водоснабжения. Обнаружено превышение ПДК по мышьяку и марганцу в почвах и горных породах с. Кабир Курахского района. В костных тканях крупного рогатого скота и птицы, в яичной скорлупе выявлено превышающее ПДК содержание кадмия и цинка.

Комплексная оценка экологических, геологических и сейсмических факторов позволила установить взаимосвязь между качеством окружающей среды в агроландшафтах Курахского района, уровнем его сейсмоактивности, накоплением

экоотоксикантов в сельскохозяйственной продукции и динамикой онкозаболеваемости его населения.

Впервые в качестве одной из причин появления и накопления онкоопасных экоотоксикантов в объектах окружающей среды рассматривается сейсмичность. Об этом свидетельствуют установленные авторами факты постоянно действующей, фазовой по уровню активности, сейсмичности территории

In Daghستان agrolandscape seismic regions characterized by high level of population's cancer diseases investigated the ecotoxic substances content in different components of environment, including biological objects.

It was founded the Limited Permitted Concentration excess of manganese and iron in spring drinking water. It was also founded the L.P.D. excess of arsenic and manganese in Kabir, of Kurakh region soils and mountain layers. In bone tissues of cattle and poultry, in egg's shell was founded the L.P.C. excess of cadmium and zinc.

The ecological, geological and seismic complex estimation made possible to establish the interrelation between the quality of Kurakh region environment and agrolandscape its seismic level, ecotoxic substances accumulation in agricultural products and its population's cancer diseases dynamics.

For the first time as one of the reasons of appearing and accumulating cancer dangerous ecotoxic substances in the environment objects is considered seismicity.

The facts fixed by authors underline the constant operating phase on level activity Kurakh region seismicity and phase for 7-15 years behind from it by peaks, the level of population's cancer diseases.

УДК 619:616.995.121.3

Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Казанчева Л.К., Биттиров А.М., Канокова А.С. СТРУКТУРА ПАРАЗИТОФАУНЫ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ.

На территории Кабардино-Балкарской Республики у лошадей зарегистрировано 48 видов гельминтов, принадлежащих классам Trematoda (2), Cestodea (4), Nematoda (42); у коров - 37 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (5), Cestodea (7), Nematoda (25); у овец и коз - 69 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (5), Cestodea (8), Nematoda (56); у яков - 12 видов гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (2), Cestodea (5), Nematoda (25); у собак - 21 вида гельминтов, принадлежащих к классам Trematoda (1), Cestodea (4), Nematoda (16); у птиц (домашний гусь) - 129 видов, принадлежащих к классам Trematoda (107), Cestodea (14), Nematoda (8). В ретроспективном плане количество видов гельминтов у животных в настоящее время стало больше, в том числе трематод - на 41,8 %, цестод - на 30,8 % и нематод - на 36,0 % (в среднем - на 38,1 %). Прослеживается биологический прогресс видов гельминтов у животных. В составе гельминтофауны животных Кабардино-Балкарской Республики на первом месте были нематоды (172); на втором - трематоды (122); на третьем - цестоды (42).

To the territory Kabardian-Balkarian republic in horses are registered 48 forms helminths, which belong to the classes Trematoda (2), Cestodea (4), Nematoda (42); in cows - 37 the forms helminths, belonging to the classes Trematoda (5), Cestodea (7), Nematoda (25); in sheep and goats - 69 the forms helminths, belonging to the classes Trematoda (5), Cestodea (8), Nematoda (56); yaks - 12 forms helminths, belonging to the classes Trematoda (2), Cestodea (5), Nematoda (25); dogs - 21 the form helminths, belonging to the classes Trematoda (1), Cestodea (4), Nematoda (16); in birds (domestic goose) - 129 forms, belonging to the classes Trematoda (107), Cestodea (14), Nematoda (8). In the retrospective plan a quantity forms helminths in animals at present became more, including trematodes - 41,8%, cestodes - 30,8% and nematodes - 36,0% (on

the average - 38,1%). The biological progress the forms helminths in animals is outlined. In the composition the helminthic fauna animals Kabardian-Balkarian republic in the first place there were nematodes (172), on the second - trematodes (122), on the third - cestodes (42).

УДК 636.086.783.58

Ахмедханова Р.Р., Гамидов Н.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОБИОТНОВ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ.

Проведены исследования по изучению влияния муки из морских водорослей с ферментом Ксибетен ксил на продуктивность и качество яиц кур-несушек и хлореллы с ферментом Целловирин ГЗХ на продуктивность цыплят-бройлеров.

В результате, установлено увеличение интенсивности яйценоскости на 1,8-5,53% по отношению к контролю, увеличение выхода яичной массы на 8,71-12,67% и толщины скорлупы на 2,2-2,9%.

У бройлеров, получавших хлореллу с ферментом, отмечено увеличение живой массы на 5,75%, улучшение сохранности на 5,0% и снижение затрат корма на - 6,54%, по сравнению с контролем.

The Organized studies on study of the influence of flour from sea algae with ferment Ksibeten ksil on productivity and quality eggs hens-layer and hlorella with ferment celloviridin G3H on productivity chicken-broiler.

As a result installed increase to productivity on 1,8 -5,53% to checking, increase the leaving the egg mass on 8,71-12,67% thicknesses of the shell on 2,-2,9%.

Beside broiler got hlorella with ferment is noted increase the alive mass on 5,75%, improvement to safety on 5,0% and reduction of the expenseses stern on 1 kgs increase on - 6,54%, in contrast with checking.

УДК 631.4:632.954

Ивженко С.А., Байбулатов Т.С. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ ГЕРБИЦИДОВ В ПОЧВУ.

Систематизированы факторы, влияющие на ресурсосбережение при внесении гербицидов в почву.

Systematized factors influencing on the economies of resources in application herbicides in soil.

УДК 631. 15

ББК 65. 37-07

Магомедов Ф.М., Фаталиев Н.Г., ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ КОСИЛКИ ПОДПОРНОГО ДЕЙСТВИЯ.

Рассмотрены вопросы экономической эффективности внедрения новой роторной навесной мелиоративной косилки (КМН) подпорного действия на оросительных каналах.

Степень экономической эффективности устанавливается путем сопоставления затрат на выполнение одного и того же технологического процесса (скашивание растительности на оросительных каналах) новой КМН и существующей (базовой К-24) косилками.

Экономическая эффективность достигается за счет уменьшения высоты стерни скошенной растительности, что позволяет повысить КПД каналов и обеспечить дополнительное орошение земель.

Questions of cost-effectiveness of introducing a new rotary mower mounted ameliorative (СIM), a retaining action on the irrigation canals.

The degree of economic efficiency is established by comparing the costs to im-

plement the same process (mowing vegetation in irrigation canals), a new CIM and the existing (base K-24) machine.

Economic efficiency is achieved by reducing the height of stubble mowed vegetation, which improves the efficiency of canals and provide

УДК 656.132.073 (075)

Темирханов Б.Э., Мазанов Р.Р. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ГРУЗОВ.

В статье рассматривается постановка математической модели транспортной задачи и методы выбора оптимальных вариантов плана уборочных работ и организации транспортных работ.

In this article there are considered mathematic model formulation of transport problem and methods of choosing optimal variants of harvesting and transport work.

УДК 626:58

ББК 40.6 М 12

Фаталиев Н.Г., Магомедов Ф.М., Меликов И.М. ПЛАВУЧАЯ КАМЫШЕКОСИЛКА.

Рассмотрены вопросы скашивания растительности камышекосилками на водоемах и мелиоративных каналах.

Приведены основные технические характеристики плавучих камышекосилок, их недостатки, а так же схемы плавучей камышекосилки Н19-ИМБ и разработанной в ФГОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия» мобильной плавучей камышекосилки с описанием его устройства, принципа работы и основных преимуществ.

The article touches upon the issue of the vegetation mowing by the mowers in reservoirs and meliorative canals. It deals with the facts, which describe the main technical characteristics of floating reed-mowing-machines, their shortages, as well as the scheme of floating reed-mowing-machine N19-IMB and developed in FSEI HPI«the Dagestan State Agricultural Academy» the mobile floating reed-mowing-machine with a description of its structure, the principles of work and the main advantages.

**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 значительных отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее 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.: (8722)-68-24-64; 89064489122; факс (8722) 68-24-19.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках), или доставлять их самостоятельно, или направлять по электронной почте: dgsha@list.ru. Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой 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), не считая рисунков, таблиц и списка литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла 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.

Автор должен представить каждое изображение в отдельном файле в оригинальном размере (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 по 2 см, без нумерации страниц.

Формулы: должны быть выполнены в редакторе **Microsoft Equation 3.0**.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи:

1. Введение.
2. Материалы и методы.
3. Результаты исследований.
4. Обсуждение результатов.
5. Выводы. Рекомендации.
6. 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 **ГОСТу Р 7. 0. 5 - 2008**. Количество ссылок должно быть не более 10 – для оригинальных статей, 30- для обзоров литературы.

К материалам статьи также обязательно должен быть приложен 1 экземпляр сопроводительного письма на имя главного редактора журнала «Проблемы развития АПК региона» Мукаилова М.Д. Письмо должно содержать:

1. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на русском языке.

2. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на английском языке.

3. УДК

4. Полное название статьи на русском языке.

5. Полное название статьи на английском языке.

6. Аннотацию статьи 8-10 строк на русском языке.

7. Аннотацию статьи 8-10 строк на английском языке.

8. Ключевые слова 6-10 слов на русском языке.

9. Ключевые слова 6-10 слов на английском языке.

10. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

11. Дату отправки материалов.

12. Подписи всех авторов.

Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

-принять к публикации без изменений,

-принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором),

-отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи),

-отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.)

Рецензированию не подлежат материалы, представленные или написанные в соавторстве с действительными членами или членами корреспондентами АН, РАСХН, РАЕН.

ПРИОБРЕТЕНИЕ ЖУРНАЛА «ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА»

Вы можете заказать любой из номеров журнала. Для этого достаточно сделать заказ по телефонам (8722)-68-24-64; 89064489122; или по e-mail: dgshta@list.ru, и мы вышлем Вам его по почте наложенным платежом. Стоимость журнала выпуска 2010 года – 200 руб./экземпляр. При рассылке наложенным платежом к стоимости журнала прибавляется стоимость почтовых расходов.

ПРАВИЛА ПРИЕМА В ДГСХА

студентов на 1 курс Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия» (Лицензия АА № 001151, регистрационный №1149, Свидетельство о государственной аккредитации АА №001852, регистрационный №1815) в 2010 году

Академия объявляет приём студентов на 1-й курс для получения высшего профессионального образования по программам подготовки бакалавров, специалистов и магистров на следующие направления (специальности):

На очную форму обучения:

- **Агрономия** – бакалавр (4 года), специалист, со специализацией по защите растений (5 лет); магистр (2 года);
- **Плодоовощеводство и виноградарство** – специалист, со специализацией по переработке винограда (5 лет);
- **Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции** – специалист (5 лет);
- **Садоводство** – бакалавр (4 года), магистр (2 года);
- **Лесное дело** – бакалавр (4 года);
- **Садово-парковое и ландшафтное строительство** – специалист (5 лет);
- **Товароведение и экспертиза товаров** (по областям применения) – специалист (5 лет);
- **Экология и природопользование** – бакалавр (4 года);
- **Землеустройство** – специалист (5 лет);
- **Земельный кадастр** – специалист (5 лет);
- **Зоотехния** – бакалавр (4 года), специалист (5 лет); магистр (2 года);
- **Водные биоресурсы и аквакультура** – бакалавр (4 года);
- **Ветеринария** – бакалавр (4 года) и специалист (5 лет);
- **Ветеринарно-санитарная экспертиза** – бакалавр (4 года); магистр (2 года);
- **Механизация сельского хозяйства** – бакалавр (4 года), специалист (5 лет); магистр (2 года);
- **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** – специалист (5 лет);
- **Автомобили и автомобильное хозяйство** - специалист (5 лет);
- **Эксплуатация транспортных средств** – бакалавр (4 года), магистр (2 года);
- **Организация и безопасность движения** – специалист (5 лет);
- **Экономика** – бакалавр (4 года); магистр (2 года);
- **Менеджмент** – бакалавр (4 года); магистр (2 года);
- **Прикладная информатика** – бакалавр (4 года);
- **Финансы и кредит** – специалист (5 лет);
- **Бухгалтерский учет, анализ и аудит** - специалист (5 лет) - на платной основе;
- **Экономика и управления на предприятиях АПК** - специалист (5 лет) - на платной основе.

На заочную форму обучения:

- **Агрономия** – (бакалавр и специалист);
- **Технология производства и переработки с/х продукции** – (специалист);
- **Ветеринария** – (бакалавр и специалист);

- **Механизация сельского хозяйства** – (бакалавр и специалист);
- **Автомобили и автомобильное хозяйство** – (специалист);
- **Эксплуатация транспортных средств** – (бакалавр);
- **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** – специалист;
- **Экономика** – (бакалавр);
- **Менеджмент** – (бакалавр);
- **Ветеринарно-санитарная экспертиза** – (бакалавр);
- **Садово-парковое и ландшафтное строительство** – (специалист);
- **Землеустройство** – (специалист);
- **Земельный кадастр** – (специалист);
- **Финансы и кредит** – (специалист).

**На договорной (платной) основе при условии
формирования групп:**

- **Плодоовощеводство и виноградарство** – (специалист);
- **Товароведение и экспертиза товаров** – (специалист);
- **Садоводство** – (бакалавр);
- **Лесное дело** – (бакалавр);
- **Экология и природопользование** – (бакалавр);
- **Организация и безопасность движения** – (специалист);
- **Водные биоресурсы и аквакультура** – (бакалавр);
- **Зоотехния** – (специалист);
- **Прикладная информатика** – (бакалавр);
- **Экономика и управление в отраслях АПК** – (специалист);
- **Бухгалтерский учет, анализ и аудит** - (специалист).

Поступающие представляют в приёмную комиссию академии документы: заявление по единой форме, документ об образовании (подлинник или ксерокопию, заверенную в вузе). Свидетельство о результатах сдачи ЕГЭ (подлинник или ксерокопию, заверенную в вузе); шесть фотокарточек 3х4 см, ксерокопию паспорта, заверенную в вузе, а также документы на льготы при поступлении, установленные законодательством РФ (заключение ПМПК, справка об инвалидности).

Абитуриенты подают документы в приемную комиссию академии лично или принимаются, направленные по почте (заказным с уведомлением):

- с 1 июня по 25 июля - лица, поступающие в вузы только по результатам ЕГЭ;

- с 1 июня до 5 июля - лица, не имеющие результатов ЕГЭ (выпускники прошлых лет, выпускники учреждений начального профессионального образования) для определения дополнительного срока сдачи ЕГЭ;

- с 1 июня по 10 июля - лица имеющие среднее профессиональное образование, поступающие на профильные направления; имеющие среднее (полное) общее образование, полученное в образовательных учреждениях иностранных государств; имеющие высшее образование;

- с 1 июня по 17 августа – лица, поступающие на заочную форму обучения, поступающие в магистратуру.

В качестве вступительных испытаний зачитываются результаты ЕГЭ на специальности:

- агрономия; плодовоовощеводство и виноградарство; садоводство; технология производства и переработки с/х продукции; ветеринария; ветеринарно-санитарная экспертиза; зоотехния, водные биоресурсы и аквакультура; лесное дело; садово-парковое и ландшафтное строительство – по предметам биология, математика, русский язык;

- механизация сельского хозяйства; электрификация и автоматизация сельского хозяйства; автомобили и автомобильное хозяйство; эксплуатация транспортных средств; организация и безопасность движения; землеустройство; земельный кадастр – по предметам математика, физика, русский язык;

- экономика; менеджмент; прикладная информатика; финансы и кредит; экономика и управление в отраслях АПК; бухгалтерский учет; анализ и аудит; товароведение и экспертиза товаров (по областям применения) – по предметам математика, обществознание, русский язык;

- экология и природопользование – по предметам география, биология, русский язык.

Принимаются в вуз на 1 курс для обучения по программам бакалавриата и программам подготовки специалиста для лица имеющие среднее профессиональное образование поступающие на профильные направления; имеющие среднее (полное) общее образование, полученное в образовательных учреждениях иностранных государств; имеющие высшее образование проводится по результатам вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно.

Принимаются на 2 и последующие курсы по результатам собеседования следующие категории граждан:

- имеющие среднее профессиональное образование – при приеме для обучения по сокращенной программе бакалавриата соответствующего профиля;

- имеющие высшее профессиональное образование – при приеме для обучения по программам бакалавриата, программам подготовки специалиста или программам магистратуры.

Прием граждан с ограниченными возможностями здоровья (если нет противопоказаний для обучения в академии) в случае отсутствия у них Свидетельства о результатах ЕГЭ, осуществляется по результатам вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно.

Победителям и призерам заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников и членам сборной команд РФ, участвовавшим в международных олимпиадах в качестве вступительных испытаний, зачитываются (за «100» баллов) профильные предметы по специальностям. Вне конкурса (при количестве баллов ЕГЭ, эквивалентному положительной оценке) и с преимущественным правом (при равенстве конкурсных баллов) зачисляются в число студентов дети – инвалиды и инвалиды 1 и 2 группы.

На условиях договоров с юридическими и физическими лицами (платное обучение) в студенты могут быть зачислены лица, не прошедшие по конкурсу на госбюджетные места и лица, имеющие относительно низкие баллы по результатам ЕГЭ. Плата за обучение – от 10 до 16 тыс. рублей в год в течение всего периода обучения.

Зачисление производится с 5 по 21 августа 2010 г.

Студенты очного обучения после первого курса могут параллельно по заочной форме получить второе высшее образование по другой избранной специальности на договорной (платной) основе. Нуждающиеся студенты обеспечиваются общежитием.

По всем вопросам Приема обратиться в Приемную комиссию академии.

АДРЕС: 367032, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 180. Тел. 68-24-68

ПРАВИЛА ПРИЕМА В АСПИРАНТУРУ

(Лицензия: серия АА № 001151, регистрационный № 1149;
Свидетельство о Госаккредитации АА № 001852,
регистрационный № 815)

объявляет прием в аспирантуру с отрывом и без отрыва от производства на бюджетной и договорной основах по специальностям:

Плодоводство, виноградарство; Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства; Мелиорация, рекультивация и охрана земель; Растениеводство; Кормопроизводство и луговое хозяйство; Общее земледелие; Агробиология; Селекция и семеноводство; Овощеводство; Экология; Защита растений; Луговое хозяйство и лекарственные, эфиромасличные культуры; Ихтиология; Технологии и средства механизации сельского хозяйства; Диагностика болезней и терапия животных; Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология; Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных; Патология, онкология и морфология животных; Паразитология; Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных; Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов; Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства; Экономика и управление народным хозяйством; Финансы, денежное обращение и кредит; Бухгалтерский учет, статистика.

Аспирантам **очной формы обучения** на весь срок обучения предоставляется **отсрочка** от военной службы.

Для аспирантов и соискателей других вузов, НИИ и учреждений ведется подготовка по дисциплинам кандидатского минимума и **круглогодичный** прием кандидатских экзаменов.

Прием документов до 01 сентября 2010 года. Вступительные экзамены по специальности, философии и иностранному языку.

Документы (заявление на имя ректора с указанием избранной специальности; анкета или личный листок по учету кадров; копия диплома об окончании высшего учебного заведения и приложение к нему (вкладыш); копия трудовой книжки, заверенная по месту работы; характеристика; список научных трудов (если имеется) или реферат по избранной специальности; удостоверение по форме 2.2 о сданных кандидатских экзаменах (если сданы); автобиография; две фотокарточки (одна размером 3х4, другая 5х6) представляются по адресу:

367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, ФГОУ ВПО «Даггоссельхозакадемия», отдел аспирантуры.

Аспирантура ДГСХА также приглашает к сотрудничеству по следующим направлениям:

- прикрепление в качестве соискателей для завершения работы над диссертацией и последующей защиты;
- организация публикаций соискателей (в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, в т.ч. рекомендованных ВАК); участие в конференциях и семинарах, организация внедрения результатов исследования (с представлением актов о внедрении установленного образца);
- сотрудничество по вопросам рецензирования диссертаций, отзывов на автореферат.

Справки по телефонам: 68-24-74, 68-24-64.

**Проблемы развития АПК региона
Научно практический журнал
№1 (1) 2010
Ответственный редактор Т. Н. Ашурбекова
Компьютерная верстка С. А. Магомедалиев**

Статьи издаются в авторской редакции

Подписано в печать 20.04.10г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная Усл.п.л.13.9 Тираж 500 экз. Зак. № 27
Отпечатано на полиграфической базе ООО «Формат-А»
г. Махачкала, ул.М.Гаджиева,176

