

# Аграрный вестник Урала

№ 1 (43), январь 2008 г.

По решению ВАК России, настоящее издание входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ

## Редакционный совет:

**А.Н. Сёмин** – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, член Союза журналистов России

**И.М. Донник** – зам. главного научного редактора, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук

**Б.А. Воронин** – зам. главного научного редактора

## Редколлегия:

**П.А. Андреев** (г. Москва)

**Н.В. Абрамов** (г. Тюмень)

**В.В. Бледных** (г. Челябинск)

**Н.Н. Зезин** (г. Екатеринбург)

**В.П. Иваницкий** (г. Екатеринбург)

**Л.И. Калашников** (г. Ханты-Мансийск)

**В.А. Клюкач** (г. Москва)

**Э.Н. Крылатых** (г. Москва)

**А.П. Курбатов** (г. Москва)

**В.Н. Лазаренко** (г. Троицк Челябинской обл.)

**И.И. Летунов** (г. Санкт-Петербург)

**В.В. Милосердов** (г. Москва)

**В.Д. Мингалёв** (г. Екатеринбург)

**В.С. Мымрин** (г. Екатеринбург)

**В.И. Назаренко** (г. Москва)

**В.П. Новосёлов** (г. Екатеринбург)

**В.Д. Павлов** (г. Курган)

**П.Е. Подгорбунских** (г. Курган)

**Н.В. Топорков** (Свердловская обл.)

**С.М. Чемезов** (г. Екатеринбург)

**П.И. Чужинов** (г. Костанай, Казахстан)

**А.В. Юрина** (г. Екатеринбург)

**В.З. Ямов** (г. Тюмень)

## Редакция журнала:

**Д.С. Бобылев** – зам. гл. редактора

**А.Н. Лубков** – зам. гл. редактора, кандидат экономических наук, Заслуженный экономист РФ

**Т.З. Субботина** – зам. гл. редактора

**Е.И. Измайлова** – ответственный секретарь

**В.Н. Шабратко** – фотокорреспондент

## К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические и др.).

2. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.

3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.

4. Авторы представляют (одновременно):

- статью в печатном виде - 2 экземпляра, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта - 12, интервал - 1,5, гарнитура - Arial. В распечатке указывается имя файла на диске;

- дискету (3,5 дюйма) или CD с текстом статьи в формате RTF , DOC , TXT ;

- иллюстрации к статье (при наличии);

- аннотацию и ключевые слова (на русском и английском языках), с УДК (ББК);

- сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография любого формата (или на диске обязательно в графическом формате jpg, .tiff, .bmp).

5. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.

6. Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word , структурные химические в ISIS / Draw или сканированные.

7. Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.

8. Литература должна быть оформлена в виде общего списка в порядке цитирования, в тексте указывается ссылка с номенклатурой. Ссылка даётся в обычном текстовом формате, в квадратных скобках.

9. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так: рубрика, заголовок статьи, инициалы и фамилия авторов (прописными буквами), учёная степень, должность, организация, ключевые слова (на русском и английском языках), собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: "Цель и методика исследований", "Результаты исследований", "Выходы. Рекомендации"), список литературы (использованных источников), аннотация (на русском и английском языках).

10. Статьи не возвращаются и не рецензируются. Корректура даётся авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.

11. На каждую статью обязательна рецензия.

12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.

## Подписной индекс 16356

в объединенном каталоге «Пресса России»

на первое полугодие 2008 г.

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия

Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42

Телефоны: гл. редактор – (343) 350-97-49; зам. гл. редактора – ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов – 8-905-807-5216; факс – (343) 350-97-49

E-mail: svooiaae@yandex.ru (для материалов), monitoring2005@mail.ru.

Издание зарегистрировано: в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средствам массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.

Отпечатано: ИРА УТК, ул. К. Либкнехта, 42      Заказ: 21

Подписано в печать: 29.12.2007 г.      Усл. печ. л. - 9,67

Тираж: 2000 экз.

Цена: в розницу - свободная

[www.m-avu.narod.ru](http://www.m-avu.narod.ru)

## Содержание

## ОБРАЗОВАНИЕ

- Л.Н. Владимиров** Основные направления развития высшего аграрного образования Республики Саха (Якутия) 4

- К.Д. Уткин** Ветераны – зачинатели движения меценатства 6

## ЭКОНОМИКА

- И.Г. Ушачёв** Развитие агропромышленного комплекса России 7

- А.Н. Лубков** Творческое наследие академика В.А.Тихонова и современная аграрно-экономическая наука 11

- А.С. Птицына** Конкурентные позиции сельскохозяйственных предприятий Республики Саха (Якутия) 15

- И.В. Самсонова** Состояние и перспективы развития сельской кредитной кооперации в Республике Саха (Якутия) 17

- А.Н. Ноговицына** Личные подсобные хозяйства населения в экономике Якутии 19

- И.В. Евграфов** Инвестиционная политика государства и воспроизводство основных фондов в аграрной отрасли 21

- Н.В. Черноножкина** Земельная политика России: исторические аспекты и современные тенденции 22

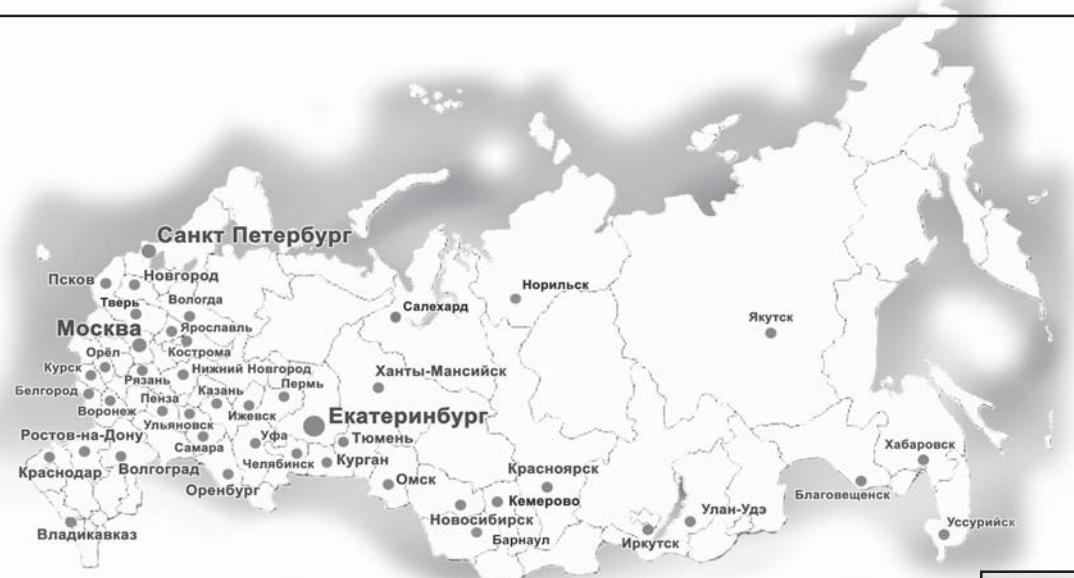
## АГРОНОМИЯ

- А.Н. Петрова, В.В. Шевелёва** Биологические особенности овсяницы красной и ломкоколосника ситникового в условиях Якутии 25

- Т.В. Павленкова** Основная обработка почвы под культуры зернотравяного севооборота 27

- Н.Ю. Петров, С.И. Думбров** Влияние биопрепаратов на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы 28

- Д.И. Степанова** Опыт вермикомпостирования конского навоза в условиях Якутии 29



**Всероссийский аграрный журнал «Аграрный вестник Урала»  
рассыпается во все агрорызы России от западных рубежей до Дальнего  
Востока, а также в отраслевые научные учреждения системы  
Россельхозакадемии**

**Обложка:**

**Народный ансамбль танца «Сандал», Республика Саха (Якутия)**



## Содержание

## ЖИВОТНОВОДСТВО

<b>С.П. Князев,</b>		
<b>В.И. Фёдоров</b>	Особенности биологии якутских лошадей на юге Западной Сибири	<b>31</b>
<b>Е.Д. Алексеев,</b>		
<b>С.А. Петрова</b>	Мясная продуктивность оленей при изгородном содержании	<b>32</b>
<b>И.Н. Винокуров,</b>		
<b>Н.Т. Винокуров</b>	Оймяконская лошадь Якутии, её племенное и хозяйственное значение	<b>34</b>
<b>В.Ф. Ядрихинский,</b>		
<b>А.И. Ануфриев</b>	Особенности изменения температуры тела у четырех видов семейства Canidae в условиях холодного климата Восточной Сибири	<b>35</b>
<b>М.Н. Халдеева</b>	Влияние ферментного препарата на яичную продуктивность кур в условиях Якутии	<b>37</b>
<b>Н.М. Черноградская</b>	Использование цеолито-сапропелевой минеральной добавки при выращивании ремонтных тёлок в условиях Якутии	<b>39</b>
<b>С.Н. Зедгенизова,</b>		
<b>О.В. Просекина</b>	Морфологические показатели двенадцатиперстной кишки кур-несушек при использовании якутских цеолитов в качестве кормовой добавки	<b>41</b>
<b>Т.А. Петрова</b>	Питательная ценность продуктов питания и их потребление населением Якутии	<b>42</b>
<b>А.Г. Ларионов</b>	Птицы сенокосных угодий и пастбищ Центральной Якутии	<b>44</b>
<b>А.В. Попова</b>	Влияние закваски кормов на рост и развитие молодняка кур и их мясные качества	<b>46</b>

## ВЕТЕРИНАРИЯ

<b>Л.П. Корякина,</b>		
<b>В.И. Максимов,</b>	Особенности некоторых морфофизиологических показателей и ферментный профиль крови домашнего северного оленя по сезонам года таёжной и горно-таёжной зон Якутии	<b>48</b>
<b>Г.Н. Мачахтыров</b>		
<b>Н.Н. Григорьева,</b>		
<b>А.И. Павлова</b>	Некоторые гематологические показатели лошадей якутской породы по экотипам	<b>50</b>
<b>Г.П. Протодьяконова,</b>		
<b>Н.Г. Павлов</b>	Эпизоотология туберкулеза животных в Якутии	<b>52</b>
<b>А.А. Большаякова, Н.В. Кузьмина, Л.В. Слепцова,</b>		
<b>К.А. Большаякова,</b>	Основные лекарственные растения Якутии, применяемые в	
<b>А.Н. Нюкканов</b>	ветеринарной практике	<b>54</b>

## БИОЛОГИЯ

<b>М.К. Охлопкова</b>	Микробиологические и биохимические процессы в производстве мягких сыров из местного молочного сырья	<b>57</b>
<b>И.А. Бурцева</b>	Вирусные пневмоэнтериты в условиях Крайнего Севера	<b>59</b>
<b>Л.В. Кондакова</b>	Фауна эктопаразитов сельскохозяйственных животных и птиц	<b>60</b>

## ЭКОЛОГИЯ

<b>Л.А. Сенькова</b>	Комплектование почвенного музея	<b>62</b>
<b>В.П. Друзьянова</b>	Ресурсосберегающая технология утилизации бесподстильчного навоза в условиях Республики Саха (Якутия)	<b>63</b>
<b>Н.В. Попова,</b>		
<b>Л.Н. Маркова</b>	Комплексная оценка загрязнения воды Нижней Лены и качество рыбной продукции	<b>65</b>

## НОВАЯ РУБРИКА

<b>В.В. Милосердов</b>	«Продовольственный комплекс: проблемы и пути решения». Аннотация новой рубрики	<b>67</b>
------------------------	---	-----------

## Агрообразование региона

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**Л.Н. ВЛАДИМИРОВ,**  
ректор Якутской ГСХА, профессор,  
доктор биологических наук, г. Якутск



Республика Саха (Якутия), крупнейший как в территориальном, так и в экономическом отношении субъект Российской Федерации, относится к сельскохозяйственным регионам. Испокон веков коневодство, оленеводство, скотоводство, а затем земледелие являются основным занятием коренного населения республики. В настоящее время в селе проживает более полумиллиона человек, и сельское хозяйство – крупнейшая отрасль экономики республики.

Поэтому создание условий для подготовки квалифицированных специалистов для сельскохозяйственных предприятий, способных обеспечить устойчивое развитие отрасли, всегда являлось одной из стратегических государственных задач.

Подтверждением тому является тот факт, что одним из трех первых факультетов Якутского государственного университета, созданного в 1956 году, является сельскохозяйственный факультет. Затем на базе факультета в 1985 году создается Якутский сельскохозяйственный институт, преобразованный в 1995 году в Якутскую государственную сельскохозяйственную академию.

Всем нам помнится приезд в Якутию весной 2006 года министра сельского хозяйства РФ Алексея Васильевича Гордеева, который подтвердил приоритеты развития высшего аграрного образования на северо-востоке России. Алексей Васильевич посетил наш вуз, встретился с профессорско-преподавательским составом, сотрудниками и студентами академии. Министр отметил, что академия является опорным высшим аграрным учебным заведением на северо-востоке и одним из динамично развивающихся вузов России по подготовке специалистов для северных территорий страны.

Современные выпускники должны владеть знаниями в области экономики, права, основанными на богатой личной культуре. Наша цель состоит в том, чтобы научить молодого человека думать самостоятельно, свободно владеть научными приемами, вырабатывать в вопросах, которые он изучает, личные взгляды, а не в том, чтобы превращать его голову в склад

профессиональных поручений.

Перспективность намеченных проектов воплощает огромный энтузиазм наших молодых ученых на активное участие в научно-исследовательской жизни аграрной отрасли. Многие из них являются аспирантами, соискателями выбранной специальности, что действительно является задачей повышения уровня профессионализма в научной сфере образовательного процесса. В этом плане наши молодые специалисты по праву готовятся стать достойной сменой поколений.

Академия является большой и дружной семьей, с гордостью относится к традициям, существующим уже многие годы со дня основания высшего аграрного образования в Якутии. Коллектив вуза бережно хранит и приумножает славную летопись академии.

В преддверии новых изменений в сфере аграрного образования мы связываем их с осуществлением и реализацией в жизнь приоритетных национальных проектов. Научные инновационные проекты в сельском хозяйстве приобретают особую значимость в современном социально-экономическом положении страны. Как и любая другая отрасль, сельское хозяйство находится в непрерывном развитии своего базового потенциала. За последние годы аграрный сектор России трансформировался в высокорентабельную и наукоемкую отрасль, основанную на современных подходах к законам рынка.

Перспективы развития северных территорий страны связаны с циркулярным правом, которые характеризуются особым подходом регулирования общественных отношений, возникающих на Крайнем Севере. Это право на саморазвитие в социальной, экономической, культурной сферах жизнедеятельности северных народов.

В целом на основе накопленного опыта и достижений мы постепенно входим в общую политику модернизации и развития высшего аграрного образования Российской Федерации на новом современном уровне ее существования. В рамках двух приоритетных национальных проектов России в сфере сельского хозяйства и образования академией реализуется Государ-

ственная программа развития ЯГСХА до 2011 года, поддержанная Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и утвержденная Законом Республики Саха (Якутия).

Мы с уверенностью отмечаем, что стоящие перед нами задачи будут иметь реальные возможности их осуществления, современное высшее аграрное образование должно строиться на высоком уровне подготовки конкурентоспособных специалистов народного хозяйства. Академия идет по пути развития и совершенствования своего потенциала, основанного на общем подходе в развитии высшего аграрного образования на Северо-Востоке Российской Федерации. Место вуза в современном образовательном процессе приобретает ключевую роль, так как аграрное производство нуждается в высококвалифицированных кадрах, готовых принимать новейшие научные и технические инновации и применять в производстве.

Накопленный опыт, заложенные временем традиции являются мощным потенциалом в деле развития высшего аграрного образования и сельскохозяйственной науки северо-востока России.

Высшее аграрное образование в Якутии за свою 50 - летнюю историю развития претерпело серьезные качественные перемены. Изменилось содержание образования, расширился спектр специальностей, внедряются новые образовательные технологии, повышается научный потенциал профессорско-преподавательского состава. В настоящее время в академии на пяти факультетах студенты обучаются по следующим специальностям: «Агрономия», «Ветеринария», «Зоотехния», «Экономика и управление на предприятиях», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Юриспруденция». Также осуществляется обучение в аспирантуре по 12 специальностям. Успешно работают 3 докторантур, 3 диссертационных совета на соискание ученой степени кандидата наук по трем направлениям.

Качество обучения в вузе обесп-

## Агрообразование региона

печивает стабильный профессорско-преподавательский состав академии. Преподаватели академии удостоены Грантов Президента Российской Федерации, Республики Саха (Якутия); Арктического Совета, Северного Форума и др.

Уровень кадрового потенциала академии ярко выражен процентом осте-пененности преподавателей, который составляет 63,1%. По этому показа-телю академия занимает 6 место среди 27 сельскохозяйственных академий России. Ежегодно более 70% выпускников трудоустраиваются в сельскохозяйственные предприятия улусов республики.

За последние два года построены новый учебный корпус Октябрьского филиала, учебная ветеринарная клиника, созданы садово-парковый комплекс, лаборатория диагностики и ремонта автотранспорта. Все это направлено на практическую подготовку конкурентоспособных специалистов.

Расширяются связи вуза с ведущими российскими и зарубежными научными, образовательными центрами. Сотрудничество с научными центрами Финляндии, Норвегии, США, Монголии, Южной Кореи, Японии, Китайской Народной Республики затрагивает разнообразный круг актуальных проблем от развития северного оленеводства до обучения и стажировок студентов и преподавателей академии.

В рейтинге сельскохозяйственных вузов Якутская государственная сельскохозяйственная академия находится в подгруппе вузов, занимающих 22-29-е места среди 59 вузов Российской Федерации. Это серьезное достижение для молодого аграрного вуза, отметившего не так давно свое 20-летие.

Дальнейшие перспективы деятельности вуза нашли отражение в Государственной программе развития ЯГСХА на период с 2007 по 2011 годы. При разработке данной Программы коллектива академии исходил из того, что в связи с интенсивным освоением обширных северных территорий – Чукотки, Якутии, Магаданской области, севера Красноярского края, населению, проживающему на этих территориях, крайне необходимы технологии жизнебеспечения в экстремально холодных условиях, производства экологически безопасных продуктов, эксплуатации машин и оборудования.

Принятие и реализация Государственной программы развития вуза позволила создать оптимальные условия для организации образовательного процесса, отвечающего всем современным требованиям.

В планах академии – создание та-

ких лабораторий, как генетики и генной инженерии; биотехнологии; озеленения населенных пунктов и ландшафтного дизайна; экологической токсикологии; иммунологии; технологий переработки, хранения и стандартизации продукции растениеводства; ветеринарно-санитарной экспертизы и стандартизации продукции животноводства; технической эксплуатации механизмов в условиях низких температур.

Научные разработки сотрудников Якутской государственной сельскохозяйственной академии носят в основном прикладной характер. Они направлены на совершенствование агропромышленного комплекса Республики Саха (Якутии) и определяются потребностями региона. Результаты научной работы в последствии внедряются на сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях Якутии.

Если раньше приоритетными считались вопросы освоения природных ресурсов северных территорий, то сегодня от освоения Севера необходимо переходить к его обживанию, развитию необходимой инфраструктуры и уникальных технологий ведения хозяйства в экстремальных природно-климатических условиях. Сегодня в республике осуществлен серьезный прорыв в расширении сети автомобильных дорог, электро-, водо-, газоснабжении сельских поселений.

Эффективность достигнутых результатов зависит, прежде всего, от наличия в селе современных инженерных кадров, способных применять наукоемкие технологии в экстремальных климатических условиях.

Ученые академии включаются в решение проблем обеспечения технологической безопасности в условиях низких температур, разработки и внедрения технологий в области прикладных и естественных наук, правовых вопросов ведения сельского хозяйства на территории северных регионов, которые станут модельными для всего российского Севера.

В рамках реализации приоритетных национальных проектов России в области развития АПК, образования и здравоохранения, Республика Саха (Якутия) вступила на новый для себя путь развития, стабилизации сфер народного хозяйства. Развитие агропромышленного комплекса республики прежде всего связано с внедрением в производство новых производительных сил состоящих в большинстве из коренных жителей республики, занимающихся традиционными отраслями как оленеводство и табунное коневодство.

В Якутской государственной сельскохозяйственной академии на протя-

жении ряда лет активно ведутся научные исследования в области развития табунного коневодства и северного оленеводства. Для этих целей в академии был создан экспериментальный резерват по разведению северных оленей «Табсылын», где проводятся научные исследования по изгородной системе содержания северных оленей в условиях Центральной Якутии, разрабатываются безотходные технологии переработки продукции оленеводства. В 2006 году организована база по разведению лошадей якутской породы. Табунное коневодство и северное оленеводство как одна из отраслей аграрного комплекса на северо-востоке России находится на подъеме, это обуславливается непростым процессом развития и перспективностью в подходах обеспечения населения коневодческой продукцией.

Результаты научных исследований и рекомендации ученых академии были использованы при разработке Государственной программы развития табунного коневодства, утвержденной Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

Признавая, что северные отрасли сельского хозяйства являются системообразующими элементами в жизнедеятельности человека и природы на Крайнем Севере, и с целью изучения передового мирового опыта в области коневодства в сентябре 2006 года в Республике Саха (Якутия) состоялся I Международный конгресс по табунному коневодству. В рамках конгресса активное участие принимали коневоды-табунщики, представляющие коневодческие народы Китая, Японии, Монголии, Казахстана, Узбекистана, России.

Участники конгресса отметили, что агропромышленный комплекс на севере-востоке страны остро нуждается в специалистах коневодства и оленеводства. В целях подготовки высококвалифицированных кадров при агротехнологическом факультете нашей академии действует кафедра коневодства, северного оленеводства и частной зоотехнии. Отметим, что кафедра является единственной в России, подготавливающей и выпускающей специалистов в области коневодства, оленеводства.

Таким образом, перспективы развития высшего аграрного образования в Республике Саха (Якутия) мы видим, прежде всего, в подготовке специалистов с учетом менталитета, традиционного уклада и культурных ценностей коренных северных народов, способных внедрять наукоемкие технологии в экстремальных климатических условиях.

## ВЕТЕРАНЫ – ЗАЧИНАТЕЛИ ДВИЖЕНИЯ МЕЦЕНАТСТВА

**К.Д. УТКИН,**  
**Якутская ГСХА**

**В Якутской государственной сельскохозяйственной академии 9 ноября 2000 года при кафедре языка и культуры начал принимать посетителей Музей меценатства.**

Инициатором и создателем нового очага культуры был профессор К.Д. Уткин. Третий год руководит музеем его ученица К.Е. Гагарина, кандидат педагогических наук.

На пятнадцати фотостендах и застекленных витринах последовательно освещаются в историко-культурном ракурсе меценатство России, в том числе дореволюционной Якутии. Экспозиции, в основном, посвящены показу благородной деятельности купеческого сословия в интересах сохранения культурного наследия и поддержки творческих устремлений деятелей искусств.

На нынешнем этапе переходного периода отрасли образования, культуры и здравоохранения испытывают особые затруднения в финансовом обеспечении, что болезненно отражается на них самих и качестве образования в целом.

В этих условиях движения меценатства и попечительства становятся весьма востребованным явлением. Стенд в музее Якутской ГСХА, посвященный семье Егоровых, как раз наглядно и выразительно рассказывает их патриотический почин. В 1993 году ветераны войны и тыла Михаил Ильич, Мария Гавриловна Егоровы выступили с инициативой поддержать лучших выпускников Халтагайской средней школы Мегино-Кангалассого улуса Республики Саха (Якутия). В 2008-м году исполняется 15 лет, как был зажжен факел благородного действия, который подхвачен общественностью всей республики. Среди именных стипендиях семьи Егоровых есть профессора Якутского государственного университета им. М.К. Амосова: К.Д. Уткин, Р.И. Бравина, Б.Н. Попов, Г.Г. Филиппов, З.К. Башарина, В.Н. Протодьяконов, Н.Н. Тихонов (ЯГСХА), нынешний директор Музея меценатства К.Е. Гагарина.

Под заголовком «Меценаты – глашатаи духовности» в качестве предисловия вынесены мудрые наставления Михаила Ильича: «... личный пример, действие ярче светят, чем даже самые красивые слова». Посетителей привлекают портрет И.И. Каандинского, первого режиссера оперы Якутии, ставшего известным дея-

телем музыкального искусства, благодаря многолетней материальной поддержке Михаила Ильича и Марии Гавриловны Егоровых. В своем автографе благодарственные слова он заканчивает лаконичными словами: «Ваш сын». Материалы экспозиции: фото иллюстрированные, документальные, письменные ёмко, но содержательно дают представление о значимости и благородстве семейной традиции. На сегодня количество стипендият из числа учащихся, студентов и учителей перевалило за 70 человек. У этого стендса сосредоточенно останавливались известные люди страны и республики, гости из-за рубежа. В книге отзывов есть их подпись, в том числе президента Республики Саха (Якутия) Вячеслава Анатольевича Штырова.

За 15 лет музеино-просветительской и воспитательной работы на селе и среди студентов организованы научно-культурологические экспедиции в отдаленные улусы республики, в которых непосредственное участие принимали меценат М.И. Егоров, академик А.В. Чугунов, профессор Н.Н. Тихонов, А.И. Павлова, К.Д. Уткин, молодые ученые К.Е. Гагарина, И.Г. Васильев. Ежегодно музей организует научно-практические конференции по проблемам подъема духовности и меценатского движения, организует встречи студентов и преподавателей ЯГСХА с известными меценатами Якутии.

К.Е. Гагарина еще в 2000 году выпустила монографию «Меценатство: феномен духовного подъема», где она целый раздел посвятила анализу благородного почина Егоровых, процессу дана оценка как социокультурного явления обновленного общества. Подвижническая деятельность зачинателей меценатства получила также отражение в книгах К.Д. Уткина «Заветное слово», «Добро - величина знаковая», сборнике воспоминаний о М.И. Егорове (сост. К. Гагарина).

В музее меценатства оформлены тематические альбомы из летописи благородных поступков: Композитор Захар Степанов сочинил песню «Меценаты» на слова Ксенофона Уткина. Ежегодно в музее проводят встре-

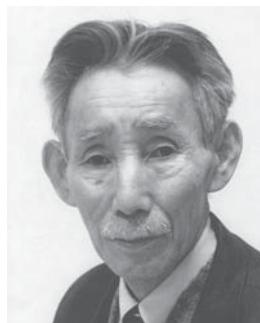
чи поколений, творческих людей и известных ученых Республики. По представлению администрации и Ученого совета ЯГСХА М.И. Егорову было присвоено звание «Заслуженный работник культуры Республики Саха (Якутия)», М.Г. Егорова награждена медалью «Меценат столетия» и знаками «Отличник образования РС (Я)». Дело, получившее общественное признание в республике, продолжает старшая дочь Егоровых – Слепцова Людмила Михайловна.

Музей учредил Общественный фонд имени М.И. Егорова «Меценатству - всемирная поддержка», который существует на пожертвования как уже состоявшихся граждан, так и учащейся молодежи. В их числе: председатель - координатор Областного попечительского Совета в образовании г. Чита Уцына Людмила Петровна, зам. главы МО «Читинский район» Шападов Владимир Владимирович, а также профессор ЯГСХА Тихонов Николай Nikolaevich. Из фонда музея меценатства ежегодно назначаются именные стипендии лучшим студентам Якутской ГСХА. Миронов Андрей, студент 3-го курса юридического отделения экономического факультета получил первую стипендию как признанный духовный лидер авторского курса К.Е. Гагариной «Духовность - приоритет саморазвития личности».

В музее меценатства есть своя научная библиотека, аудио-, видео- и фотофонды: «Люди. Годы. События». В улусах совместно с центром работают четыре филиала.

Благотворительная деятельность, начатая энтузиастами-ветеранами в 1993 году, ширится, охватывая все больше сфер в различных общественных структурах. Продолжатели добрых традиций семьи Егоровых будут получать поддержку со стороны органов государственной власти.

**In the Yakut state agricultural academy of November, 9, 2000 at the department of language and culture began to accept visitors Museum of patronage of art.**



## РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

**И.Г. Ушачёв,**  
вице-президент Россельхозакадемии, директор Всероссийского НИИ экономики сельского хозяйства, академик РАСХН

**Ключевые слова:** тенденции развития АПК, госпрограмма, агропродовольственный рынок, перспективы развития АПК.

На состоявшейся в Москве 1-2 октября 2007 года III Ассамблеи Всемирного форума «Интеллектуальная Россия» был проведен круглый стол Россельхозакадемии «Сельскохозяйственная наука и будущее России», где с докладом выступил вице-президент РАСХН и ее действительный член И.Г.Ушачёв. Ниже публикуется статья, подготовленная редакцией журнала на основе его выступления.

### 1. Современные тенденции развития АПК

Будущее России, конечно, невозможно представить без развитого сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса, а значит, и без эффективной аграрной науки. Сегодня роль АПК по-настоящему не оценена, несмотря на то, что он занимает в ВВП около 4,4%; здесь формируется около половины розничного рынка, 1/3 расходов домашних хозяйств идет на продовольствие. АПК определяет не только продовольственную безопасность страны, но и социальную стабильность в обществе.

Несмотря на то, что в последние годы доля сельского хозяйства в экономике страны как бы сокращается, тем не менее, его значение возрастает благодаря присущей ему многофункциональности. Здесь занято более 10% от численности занятых во всей экономике. Оно обеспечивает как минимум 6-7 рабочих мест в других отраслях. Поэтому мы не должны определять значение сельского хозяйства только с точки зрения прямых платежей в бюджет – это очень односторонний подход. Нельзя забывать и о том, что сельское население составляет 27% от общей численности населения России, то есть каждый четвертый гражданин страны является сельским жителем.

Теперь очень кратко о современных тенденциях развития аграрного сектора.

Во-первых, за последние восемь лет удалось переломить ситуацию в АПК и обеспечить экономический рост. В 2006 году он составил 2,8%, правда, это пока – не развитие, а только рост, ибо не достигнут уровень ва-

лового производства 1990 года.

Практически приостановлен спад животноводческой продукции. Только за 8 месяцев 2007 года мясо скота и птицы (в убойном весе) в сельхозорганизациях возросло на 16% по сравнению с тем же периодом прошлого года.

Во-вторых, все последние годы сельскохозяйственные организации в целом заканчивают с прибылью, хотя уровень рентабельности остается низким и составляет около 10%. Повышается удельный вес прибыльных хозяйств. В 2006 году их стало уже 2/3; оставшаяся 1/3 – это хронически убыточные хозяйства, которые можно причислить к потенциальным банкротам.

В-третьих, стабильно развивается пищевая промышленность. В 2006 году индекс производства пищевых продуктов, включая напитки, составил 105,4% к уровню 2005 года. Однако надо иметь ввиду, что прирост во многом получен за счет иностранного сырья.

В-четвертых, в последние годы Россия стала играть более активную роль во внешней торговле в качестве экспортёра сельскохозяйственной продукции, вывоз которой достиг 5,5 млрд долл. США. Наша страна стала устойчивым нетто-экспортером зерна: в последние 2 года в среднем экспорт пшеницы составил более 10 млн т; за 7 месяцев 2007 года экспорт сельскохозяйственной продукции превысил 3,6 млрд долл. США, или на 41% больше, чем за соответствующий период прошлого года.

В-пятых, в результате указанных положительных тенденций и роста реальных доходов населения растет потребление основных видов продовольствия на душу населения, хотя его уровень, в первую очередь продуктов питания животного происхождения и сахара, еще существенно ниже, чем он был в 1990 году.

На положительные результаты хозяйственной деятельности в 2006-2007 годах значительное влияние оказывает приоритетный национальный проект «Развитие АПК». Все основные задания по направлениям проекта выполнены, а по предоставлению кредитов – существенно перевыполнены.

Вместе с тем проявились и отри-



цательные тенденции. Прежде всего это связано с низкой доходностью в условиях сохраняющегося диспаритета цен, низкой производительностью и оплатой аграрного труда, нехваткой финансовых ресурсов для освоения новейших технологий, высокой долей импортной продукции, неблагополучным состоянием социальной сферы села.

По-прежнему особую тревогу вызывают ценовые отношения. В 2006 году цены на сельскохозяйственную продукцию выросли на 4,3%, а на промышленную продукцию, потребляемую в отрасли, – на 10,8%. В результате, по нашим расчетам, ежегодно из сельского хозяйства изымается до 80 млрд руб. Кстати, на будущий год федеральный бюджет выделяет сельскому хозяйству сопоставимую сумму – 78 млрд руб.

Относительно низкие темпы роста валовой продукции в условиях роста доходов населения приводят к увеличению объемов импорта сельскохозяйственной продукции. В 2006 году он составил 21,6 млрд долл. США, или вырос по сравнению с 2005 годом на 24%. Это почти около половины объема реализации продукции всеми сельскохозяйственными организациями. По оперативным данным Федеральной таможенной службы, в январе-июле 2007 года в Россию импортировано продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья на сумму около 15 млрд долл., что на 35,7% больше, чем в соответствующем периоде 2006 года. Примерно 60% продукции по импорту поставляется странами Евросоюза, США и из Канады, где уровень поддержки сельского хозяйства в расчете на гектар в 20-40 раз выше, чем в России.

В то же время доля отечественных продовольственных товаров в товарных ресурсах розничной торговли в последние годы сокращается. Если в 2004 году на отечественное продовольствие приходилось 67% товарных

**Progress of ACK trends, state program, agro food market, prospects of development of APK.**

ресурсов, то в 2006 году уже 63%.

Замедление роста производства в сельском хозяйстве, низкий уровень альтернативной занятости, исторически сложившаяся слабая социальная инфраструктура и неравные с городом условия развития человеческого потенциала обусловили обострение социальных проблем деревни. Заработная плата в отрасли составляет только 40% от средней по экономике. Это соотношение хуже, чем в развитых странах и странах СНГ.

Социально-демографическая ситуация пока не улучшается. Высокая смертность населения; продолжительность жизни на селе ниже, чем в городе; 53% районов страны являются депопуляционными.

Около 50% сельских жителей имеют среднедушевые располагаемые ресурсы ниже прожиточного уровня. Разрыв между городом и деревней по уровню бедности не сокращается, а растет. В результате продолжается миграция сельского населения в города, особенно молодежи. Поэтому остается низкой обеспеченность села квалифицированными кадрами.

Низкие темпы роста валовой продукции определяются также низкими темпами модернизации отрасли, обновления основных производственных фондов и воспроизводства природно-экологического потенциала. Обеспеченность основными видами техники сельского хозяйства в несколько раз ниже, чем в развитых странах. По тракторам этот разрыв составляет от 3 до 20 раз, зерноуборочным комбайнам – от 2 до 5 раз (в 20 раз – со странами ЕС).

Как и в предыдущие годы, выбытие техники в сельскохозяйственных организациях существенно опережает ее поступление. Например, в 2006 года тракторов всех марок поступило 2% к их наличию, а было списано 6%; зерноуборочных комбайнов – 3,8 и 8%, соответственно.

Как известно, одним из важнейших факторов продуктивности земли является применение минеральных и органических удобрений. Однако из 16,2 млн т произведенных туков у нас вносится лишь 25-26 кг д.в. на 1 га, основные объемы идут на экспорт. Причина – низкая платежеспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей. Несмотря на это в настоящее время около 2/3 инвестиций осуществляется ими за счет собственных средств, в результате чего в сельское хозяйство в 2006 году было вложено лишь 0,6% от общего объема инвестиций по стране.

Низкие темпы развития отрасли в значительной степени являются следствием слабого освоения новейших технологий и научно-технических разработок. По оценкам наших ученых, научно-технический уровень производства отстал за последние 15 лет

от мирового на целую смену базовой технологии, а по технике – на 2-3 ее поколения.

На российском рынке инноваций наблюдается возрастание активности иностранных фирм и уменьшение доли участия отечественных научно-исследовательских учреждений АПК. Иностранные фирмы успешно действуют в различных областях АПК, особенно в семеноводстве, химических средствах защиты, средствах ветеринарии, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции и сырья. Они заняли отраслевую нишу по обслуживанию аграрного сектора экономики и через систему прямых контрактов реализуют свою продукцию в регионах, поскольку российское законодательство позволяет им не согласовывать с федеральными органами власти ассортимент ввозимой продукции.

## 2. Новая аграрная политика (на среднесрочный период)

На решение перечисленных и других актуальных проблем АПК и нацелен принятый Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» и Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. В законе четко изложена сущность государственной аграрной политики и ее основные направления, определены ее цели.

Основными направлениями новой аграрной политики являются государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей, поддержание стабильности обеспечения населения российскими продовольственными товарами, формирование регулирования рынка сельхозпродукции, развитие науки и инновационной деятельности в сфере АПК, устойчивое развитие сельских территорий и, наконец, совершенствование системы подготовки и переподготовки специалистов для сельского хозяйства.

Принятая Госпрограмма является основным инструментом аграрной политики. При этом приоритетный национальный проект «Развитие АПК» перерастает в государственную программу, и аграрная политика становится с 2008 года приоритетом в социально-экономическом развитии российского государства.

В 2012 году по отношению к 2006 году производство продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств должно вырасти на 24,1%. В 2008-2010 годах прогнозируется ежегодное увеличение темпов роста производства продукции сельского хозяйства, а в 2011-2012 годах – их стабилизация. За пятилетний период среднегодовой рост объема продукции сельского хозяйства должен составить около 4%.

В 2008-2012 годах общий объем финансирования Госпрограммы за счет средств федерального бюджета составит 551,3 млрд руб. Из средств бюджетов субъектов Российской Федерации на ее реализацию предстоит выделить 544,3 млрд руб.

По прогнозным оценкам Минсельхоза России, реализация Программы будет содействовать повышению темпов роста и конкурентоспособности отрасли, создаст ряд базовых предпосылок для устойчивого развития сельских территорий.

Вместе с тем выполнению прогнозных темпов роста социально-экономического развития сельского хозяйства на 2008 год и на период до 2012 года может препятствовать проявление ряда системных рисков и барьеров. Среди них хотелось бы особо отметить проблемы, которые могут возникнуть при вступлении России в ВТО.

Сложившаяся ситуация беззащитности российского сельского хозяйства фактически передает российский агропродовольственный рынок в распоряжение его европейским и американским конкурентам, что создает угрозу не только продовольственной, но и экономической безопасности России в целом. Заметим, Россия понесет серьезные потери из-за принятия на себя обязательств по ускоренной ликвидации более низких, чем мировые, цен на энергоносители.

Разумеется, при вступлении в ВТО могут быть получены определенные преимущества:

- открытие новых рынков для российских экспортеров на основе распространения режима наибольшего благоприятствования (РНБ) в торговле и признания рыночного статуса российской экономики;
- возможность влияния на сокращение субсидированного импорта из зарубежных государств;
- рост ассортимента товаров и услуг на внутреннем рынке;
- улучшение инвестиционного рейтинга страны;
- повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Есть твердая позиция экономистов-либералов, что якобы ничего страшного не произойдет после вступления России в ВТО. А вот реальная упрямая статистика из Китая говорит о том, что за 3 года после его присоединения к ВТО доля сельского хозяйства в экспорте Китая упала на 25%. Сейчас средний душевой доход сельхозпроизводителя в связи с вынужденным сокращением сельскохозяйственного производства снизился за последние 4 года со 110-115 долл. до 96 долл. США.

Китай из нетто-экспортера пшеницы стал ее нетто-импортером, заключив долгосрочное соглашение о ежегодной поставке 1 млн т пшеницы из

Казахстана. И никакой арбитраж ВТО в этой утере конкурентоспособности китайских сельхозпроизводителей ему не поможет.

Последствия вступления России в ВТО для нашего АПК могут быть неправимыми, если не сделать корректировку правительственный позиции. Прежде всего, на наш взгляд, сначала нужно дождаться принятия нового Соглашения по ВТО о сельском хозяйстве взамен утратившего силу Дохийского варианта, а уже затем на новых условиях завершать вступление нашей страны в эту торговую организацию.

По всей видимости, следует предусмотреть корректировку принятой Государственной программы развития сельского хозяйства, поскольку в ней не предусмотрено адекватных мер и финансирования компенсации негативных последствий от вступления страны в ВТО.

Следующая негативная тенденция сводится к проблемам внутреннего рынка. Как известно, движение продукции от производителя до потребителя приводит к удешевлению ее в 2,6 раза. С учетом издержек перерабатывающей промышленности торговая наценка составляет порядка 1 трлн руб. Кстати, вся валовая продукция сельского хозяйства составляет всего около 1,5 трлн руб.

Все это позволяет сделать вывод о смещении баланса интересов в сторону торговых организаций и несоблюдении интересов производителей. Производители не могут повышать цены адекватно росту затрат на ее производство, в то время как потребители наблюдают ежемесячный рост цен на продовольствие, обусловленный неконтролируемым ростом тарифов торговли, так называемой маржой. Видимо, этому беспределу надо положить конец, пора переходить на научно обоснованную величину маржи, а механизм ее регулирования должна предложить экономическая наука.

Проблема сбыта, соблюдения баланса интересов производителей, потребителей и торговых организаций является самой актуальной для всех регионов страны. В настоящее время 80% розничного товарооборота приходится на торговые организации, среди которых ежегодно увеличивается удельный вес крупных торговых сетей. Отечественные и иностранные инвесторы активно развиваются данный сектор торговли, осуществляют экспансию во все регионы страны. По оценкам ученых, торговые сети уже контролируют более 15% внутреннего рынка, а в крупных городах удельный вес торговых сетей в розничном товарообороте доходит до 50%.

Проблема доступа отечественных производителей в торговые сети связана с условиями реализации продукции. Абсолютно все сетевые струк-

туры строят свои отношения с поставщиками отечественного продовольствия с позиции силы, диктата и бескомпромиссных требований, не соответствующих этике партнерских отношений, а нередко и законодательству. Как правило, договора на поставку продовольствия и ассортимент согласовываются от 3 до 6 месяцев и могут быть расторгнуты в любое время без всяких объяснений и последствий для торговли. Затраты на транспортировку и складскую логистику у производителей продукции при работе с сетями возрастают в 2,5-3 раза по сравнению с работой с другими предприятиями торговли. Оплата за место на полках достигает 5 тыс. руб. в год за каждую позицию в каждом магазине, без гарантии постоянного размещения товара на полках.

Данные условия неприемлемы для большинства отечественных производителей, не обладающих достаточными финансовыми ресурсами для соблюдения требований торговых сетей. В результате их продукция оказывается неконкурентоспособной по сравнению с продукцией иностранных производителей, что негативно влияет на развитие отечественного производства продовольствия, создает условия для роста зависимости от импорта продовольствия.

Общие затраты производителей, связанные с реализацией товара, могут превышать 20% от отпускной цены. Сетевые магазины устанавливают более высокий уровень торговой наценки, доходящий до 30-40%, что является главным фактором повышения цен на продовольственные товары.

Поэтому нужен Федеральный закон о торговле, который создал бы условия для обеспечения баланса интересов производителей, торговых организаций и потребителей при продаже продовольственных товаров.

### 3. Перспектива развития агропромышленного комплекса

Россия обладает одним из крупнейших в мире сельскохозяйственным потенциалом. Имея лишь 2,2% численности мирового населения, она располагает 8,9% мировой пашни, 2,6% пастбищ, 20% мировых запасов пресной воды и 8,3% производства минеральных удобрений. Несмотря на это, перспективы функционирования отечественного АПК весьма неоднозначны. Во многом они будут зависеть от макроэкономических условий в стране и, естественно, от степени интеграции АПК в мировой рынок. Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, разработанной Министерством экономического развития и торговли Российской Федерации, экономика страны может

развиваться по трем сценариям.

*Сценарий инновационного развития* будет сопровождаться активными структурными сдвигами, поддерживаемыми значительным повышением эффективности использования ресурсов. Доля инновационного сектора в ВВП повысится с 10,5% в 2006 году до 18,1% в 2020 году (в ценах 2006 года) при снижении доли нефтегазового сектора с 19,7% до 12%.

Такой структурный маневр будет обеспечиваться ростом инновационной активности и поддерживаться повышением расходов: на НИОКР (за счет всех источников финансирования) – до 2,8% ВВП в 2015 году и 4% ВВП в 2020 году; на образование – до 4,8% и 5,2% ВВП, соответственно. При этих параметрах развития «экономики знаний» Россия становится конкурентоспособной по сравнению с европейскими и азиатскими партнерами, обеспечивается комплексное развитие национальной инновационной системы. Развитие сектора социальных услуг на принципах частного партнерства, обеспечивающее рост доли частных и автономных учреждений в сфере социальных услуг для населения, может оказать позитивное влияние на качество экономического роста.

*В сценарии энергосырьевого развития* структурная диверсификация экономики будет значительно менее выражена, чем в инновационном варианте. Хотя доля инновационного сектора в ВВП повысится до 17,6% в 2020 году, но его развитие будет иметь анклавный, несбалансированный характер.

*В сценарии инерционного развития* структура экономики практически консервируется. Некоторый рост доли инновационного сектора будет идти, в основном, за счет военно-промышленного комплекса и развития информационных технологий и связи.

Согласно указанной Концепции, в АПК особое значение придается реализации мер по восстановлению и повышению плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Так, внесение минеральных удобрений на 1 га посевов сельскохозяйственных культур возрастет с 25 кг в 2006 году до 50 кг в 2010 году и до 90 кг в 2020 году.

Существенно расширяются посевные площади сельскохозяйственных культур, занятые высокоурожайными сортами. К 2020 году их доля в общих посевах возрастет по инновационному варианту до 35-40%. Валовой сбор зерновых культур в 2020 году может достичь 125 млн т в результате роста урожайности с 18,9 ц/га в 2006 году до 27-28 ц/га в 2020 году. За этот период уровень производства продуктов питания возрастет в 2,2 раза, импорта – в 2,1 раза.

К 2020 году Россия может выйти

на уровень душевого потребления мяса до 80,8 кг (против 57,4 кг в 2006 году), характерный для населения европейских стран. Потребление мясной продукции будет практически полностью удовлетворяться за счет поставок отечественных производителей. Доля импорта в мясных ресурсах снизится с 34,8% в 2006 году до 9,2% в 2020 году. Производство мясной продукции возрастет в 1,9 раза при значительном сокращении импорта – на 64,7%. Продолжится оптимизация структуры мясного потребления, в результате чего будет происходить постепенное замещение мяса птицы более дорогостоящими видами мясной продукции – говядины и свинины.

Конечно, приведенные цифры вдохновляют, но, к сожалению, в этой Концепции Минэкономразвития РФ нет механизмов, отсутствуют пути достижения намеченного уровня развития. Даже в принятой Госпрограмме до 2012 года отсутствует ряд положений, которые формировали бы доходность сельскохозяйственного товаропроизводства. Более того, в ее шестом разделе «Обеспечение финансовой устойчивости» предлагается в 2012 году иметь только 10-процентный уровень рентабельности и 30% убыточных хозяйств, то есть то, что мы имеем сегодня.

Какой же мы видим перспективу развития АПК?

С определенной степенью вероятности можно прогнозировать на предстоящие 20 лет два варианта: один – относительно оптимистический, другой – пессимистический, то есть инерционный.

Оптимистический вариант расчета показал, что лишь при благоприятно сложившихся экономических условиях возможно только к 2025 году увеличить производство сельскохозяйственной продукции в 2,2 раза, обеспечить среднюю рентабельность реализации продукции сельского хозяйства до 28%.

При этом будет достигнута полная самообеспеченность страны по зерну, растительному маслу, картофелю и овощам, традиционным культурам, молочной и птицеводческой продукции, а по мясу (кроме мяса птицы) – только на 70-80% и сахару – на 80%. Экспортные ресурсы будут формироваться лишь по зерну и молочной продукции.

Таким образом, только к 2025 году можно выйти на параметры Минэкономразвития, кроме мясной продукции.

Для этих целей потребуется за этот период вложить в сельское хозяйство только на приобретение техники 2,6-3,0 трлн руб., а всего – бо-

лее 5-6 трлн руб. При меньшем объеме инвестиций прогнозируются и более низкие показатели развития аграрного сектора.

Пессимистический вариант может формироваться на базе результатов функционирования АПК в предыдущие три года, когда темпы роста валовой продукции сельского хозяйства в среднем составили 2,2% в год. В этом случае ее прирост в целом окажется в пределах 50-60%, самообеспечение страны продукцией животноводства тоже не будет достигнуто.

Конечно, темпы развития аграрного сектора во многом будут определяться экономической политикой государства. В России необходимо использовать модель социально-экономического развития, основанную не на дешевой рабочей силе, а на высоком уровне жизни – модель социально-ориентированного рынка, или так называемой социальной рыночной экономики. Она опирается на стимулирование внутреннего спроса как главного фактора роста национального производства. Но достичь такой амбициозной цели можно только при условии переориентации значительной части внутреннего спроса с растущего импорта на продукцию отечественного хозяйства. По нашему глубокому убеждению, Россия имеет значительно больший аграрный потенциал роста, чем считает экономический блок Правительства.

Более рациональным было бы формирование такого сельского хозяйства, которое основывалось на среднем и умеренно крупном по размерам производстве, что было бы целесообразно с позиций экологии и максимально охватывало бы территорию страны. Наиболее перспективными формами хозяйств будут те, которые соединят высокую и постоянно растущую производительность труда, эффективность, конкурентоспособность с адекватно повторяющейся социальной направленностью их деятельности.

На наш взгляд, повторить то, что имеется за рубежом, значит, в априори отстать и оказаться в роли догоняющих. Да и вряд ли это нам удастся – ведь там тоже не стоят на месте и не ждут, когда их догонит Россия.

Наша страна имеет возможность, если не будет упущенено время, не только не отстать, но во многом опередить развитые страны мира. Однако, как показывает их практика, это достигается в условиях, когда материальное обеспечение, в том числе в сфере потребления, будет достаточным для всех слоев населения. В свою очередь, это задачи целиком сопряженные с решением

высокоразвитого сельского хозяйства и коренного изменения отношения к сельской территории.

В решении указанных проблем большую роль призвана сыграть аграрная экономическая наука, которая должна:

- разработать организационно-экономический механизм развития инновационных и воспроизводственных процессов в АПК, прежде всего в целях повышения производительности и доходности сельскохозяйственного труда;

- совершенствовать методы формирования устойчивого экономического и социального развития сельских территорий Российской Федерации и разработать рекомендации по их практическому использованию;

- разработать перспективные модели по формированию и функционированию рынков сырья, продовольствия, материально-технических ресурсов (услуг) и рекомендации по их практическому применению;

- усовершенствовать меры по регулированию рынка сельскохозяйственной продукции в агропродовольственной сфере, обеспечивающие его защиту;

- развивать новые направления по развитию информационного обеспечения агропромышленного производства и агропродовольственного рынка;

- улучшить систему управления социально-экономическим и научно-техническим развитием АПК Российской Федерации на основе информационных технологий, новых методов прогнозирования и планирования;

- усовершенствовать методы разработки развития и регулирования земельных отношений, форм хозяйствования и оборота земель в целях рационального использования, сохранения и улучшения земельного потенциала России;

- подготовить научно обоснованный прогноз развития экономики агропромышленного комплекса на долгосрочную перспективу.

Однако при всех вариантах развития роль АПК и сельского хозяйства будет возрастать. Это связано с требованием обеспечения здорового и достаточно питания, продовольственной безопасности страны, формирования экспортных ресурсов, обеспечения занятости населения и улучшения демографической ситуации в России. Поэтому ученые-аграрники не только не должны ослабить разработку перспективных проблем развития АПК, а, наоборот, расширить и углубить те направления, которые нацелены на динамичную стратегию роста и развития отечественного АПК.

## ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА В.А.ТИХОНОВА И СОВРЕМЕННАЯ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА

**А.Н. ЛУБКОВ,**  
кандидат экономических наук,  
заслуженный экономист РФ

Под таким названием 13 сентября 2007 года в Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К.А.Тимирязева прошла Всероссийская научная конференция, посвященная 80-летию со дня рождения академика Владимира Александровича Тихонова. Организаторами конференции выступили Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А.Никонова и Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А.Тимирязева. Среди участников конференции были ведущие ученые-аграрники, сотрудники научно-исследовательских институтов и сельскохозяйственных вузов, в частности, академики Россельхозакадемии: вице-президент Россельхозакадемии, директор ВНИИЭСХ **И.Г.Ушачёв**, директор ВИАПИ имени А.А.Никонова **А.В.Петриков**, академик-секретарь Отделения экономики и земельных отношений РАСХН **В.А.Клюкач**; члены-корреспонденты Россельхозакадемии: ректор РГАУ - МСХА им. К.А.Тимирязева **В.М.Баутин**, директор ВНИЭТУСХ **А.С. Миндрин**, ректор Уральской ГСХА **А.Н. Сёмин**, член Совета Федерации Федерального Собрания РФ **Н.К.Долгушкин**, **М.А.Коробейников**.

В зале находились ученики и единомышленники прославленного академика, а также много молодых ученых, аспирантов и докторантов, приехавших из различных уголков страны, которые в своих аgroэкономических исследованиях опираются на научные труды академика ВАСХНИЛ и РАСХН В.А.Тихонова.

Открывая конференцию, ректор РГАУ – МСХА им. К.А.Тимирязева, член-корреспондент РАСХН **В.М.Баутин** отметил, что научная, педагогическая и общественная деятельность юбиляра продолжалась около полувека и охватывает послевоенные этапы развития аграрной экономики СССР – с конца 50-х годов, когда в развитие сельского хозяйства государство ежегодно вкладывало огромные капитальные вложения, ускоренными темпами модернизируя его материально-техническую базу, до середины 90-х годов, когда распался Советский Союз и социалистический уклад хозяйствования, не выдержавший конкуренции с капиталистическим Западом. Естественно, это не могло не отразиться на эволюции взглядов выдающегося ученого и общественного деятеля, каким

был и остается в нашем сознании В.А.Тихонов.

Диапазон научных интересов Владимира Александровича был достаточно широк. Список его научных трудов составляет 300 работ общим объемом 700 п.л., в том числе 40 монографий, книг и брошюр. Многие работы ученого переведены и опубликованы за рубежом: в Англии, Франции, Германии, США, Болгарии, Венгрии, Польше, Финляндии, Чехии, Словакии, СРВ и др.

Признанием его научных заслуг явилось присвоение ему научного звания действительного члена ВАСХНИЛ и РАСХН, Золотой медали имени В.С.Немчинова.

Владимир Александрович был крупным организатором аграрной экономической науки. Он фактически был первым директором Всероссийского научно-исследовательского института труда и управления в сельском хозяйстве, которым руководил почти 7 лет, затем 4 года – первым заместителем председателя Сибирского отделения ВАСХНИЛ, 10 лет возглавлял отдел аграрных проблем Института экономики АН СССР, 8 лет возглавлял кафедру экономики АПК Высшей школы управления Минсельхоза СССР, которая была создана по его инициативе.

«Многим моим сверстникам, сидящим в этом зале, запомнились его яркие выступления в качестве народного депутата СССР, а затем президента Союза объединенных кооперативов СССР и президента Лиги кооператоров и предпринимателей России. Как предупреждение и в назидание будущему поколению звучит его последнее выступление на сессии Верховного Совета, цитатой из которого мне и хотелось бы закончить свое выступление: «...Наша рыночная система всё еще является системой монополистической. При известном ослаблении государственного монополизма быстро формируется монополизм негосударственных, полугосударственных, а кое-где и криминальных структур. Наиболее радикальным средством преодоления этого монополизма в общем виде является создание условий, благоприятствующих созданию новых рабочих мест в малых и средних предприятиях, основанных на частной и кооперативной собственности и создающих в конечном счете ту конкурентную среду, которая при государственной поддержке может противостоять монополизму всех пе-



речисленных форм. Если мы этого не признаем и будем сохранять иллюзии, что система монополизма еще на что-то полезное способна, тем дольше и тяжелее окажется период реформирования экономики. Всё это имеет непосредственное отношение к преодолению инфляции, ибо без создания базы антимонопольной политики борьба с инфляцией безрезультативна. Этим определяются и глубинные меры противодействий ей».

Жизненный и творческий путь академика подробно осветил в своем выступлении его ученик, ныне доктор экономических наук, профессор, директор учебно-методического центра ВИАПИ имени А.А.Никонова **В.З.Мазлоев**. После окончания десятилетки семнадцатилетним парнем из родного Верхнурья Свердловской области Владимир Тихонов добровольцем уходит на фронт, принимает участие в боевых действиях в Великой Отечественной войне, в освобождении города-крепости Кенигсберга. В рядах Вооруженных сил он служит до 1950 года, после демобилизации он поступает в Уральский государственный университет, который заканчивает с отличием по специальности преподаватель политэкономии. С этого момента начинается его путь в науку: аспирант, кандидат экономических наук, доцент, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой. Пытливый ум, огромное трудолюбие и настойчивость позволили ему за три с небольшим года подготовить и блестяще защитить докторскую диссертацию, что в экономической науке тех лет было достаточно редкое явление.

В научных исследованиях В.А.Тихонова, по мнению докладчика, можно выделить следующие основные направления:

1. Научная организация общественного труда и применения техники в сельскохозяйственном производстве СССР. Преобладающим содержанием этого направления является разработка организационно-хозяйственных форм стимулирования, использования общественного труда и развития хозрасчетных отношений в сельском хозяйстве.

2. Изучение закономерностей развития науки, организации технологии её применения и хозяйственных форм взаимосвязи науки и производства.

3. Обоснование закономерностей формирования и развития агро-

## Экономика

промышленного производства. Определение сущности агропромышленного комплекса, его структуры и целей. Обоснование критериев эффекта и эффективности АПК и его отдельных звеньев.

Докладчик подчеркнул, что рационализация последнего научного направления в современных условиях является важным условием роста эффективности АПК и решения продовольственной проблемы в нашей стране. Это подразумевает переход от отраслевого к программно-целевому планированию, совершенствование системы межотраслевого взаимодействия в системе АПК, обеспечение эквивалентности обмена между сельскохозяйственным производством и несельскохозяйственными отраслями народного хозяйства и т.д.

В.А.Тихоновым были разработаны методические основы по определению величины и структуры конечного продукта АПК, методика определения величины конечного продукта, создаваемого каждым участником агропромышленного производства, методика определения полной величины чистого дохода, созданного в сельскохозяйственном производстве, включая дифференциальную ренту. Последняя работа была удостоена золотой и серебряной медалей ВДНХ.

В 90-е годы он много внимания уделял проблемам развития кооперации на селе. В монографии «Кооперация: за и против» (1991 г.) им была изложена новая научная парадигма развития кооперации в стране в условиях демократизации общественно-политической жизни, где были развиты идеи А.В.Чаянова о специфических особенностях сельскохозяйственного производства, труда и управления и необходимости развития кооперации на селе, которая даст новый импульс подъему аграрной экономики и реализации принципов и методов самоуправления. Поэтому можно смело утверждать, что выдающийся ученый экономист-аграрник В.А.Тихонов является не только сторонником, но и непосредственным продолжателем дальнейшего развития научных идей А.В.Чаянова. Ближайшими сподвижниками А.В. Тихонова по реформаторскому движению были друзья-коллеги академики И.Н.Буздалов, А.М.Емельянов, Т.И.Заславская, Л.Н.Кассиров, В.П.Можин, А.А.Никонов, Н.Т.Шмелёв.

Под руководством и при непосредственном участии В.А.Тихонова подготовлены предложения АН СССР к разработке Продовольственной программы СССР на 1981-1985 гг. и на период до 1990 г. Эти предложения были одобрены президиумом АН СССР и в форме научного доклада «Разработка и реализация продовольственной программы СССР на 1981-1985 гг. и на период до 1990 г.»

представлены в директивные органы. Он возглавил группу ученых по разработке комплексной программы НТП в АПК СССР до 2005 года, которая была одобрена ГКНТ и президентом АН СССР.

В.А.Тихонов является основателем научной школы по проблемам экономики АПК страны и его развития. Им осуществлялось научно-методическое руководство этими исследованиями. Формирование и результаты функционирования этой школы проявляются в двух направлениях: публикаций под его руководством фундаментальных научных трудов и подготовке научных кадров. Под его научным руководством подготовлено 20 докторов и свыше 100 кандидатов наук.

В 1977 году В.А.Тихонов вел преподавательскую работу в Высшей школе управления МСХ СССР, которая была организована по его инициативе и при его непосредственном участии при Московской сельскохозяйственной академии имени К.А.Тимирязева. Там же по его инициативе была создана первая в СССР кафедра экономики АПК, которую он возглавлял до 1985 г. За 1977-1985 гг. его лекции прослушало более трех тысяч человек - руководящих работников сельского хозяйства и других отраслей АПК.

В.А.Тихонов активно участвовал в общественной жизни: он был председателем Научного совета по экономическим, социальным и правовым проблемам АПК при президиуме АН СССР, председателем Проблемной комиссии ГКНТ и АН СССР по АПК СССР, председателем секционного ученого совета ИЭ АН СССР по аграрным проблемам социализма, членом спецсовета ИЭ АН СССР по защите докторских диссертаций.

В 1989 году В.А.Тихонов был избран народным депутатом СССР. Будучи народным депутатом СССР и членом консультативного совета при Президенте России В.А.Тихонов инициировал, а затем и стал одним из разработчиков первого закона «О кооперации» в стране.

Многие научные идеи академика В.А.Тихонова, выдвинутые им тридцать лет назад, явились основой для создания рыночных отношений в аграрном секторе. Он обосновал необходимость переходной экономики, настойчиво и терпеливо прокладывал дорогу агропромышленному комплексу в рыночную экономику. Дальнейший ход событий в стране подтвердил его научную правоту.

Выступивший затем директор ВИ-АПИ им. А.А.Никонова, академик РАСХН **А.В.Петриков** подчеркнул, что академик В.А.Тихонов принадлежал к реформаторскому направлению аграрно-экономической науки и внес в неё неоценимый вклад: его творческое наследие ценно не только с исторической точки зрения, оно актуально и сегодня, несмотря на то, что с тех пор, как его не стало, прошло более 10 лет, и за это

время в аграрном секторе многое изменилось. Это объясняется тем, что в работах В.А.Тихонова заложена-solidная теоретическая основа – прежде всего он был политэкономом, теоретиком аграрных отношений, а затем уже конкретным экономистом-аграрником.

К числу конструктивных тихоновских идей, по мнению А.В.Петрикова, следует отнести обоснование им необходимости выделения в качестве объекта исследования и управления агропромышленного комплекса как специфического элемента народнохозяйственной системы.

По-прежнему чрезвычайно актуальна тихоновская оценка роли аграрной науки в народном хозяйстве и её социально-экономической эффективности. Основным аналитическим инструментом при исследовании АПК у него был расчет его конечного продукта и оценка роли различных сфер комплекса в его производстве. Эти расчеты позволили ученыму сделать важный вывод о «неплановом изъятии чистого продукта из сельского хозяйства» и уточнить роль аграрного сектора в экономике, создании национального дохода, определении социальной и экономической эффективности. В.А.Тихонову удалось убедить политическое руководство страны в том, что официальная статистика и действовавшая тогда методика расчета вклада отраслей в национальный доход занижает вклад сельского хозяйства. Это послужило толчком для принятия руководством страны Продовольственной программы СССР, одним из авторов которой был В.А.Тихонов, воплотивший в ней свои представления об управлении АПК.

Сегодня, как и 25 лет назад, некоторые политики и ученые снова пытаются доказать низкую значимость сельского хозяйства, оперируя показателями снижающейся динамики удельного веса аграрной сферы в общегосударственном ВВП и ощущимой разницы между долями отрасли в ВВП страны и занятых в ней работников в общей численности в народном хозяйстве. При этом не учитываются ни диспаритет цен при межотраслевом обмене, ни снижение основных производительных факторов, ни многое другое.

Значительное внимание в трудах В.А.Тихонова уделено кооперации частных сельхозпроизводителей. По мнению выступавшего, ученый вообще мыслил будущий экономический строй в стране как строй цивилизованных кооператоров. В своих последних работах он с горечью писал о трудностях кооперативного движения, о засилье монополий и государственных чиновников. А.В.Петриков констатировал, что сегодня монопольные тенденции в организации агробизнеса взяли вверх над кооперативными началами. Видимо, другого и не могло быть в стране с олигархическим капитализмом. Правда,

с началом реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» Правительство России стало всерьёз поддерживать вновь нарождающиеся кооперативы. В течение 2006-2007 гг. их создано в стране около 3300.

Чтобы стимулировать кооперативное движение, по мнению выступавшего, необходимо передавать в собственность кооперативов не только муниципальные рынки, но и перерабатывающие и агросервисные предприятия (как принадлежащие государству и муниципалитетам, так и выкупаемые у частных владельцев), предоставлять кредиты на более продолжительный срок, по крайней мере, на 10-15 лет. Для сельскохозяйственных кооперативов нужны государственные и муниципальные законы на поставку продукции и др.

Тихоновскую идею кооперирования мелкотоварных сельхозпроизводителей развил в своем выступлении и ректор Уральской ГСХА, член-корреспондент РАСХН **А.Н. Сёмин**. «В статье: «Новая кооперація: быть или не быть?» В.А. Тихонов писал: «Кооперативное производство – типичная форма свободного предпринимательства. Как только появилась возможность свободной предпринимательской деятельности, в кооперацию потоком пошёл предпримчивый грамотный народ. Государственный аппарат и правительство на первых порах не протестовали против возрождения кооперации, хотя никакой поддержки - ни материальной, ни нравственной - ей оказано не было».

Новая кооперація возникла в начале 1988 года. За 1.5 года число её предприятий выросло в 6 раз. Численность работающих в них - в 18 раз, а объем производства - с 349 млн до 13 млрд руб. – в 37 раз! И это на фоне государственного сектора хозяйства, где темпы роста не превышают 1% в год.

Стали возникать торговые кооперативы. Естественно, на коммерсантах, т.е. на посредниках между производителями товаров и их покупателями, держится рынок. Торговых посредников нет там, где нет рынка. Поэтому не уничтожение торговых кооперативов приведет страну к нормальной экономике, а лишь всемерное расширение их сети в рамках закона.

Но торГОво-посреднические кооперативы власть запрещала. Экономический вред запрета был очевиден, и В.А. Тихонов на самом высоком законодательном уровне страны критиковал эту позицию государственных и партийных чиновников, советовал вернуть торговые кооперативы в экономику.

«Новый закон о коопераціи, – писал В.А. Тихонов, – должен максимально впитать накопленный опыт, новые экономические реалии с тем, чтобы условия для развития коопераціи сделать устойчивыми, а кооперативы – жизнеспособными».

Далее выступавший подчеркнул, что идеи аграрного предпринимательства, за торжество которых болелся В.А. Тихонов, получают дальнейшее развитие в современных аграрно-экономических исследованиях на родине ученого. Например, в настоящее время по заказу Минсельхозпрода Свердловской области ученые Уральской ГСХА работают над решением проблемы совершенствования сети инфраструктуры сельскохозяйственных потребительских кооперативов, куда будет направлено более половины общего объема государственной поддержки сельского хозяйства Свердловской области. Это позволит дополнительно приобрести кооператорам у сельских жителей более 40 тыс. т картофеля, 30 тыс. т. молока, 15 тыс. т мяса, около 30 тыс. т плодов и ягод на общую сумму свыше 1,5 млрд руб. Эту работу ученые и практики Среднего Урала посвящают памяти одного из ярких кооператоров России, академику ВАСХНИЛ и РАСХН В.А. Тихонова.

Диалектике научных поисков В.А.-Тихонова посвятил свое выступление почетный президент АККОР, доктор экономических наук, профессор **В.Ф. Башмачников**. Ещё в начале своей научной карьеры на основе изучения организации труда в колхозах Свердловской области он выявил такую закономерность, что эффективность системы сельскохозяйственного производства определяется не столько деятельностью органов управления отраслью и администрацией сельхозпредприятий, сколько функционированием трудовых коллективов, прежде всего низовых производственных подразделений, составляющих фундамент всей системы сельхозпроизводства. Эффективность производственного процесса зависит от того, как организован и мотивирован труд в этих производственных ячейках.

Обоснование организационных и экономических условий для развития у работников сельхозпредприятий, в первую очередь у основных работников – механизаторов и животноводов, хозяйственного отношения к производственному процессу – эта тема на многие годы определила содержание научной деятельности нового Всероссийского НИИ организации труда в сельском хозяйстве (ВНИИСХТ), который возглавил В.А. Тихонов. По существу она же побудила руководство ВАСХНИЛ сделать ВНИИСХТ всесоюзным научно-методическим координатором разработки рекомендаций по организации звеньев с оплатой труда по конечным результатам для различных экономических условий большой страны. Её результатом стала коллективная монография «Первичные трудовые коллективы» под руководством академика В.А. Тихонова и разработанная для практики серия прикладных рекомендаций.

Действительно, организация и оп-

лата труда в коллективных сельхозпредприятиях, по мнению заместителя главного редактора журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», заслуженного экономиста РФ **А.Н. Лубкова**, была одной из главных тем в научном творчестве А.В. Тихонова на протяжении всей его жизни. Обостренное внимание и совершенствование систем стимулирования труда в сельском хозяйстве в 60-70-е годы было продиктовано развитием научно-технического прогресса, модернизацией отрасли, осуществлением специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, проведением экономической реформы в аграрном секторе.

Вопросы повышения эффективности труда, сокращения издержек, наращивания объемов сельскохозяйственной продукции, особенно зерна, молока и мяса, увеличения рентабельности и роста производительности труда стали тогда весьма актуальными и находились под контролем партийно-государственного руководства страны. Решить их можно было только через поиск и внедрение наиболее эффективных форм организации труда и систем стимулирования, более тесной увязки оплаты труда каждого исполнителя с конечными результатами. Иными словами, через гармонизацию материальных интересов работника, производственного коллектива (звено, бригада, цех) и предприятия в целом, где формировались фонды экономического стимулирования. Именно эти аспекты коллективных материальных интересов учитывали В.А. Тихонов и его ученики, когда разрабатывали рекомендации по применению так называемой аккордно-премиальной системы оплаты труда в колхозах и совхозах.

«Правда, об этом во время проведения аграрной реформы в 90-х годах многие позабыли, – напомнил собравшимся А.Н. Лубков, – и это стало одной из причин кризиса организации оплаты труда в сельском хозяйстве».

Сейчас, по его мнению, снова проявляется интерес к творческому наследию В.А. Тихонова, использованию его научных работ по мотивации труда, так как происходит процесс критического осмысливания практики материального стимулирования, отбор наиболее оптимальных коллективных форм и систем оплаты труда. Разумеется, нельзя механически перенести «на круги своя» рекомендации, разработанные ВНИИСХТ 30 лет назад, – ведь в аграрном секторе изменился хозяйственный уклад, изменились производственные и экономические отношения на селе, уровень оплаты труда во многом зависит от финансового положения сельхозтоваропроизводителей.

Поэтому система материального стимулирования в сельском хозяйстве продолжает совершенствовать-

## Экономика

ся и обретает такие формы, которые быстрее адаптируются к условиям внутренней и внешней среды, о чем в свое время предупреждал В.А. Тихонов. Как ученый-диалектик, он отлично понимал необходимость совершенствования форм и систем оплаты труда. Еще в 1977 году в книге «Коллективные формы материального стимулирования труда в колхозах и совхозах», написанной в соавторстве, он отметил: «Если меняются условия производства, неизбежны и изменения в организации заработной платы, ибо не существуют универсальной формы или системы оплаты труда, одинаково пригодной для любого времени и условий производства».

Каждая система оплаты труда, даже самая, казалось бы, прогрессивная, имеет свое начало и конец. Не вячны системы оплаты труда и от валового дохода, и от денежной выручки от реализации сельскохозяйственной продукции, и от прибыли, и от других показателей, определяющих конечные результаты производства. Искривив свои возможности, они должны уступить место новым, более гибким системам, отвечающим интересам работников и работодателей. Поэтому необходимо заранее прогнозировать появление современных систем оплаты и искать источники их формирования. Уже сейчас появляются такие системы оплаты труда, как арендно-премиальная, гонорарно-премиальная, конкурсно-премиальная, аукционно-поощрительная и др.

Дальнейшее развитие многоукладной сельской экономики потребует от ученых и практиков разработки единых методологических подходов к организации оплаты труда для различных форм хозяйствования, где найдут свое развитие и идеи, высказанные академиком В.А. Тихоновым. Вот почему на современном этапе нужна новая концепция развития материального стимулирования в сельском хозяйстве. Разумеется, она будет состоять из определенных норм и стандартов, межотраслевых пропорций, обеспечивающих реализацию возникающих между людьми экономических интересов в ходе суженного, простого или расширенного процессов воспроизводства.

Актуальные направления научных исследований хозяйственного механизма АПК в работах В.А. Тихонова – такова тема выступления доктора экономических наук, профессора Д.Н. Письменной. Она отметила, что послевоенное восстановление народного хозяйства сопровождалось научно-технической революцией, в ходе которой сформировалась единная система «наука - техника - производство», усилившая связь фундаментальной науки и прикладных исследований. Внедрение в производство научных достижений стало обязательным – связу-

ющим – звеном науки и производства, что потребовало новых форм организации, адекватных достижению науки и техники. Созданный в те годы ВНИИСХТ, который долгие годы возглавлял В.А. Тихонов, стал головным научным центром Министерства сельского хозяйства РСФСР по научной организации труда, разработке и внедрению прогрессивных нормативов, систем и форм оплаты труда, хозрасчета, совершенствованию управления. Главная задача института состояла в научном обеспечении решения актуальных проблем предприятий и органов управления сельским хозяйством, связанных с ростом производительности труда, повышением эффективности производства, улучшением условий труда и жизни на селе.

Далее выступавшая подробно рассмотрела методологические и методические подходы В.А. Тихонова по регулированию эффективности хозяйствования, повышению отдачи от деятельности трудовых коллективов и сельхозпредприятий, развитию кооперации и интеграции различных масштабов, включая АПК. Особая роль в этом деле принадлежит нормативам, являющимися элементами хозяйственного механизма, регламентирующими объемы, структуру, формы и порядок действий и взаимодействий всех частей АПК как целостной производственной системы. Только система нормативов способна создать регламентированный порядок использования способности системы АПК к саморегулированию и саморазвитию, – писал В.А. Тихонов. – Основная теоретическая посылка, на которой основывается концепция хозяйственного механизма АПК, состоит в необходимости сочетания централизованного управляемого воздействия с внутренне присущей органической системе энергии саморегулирования, составляющей основу её развития».

Более подробно эту тему в трудах В.А. Тихонова развил профессор РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева А.В. Пощаев. По его подсчетам, она занимает примерно пятую часть научных работ ученого.

Из всего многообразия работ тихоновского управленческого цикла можно выделить несколько ключевых направлений: 1) систематизация и конкретизация основ научного управления; 2) организация труда руководителей различного уровня; 3) организация управления АПК как системой и отдельными его сферами и предприятиями; 4) участие в разработке законодательных и нормативно-правовых документов и активной их реализации.

Несомненный интерес представляют предложенное В.А. Тихоновым определение функции управления как совокупности повторяющихся задач, для решения которых требуются определенные специфические виды уп-

равленческого труда, объединенные общностью целей, объекта, средств и способов воздействия на производство в целях поддержания производственно-го процесса в заданных параметрах или перевода его из одного режима функционирования в другой.

В.А. Тихоновым достаточно глубоко проработаны методы управления, их содержание и классификация, что имеет неоценимое значение и в настоящее время. Методы управления производством, по его мнению, представляют собой совокупность способов и средств целенаправленного воздействия субъекта управления на объект управления в целях поддержания его устойчивости в заданных режимах функционирования или в процессе перехода из одного состояния в другое.

Не потеряла своей значимости рекомендованная автором классификация методов управления, согласно которой они делятся на три взаимосвязанные группы: экономические, организационно-административные и социально-психологические.

Важное место в теоретическом наследии В.А. Тихонова занимают работы, посвященные организации управляемого труда. Их издание было вызвано прежде всего формированием в 70-80-х годах системы повышения квалификации руководящих работников сельского хозяйства СССР и открытием для этих целей учебных заведений нового типа, таких как Высшая школа управления сельским хозяйством МСХ СССР, республиканские и областные школы управления и др.

Наибольшей популярностью пользовалось учебное пособие «Труд руководителя», изданное под редакцией и при непосредственном участии академика ВАСХНИЛ В.А. Тихонова в 1975 году. Эта книга выдержала несколько изданий в союзных и республиканских издательствах. Основные её положения не потеряли своей актуальности и будут весьма полезны для нынешних руководителей.

В особенности это относится к разделам, посвященным организации аппарата управления, стилю руководства, методике принятия и реализации управленческих решений, организации труда руководителя. В качестве основных путей организации эффективного труда руководителя предлагается совершенствование: 1) форм его участия в решении производственных задач; 2) организации личной работы руководителя; 3) организации работ с подчиненными.

В качестве основных направлений совершенствования форм участия руководителя в решении производственных задач предусмотрено: 1) распределение рабочего времени руководителя на решение перспективных и текущих задач производства; 2) рациональное разделение функций между руководителями и работниками

ми аппарата; 3) рациональное делегирование обязанностей и полномочий; 4) регулирование форм участия руководителя в выполнении функций аппарата управления.

В качестве резервов совершенствования личной работы руководителя предлагается: 1) улучшение планирования личной работы; 2) использование средств оргтехники; 3) оптимизация режима работы; 4) согласование распорядка работы аппарата управления.

Разумеется, этим не ограничивается освещение проблем управления АПК в трудах В.А.Тихонова. Они практически пронизывают все его работы и требуют глубокого исследования.

В тот же день на здании учебного корпуса РГАУ - МСХА им. К.А.Тимирязева, где раньше находилась Высшая школа управления АПК и где работал В.А.Тихонов, была установлена мемориальная доска, посвященная юбиляру, как дань уважения и высшая награда Тимирязевки и ВИАПИ. На её открытии присутствовала вдова учё-

ного Ю.Е.Тихонова.

Выступая на открытии мемориальной доски, вице-президент Россельхозакадемии, академик РАСХН, директор ВНИИЭСХ, профессор И.Г.Ушачёв отметил, что В.А.Тихонов был не только крупный ученый-аграрник, который оставил после себя богатое творческое наследие, но и прекрасный организатор агрозэкономической науки и великолепный педагог, воспитавший целую плеяду видных ученых-экономистов. Некоторые из них сегодня находятся среди нас. Это доктора экономических наук: В.Ф.Башмачников, Д.Н.Письменная, М.Л.Лезина, В.А.Матусевич, В.З.Мазлоев. Научные заслуги юбиляра были по достоинству оценены научной общественностью – он стал академиком ВАСХНИЛ и РАСХН, награжден правительственными орденами и медалями СССР и орденом Республики Вьетнам. Сегодняшнее открытие мемориальной доски – это тоже дань нашего большого уважения юбиляру и признания его научных и педагогических заслуг.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что за годы аграрной реформы многое было потеряно и утрачено в аграрной экономической науке. Прежде всего были утрачены тесные связи науки с производством, которые существовали в 60-80-е годы прошлого столетия. Выступавшие на юбилейной конференции напомнили об этом. И, слава Богу, из небытия выходят имена многих выдающихся отечественных ученых, к числу которых, безусловно, относился и академик ВАСХНИЛ и РАСХН В.А.Тихонов. Его творческое наследие и общественная деятельность свидетельствует о том, что активная позиция ученого в решении самых актуальных и злободневных вопросов всегда будет вос требована благодарным Отечеством. Поэтому, неслучайно, научная общественность справедливо поставило имя В.А.Тихонова в один ряд с такими выдающимися учеными-экономистами, как М.И.Туган-Барановский, А.В.Чаянов, Н.Д.Кондратьев, В.С.Немчинов.

## КОНКУРЕНТНЫЕ ПОЗИЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**A.С. ПТИЦЫНА,**  
аспирант, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** конкуренция, конкурентоспособность предприятия, анализ конкурентных позиций, конкурентные преимущества.

Проводимые меры по реформированию сельского хозяйства на деле привели к целому ряду негативных последствий. В результате аграрные реформы, направленной на развитие ЛПХ и К(Ф)Х, сельскохозяйственные предприятия оказались в тяжелом экономическом положении (табл. 1).

Негативная ситуация, которая складывается в сельскохозяйственном производстве, обусловлена в первую очередь социально-экономическими причинами. Основным показателем конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия является рентабельность. Рентабельность – это прибыльность на единицу использованного ресурса.

В ходе исследования была проведена группировка сельхозпредприятий Республики Саха (Якутия) по рентабельности сельскохозяйственной продукции (табл. 2).

Наибольшая часть предприятий входят в третью группу (рентабельность их отрицательна и составляет от -59 до -30%), в эту группу входят

100 предприятий. По республике только 11 предприятий являются рентабельными, из них 6 предприятий имеют рентабельность 16,2%, а 5 хозяйств – 43,5%.

Для анализа конкурентной позиции хозяйств мы разделили их на три группы: слабые, средние и сильные хозяйства.

В группу слабых были отнесены хозяйства, имеющие надой молока до 1200 кг. В эту группу вошли, в основном, сельскохозяйственные предприятия северных и восточных районов республики, находящиеся на грани организационной катастрофы или проходящие различные этапы организационного кризиса – банкротства.

В группу средних хозяйств отнесены те предприятия, где средний удой составляет от 1200 до 2000 кг. Эти предприятия на данной территории распределены, в основном, равномерно. В данной группе 6 хозяйств (преимущественно находящиеся в Мегино-Кангаласском, Амгинском улусе (заречная зона)) активно стре-

мятся в группу сильных (удой выше 1900кг).

В группу сильных вошли 12 предприятий. Они имеют самый высокий уровень надоя молока выше 2000кг.

Анализ показывает, что конкурентная среда производителей молока весьма неоднородна. Большинство предприятий (65 хозяйств) находится вне конкурентного поля, поскольку имеет слабые позиции как производителя. Например, хозяйства из группы слабых имеют поголовье коров в количестве 1226 единиц с продуктивностью 500-799 кг, в то же время предприятия, входящие в группу сильных хозяйств, имеют 1128 коров с продуктивностью выше 2000 кг. Такая концентрация производства даёт возможность оснастить его со-

**Competition,  
competitiveness of the  
enterprise, the analysis of  
competitive positions,  
competitive advantages.**



Таблица 1

Основные показатели развития сельскохозяйственных предприятий Республики Саха (Якутия)

Показатель	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2005г. к 2001г., %
Число сельхозпредприятий	278	286	298	306	287	103,2
Среднегодовое поголовье КРС, в т.ч. коров	43,8	37,6	33,7	37,1	39,1	89,3
Производство молока, тыс.т.	15,3	16,2	14,6	18,2	20,0	130,7
Рентабельность (убыточность) произведенной сельхозпродукции, %	-7,7	-11,0	2,7	-4,0	6,3	81,8

Таблица 2

Группировка сельскохозяйственных предприятий по уровню рентабельности (убыточности) в 2005 году, %

	Группы хозяйств по уровню рентабельности (убыточности), %					
	-110 – -80	-79 – -60	-59 – -30	-29 – -1	0 – 30	Свыше 30
Количество хозяйств в группе	10	48	100	26	6	5
Рентабельность (убыточность), %	-87,8	-69,3	-47,5	-17,5	16,2	43,5

Таблица 3

Сводная группировка сельскохозяйственных предприятий Республики по индексам конкурентоспособности за 2005 год

Индекс	Конкурентная позиция		
	слабые	средние	сильные
Котн.	до 0,70	0,71 – 1,00	свыше 1,00
Кпоз.	до 0,51	0,52 – 0,77	0,78 – 1,00
Количество хозяйств в группе	4	12	7
Удельный вес, %	17,39	52,17	30,44

ответствующими техническими средствами и технологиями, позволяющими снижать затраты и повышать продуктивность коров.

Для более полной оценки уровня конкурентоспособности предприятий были введены два частных показателя, которые рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{Котн.} = \text{Зк} / \text{С3с}, \quad (1)$$

где Котн – индекс относительной конкурентоспособности;

Зк – значение показателя по конкретному предприятию;

С3с – среднее значение показателя по совокупности предприятий.

$$\text{Кпоз.} = \text{Зк} / \text{Злид}, \quad (2)$$

где

Кпоз – индекс позиционной конкурентоспособности;

Зк – значение показателя по конкретному предприятию;

Злид – значение показателя по лучшему предприятию в их совокупности.

В первом случае индекс показывает конкурентное положение по отношению к групповым позициям, во втором – по отношению к рыночному лидеру.

Введение коэффициентов позволяет ранжировать любую совокупность сельскохозяйственных предприятий в разрезе любой системы показателей и определить их конкурентные позиции более четко.

Сводная группировка конкурентных позиций предприятий позволяет отметить, что группа слабых имеет значение коэффициента относительной конкурентоспособности от 0,27 до 0,70, значение коэффициента позиционной конкурентоспособности – до 0,51; группа средних хозяйств – от 0,71 до 1,00 и от 0,52 до 0,77, соответственно; группа сильных – свыше 1,00 и от 0,78 до 1,00, соответственно (табл. 3).

Исходя из полученных данных, территорию Республики можно разделить на четыре зоны по конкурентоспособности молочной продукции:

1) неконкурентоспособная зона (Эвено-Бытантанский, Абыйский улусы – коэффициент относительной конкурентоспособности равен 0,27–0,60; коэффициент позиционной конкурентоспособности равен 0,19–0,43);

2) слабоконкурентная зона (Верхоянский, Оленекский, Чурапчинский улусы – Котн. = 0,61–0,70; Кпоз. = 0,44–0,51);

3) среднеконкурентная зона (Таттинский, Горный, Кобяйский, Хангалиасский улусы – Котн. = 0,71–1,00; Кпоз. = 0,52–0,77);

4) высококонкурентная зона (Алданский, Амгинский, Вилюйский, Мегино-Кангаласский, Олекминский улусы – Котн. = свыше 1,00; Кпоз. = 0,78–1,00).

В каждой из зон необходимы свои управленческие решения по поводу развития производственного потенциала предприятий и их маркетинговых стратегий на рынке.

В ходе исследования были выявлены направления, по которым сельскохозяйственным предприятиям необходимо наращивать конкурентные преимущества: концентрация и интенсивность производства; специализация и кооперация; организация внутрихозяйственных отношений; организационно-технологическая обеспеченность; диверсификация; подготовка и переподготовка кадров; маркетинг.

#### Литература

- Грудкина А.М. Конкурентоспособность коммерческих организаций в сфере агробизнеса // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2006. – №3. – С.27-30.
- Попова Н.П. Сельское хозяйство Республики Саха за 2001-2006 гг. / Статистический сборник. – Якутск, 2007.

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ КРЕДИТНОЙ КООПЕРАЦИИ В РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**И.В. САМСОНОВА,**  
кандидат экономических наук, доцент, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** Республика Саха (Якутия), кредитная кооперація, сельские кредитные кооперативы, перспективные направления развития

Кредитная кооперація – одна из форм финансирования малого агробизнеса – в последнее время получает все большее распространение в регионах России.

На данном этапе в России действуют около 707 сельских кредитных кооперативов в 60 регионах страны. Они включают около 71 тыс. членов, которые объединены в систему сельской кредитной коопераціи, возглавляемую Союзом сельских кредитных кооперативов и Фондом развития сельской кредитной коопераціи. Большая часть кредитных кооперативов функционирует в Южном федеральном округе. Ряд субъектов Федерации юга страны явились инициаторами развития кредитных кооперативов в России. В последние годы кредитные кооперативы получили распространение и в Республике Саха (Якутия).

Развитию сельскохозяйственной кредитной потребительской коопераціи в Республике Саха (Якутия) было положено Указом Президента РС (Я) №1334 от 26.01.2001 г. «О дальнейшем развитии системы потребительской коопераціи и повышении её социальной роли в преобразовании села в первой четверти XXI века». В 2001-2002 гг. в 17 улусах (районах) были организованы сельскохозяйственные кредитные кооперативы, в которых насчитывалось более 700 членов. Собственный капитал кредитных кооперативов составил 4,1 млн руб., они располагали активами на сумму более 11,1 млн рублей. Кооперативами предоставлялись займы для покрытия текущих производственных затрат на приобретение кормов, покупку молодняка сельскохозяйственных животных.

Однако активное начало и инициатива сельских жителей по созданию кредитных кооперативов не получили дальнейшего развития и серьезной поддержки в республике. Основные причины, которые сдерживали развитие кредитной коопераціи, во многом были характерны для большинства субъектов Российской Федерации: отсутствие должной поддержки со стороны государства и слабая нормативно-правовая база.

Современные тенденции в развитии сельскохозяйственной кредитной

потребительской коопераціи характеризуется большим числом зарегистрированных сельскохозяйственных кредитных кооперативов, большим интересом к данному финансовому институту со стороны частных сельскохозяйственных товаропроизводителей в соответствии с приоритетным национальным проектом «Развитие АПК». Развитие сельской кредитной коопераціи в республике представляет собой процесс формирования целостной финансовой системы. Характерной особенностью формирующейся системы кредитной коопераціи является ее многоуровневая структура: первый и второй уровень представлены кредитными кооперативами на региональном уровне, а третий – на федеральном уровне.

По состоянию на 1 января 2007 года в 19 улусах (районах) республики зарегистрировано 102 сельскохозяйственных потребительских кредитных кооператива с численностью 8628 человек, большинство кредитных кооперативов созданы на базе администраций поселений (табл.1). Наибольшее количество кредитных кооперативов организовано в Мегино-Кангаласском районе (13), Чурапчинском (11).

Наиболее крупным по количеству пайщиков является СХПК «Рост» Хангаласского улуса с. Немюнцы, количество пайщиков его достигает 379 членов. По размеру паевого фонда лидирует СХПК «Бэти» Вилюйского улуса с. Кыргыдай – 776 тыс. руб., при численности пайщиков – 66. По сумме кредитных средств (4,4 млн руб.) и привлеченных сбережений населений (2,1 млн руб.) первое место занимает СХПК «Эркээни-финанс» с. Октемцы Хангаласского улуса.

В среднем действующий сельскохозяйственный кредитный потребительский кооператив насчитывает около 80 членов-пайщиков и выдает займы на сумму около 530 тыс. руб., средний размер займа составляет 18000 рублей. Основным направлением деятельности кооперативов является потребительское кредитование сельского населения.

Протекционизм сельской кредитной коопераціи в республике осуществляется на условиях софинансиро-



вания четырехсторонних соглашений, заключенных между сельскохозяйственными потребительскими кредитными кооперативами на наследственном уровне, Местного самоуправления наслега, Муниципального образования улуса (района) и Министерством сельского хозяйства республики Саха (Якутия).

Установлен следующий порядок выплаты бюджетных средств (рис.1):

1. Софинансирование на создание наследственных сельскохозяйственных потребительских кредитных кооперативов 1-го уровня из расчета 2400 рублей встречного финансирования по факту внесения обязательного паяевого взноса в размере не менее 800 рублей. Направления использования средств софинансирования кооперативом:

- предоставление займов пайщикам на организацию сельскохозяйственного производства в малых формах хозяйствования (не менее 60%);

- предоставление потребительских займов малому бизнесу на селе;

- предоставление займов членам кооператива на потребительские цели.

2. Софинансирование на страхование поголовья продуктивного скота (коров и кобыл) в хозяйствах у пайщиков кооператива по ставке 500 рублей на голову коров, кобыл при условии софинансирования и оформления поголовья в качестве залога, что будет способствовать использованию страховых полисов на обеспечение банковских кредитов, сохранности продуктивного скота.

3. Софинансирование сельскохозяйственным потребительским кредитным кооперативам на строительство и реконструкцию сайылыков, конебаз на примере «Добрых дел», в том числе:

- до 970 тыс.руб. на 1 типовой проект летней фермы (сайылыка);

- до 107 тыс. руб. на 1 типовой проект конебазы, с дополнительным пре-

**Republic Sakha (Yakutia), credit co-operation, rural credit co-operative, perspective directions of development.**

## Экономика

Таблица 1  
Динамика основных показателей развития сельской кредитной кооперации в Республике Саха (Якутия)

Показатели	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Число СКПК, ед.	16	17	17	20	102
Число членов СКК,	632	738	738	917	8620
Размер паевого фонда, тыс. руб.	3932	4100	4100	4720	12810
Сумма выданных займов, тыс. руб.	3200	-	-	9300	54056

Таблица 2  
Структура пассивов сельских кредитных кооперативов в Республике Саха (Якутия)

Пассивы	На 01.01.2007 г.	
	тыс. руб.	%
Средства собственные	13286	27,8
Сберегательные взносы	2740	5,7
Кредиты и займы	1990	4,3
Средства государственной поддержки	29675	62,2
<b>Итого</b>	<b>47691</b>	<b>100,0</b>

доставлением электрогенератора (мизиэлектростанции) на лизинговой основе по утвержденному перечню при условии софинансирования собственных средств кооператива или будущего арендатора.

4. Софинансирование на информационное обеспечение реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Стимулирование малых форм хозяйствования» из расчета 1 комплект автоматизированного рабочего места с программным обеспечением «Сельский административный округ» на 1 сельскохозяйственный потребительский кредитный кооператив.

5. Негосударственное пенсионное обеспечение – финансирование встречных страховых взносов в негосударственных пенсионный фонд через сельскохозяйственные потребительские кредитные кооперативы с доведением им лимитов по данной статье расходов.

6. Субсидирование процентных ставок – софинансирование совместно с федеральным бюджетом на возмещение расходов по процентам с доведением лимитов по улусам и кооперативам по установленному порядку.

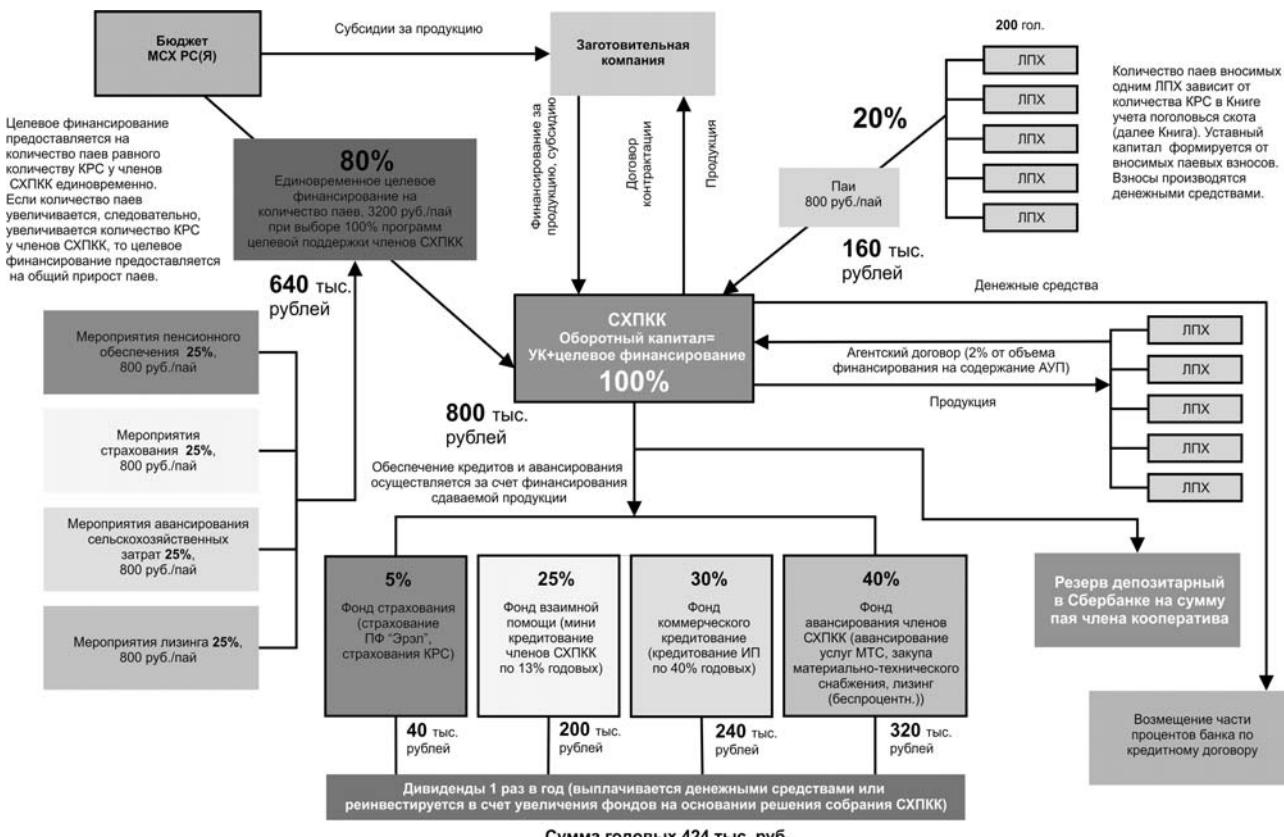
Государственная поддержка сельских кредитных кооперативов в 2006 году составила 82,1 млн руб., в том

числе на создание фонда финансовой взаимопомощи 29,6 млн руб., на строительство сайлыков (летние фермы) – 46,6 млн руб., на информационное обеспечение – 5,9 млн руб.

Несмотря на софинансирование со стороны Правительства Республики Саха (Якутия) практически все сельские кредитные кооперативы далеки от того, чтобы удовлетворить потребности сельскохозяйственных предприятий, крупных и средних крестьянских фермерских хозяйств в оборотных средствах для развития своих производств. Они в состоянии обеспечить потребности в оборотных средствах для развития мелких крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств. Структура ресурсной базы кредитного кооператива отражает степень его развития и уровень финансовой независимости. В табл.2 приведены данные о структуре пассивов сельских кредитных кооперативов в настоящее время на этапе их становления.

Данные таблицы показывают, что формирующаяся система сельской кредитной кооперации испытывает острый дефицит ресурсов со стороны членов сельских кредитных кооперативов. Это объясняется тем, что члены кооператива не установили тот уровень доверия друг другу, который позволяет в полной мере реализовать принцип взаимопомощи. Доля сберегательных займов в республике со-

Рис.1.Схема структуры и работы сельскохозяйственного потребительского кредитного кооператива в наслегах



Сумма годовых 424 тыс. руб.

ставляет 5,7% фонда финансовой взаимопомощи, что отражает низкий уровень самодостаточности данной региональной системы. Сельские кредитные кооперативы республики сильно зависят от внешних кредиторов, очень часто это влияние составляет до 70% общего объема фонда финансовой взаимопомощи.

Исследование сельскохозяйственных потребительских кредитных кооперативов показало, что динамичное расширение деятельности присуще не более чем 10-15% всех кооперативов. Значительная часть кооперативов не в состоянии обеспечить хотя бы умеренный рост активов и соответственно портфеля займов. Имеются и такие кооперативы, существование которых определяется, в основном, формальными признаками, в то время как при создании члены вынашивали серьезные планы. Основная причина медленного развития большинства кооперативов заключается в недостатке стартового капитала.

Вместе с тем, анализ сложившейся системы позволяет наметить ряд перспективных направлений развития сельской кредитной кооперации в республике:

- усиление влияния и более широ-

кое вовлечение сельского населения в кредитную кооперацию;

- максимальное приближение финансовых услуг к сельским жителям;
- совершенствование предоставляемых услуг с учетом потребностей сельского населения;
- увеличение фондов финансовой взаимопомощи за счет более широкого привлечения свободных средств сельских жителей.

Более рациональным подходом к реализации указанных направлений может быть не только создание многочисленных мелких кооперативов в сельских населенных пунктах, сколько образование филиалов и представительств успешно действующих кредитных кооперативов в районных центрах. Опыт работы филиальной сети кредитных кооперативов показывает, что при такой схеме расширения территорий, на которых кредитными кооперативами могут предоставляться финансовые услуги населению, лучше решаются кадровые вопросы (подготовка вновь принятых работников и повышение квалификации работающего персонала). Кроме того, филиальная сеть позволяет более оперативно решать финансовые проблемы, на высоком уровне оказывать методические

и правовые консультации членам кооперативов.

Среди необходимых условий расширения деятельности сельской кредитной кооперации следует выделить необходимость развития кооперативов второго уровня. Основная роль второго уровня системы кредитной кооперации заключается в защите интересов кооперативов первого уровня в их самом широком понимании. Имеются в виду оказание финансовой и информационно-консультативной помощи кооперативам первого уровня, организация, обучения и повышение квалификации специалистов, гарантийное обслуживание.

На практике квалификация работающих сотрудников не всегда отвечает возрастающим требованиям. Поэтому обучение специалистов основам права, экономики, анализу кредитно-кооперативной деятельности становится актуальной задачей.

В целом проводимые преобразования способствуют созданию единой эффективно действующей кредитно-кооперативной сети, которая может предоставлять финансовые, консультационные, юридические услуги сельскохозяйственным товаропроизводителям и сельскому населению.

#### Литература

1. Закон Республики Саха (Якутия) «О поддержке сельскохозяйственных кооперативов в Республике Саха (Якутия)» от 11 октября 2006 г. № 381-З.
2. Приказ Министерства сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) «О пилотных проектах по организации в наслегах республики обслуживающих сельскохозяйственных потребительских кооперативов» от 21 ноября 2006 г. №646.
3. Распоряжение Правительства Республики Саха (Якутия) «О поддержке кредитной кооперации на селе в рамках реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в Республике Саха (Якутия) по направлению «Стимулирование малых форм хозяйствования» на 2006 год» от 3 апреля 2006г. № 382-р.
4. Указ Президента Республики Саха (Якутия) «О дальнейшем развитии системы потребительской кооперации и повышении ее социальной роли в преобразовании села в первой четверти XXI века» от 26.01.2001 г. №1334.

## ЛИЧНЫЕ ПОДСОБНЫЕ ХОЗЯЙСТВА НАСЕЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ ЯКУТИИ

**А.Н. НОГОВИЦЫНА,**  
аспирант, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** личные подсобные хозяйства населения, крестьянские хозяйства, интеграция, кооперация.

За годы аграрной реформы личные подсобные хозяйства населения стали экономически самостоятельной и наиболее устойчивой формой хозяйствования в системе аграрной экономики. В настоящее время хозяйствами населения производится более половины продукции сельского хозяйства.

В современных условиях личные подсобные хозяйства населения играют важную роль не только в удовлетворении собственных нужд в продуктах питания, но и являются основным источником обеспечения сельских жи-

телей всеми необходимыми средствами существования. По итогам 2006 года, в Республике Саха (Якутия) функционировало 463 предприятия АПК, в т.ч. 322 предприятия сельского хозяйства, 96 предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, 45 предприятий отраслей, обслуживающих сельское хозяйство, среди которых преобладают акционерные общества, производственные кооперативы, товарищества всех типов; 4109 крестьянских (фермерских) хозяйств и около 100 тыс. семей, имеющих личные подсобные хозяйства.



Доля хозяйств населения в структуре продукции сельского хозяйства увеличилась с 22% в 1990 году до 53% – в 2006 году. В то же время пиковый показатель приходится на 2002 год – 70%. В последующие годы на фоне подъема производства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и сель-

**Personal part-time farms of the population, country facilities, integration, cooperation.**

Таблица  
Структура валовой продукции сельского хозяйства по категориям  
хозяйств (в % к итогу)

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*
Хозяйства всех категорий	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:									
общественный сектор	78	50,2	19,2	18,3	17,1	17,5	17,2	19,8	19,1
крестьянские хозяйства	-	10,3	10,9	13	12,9	14,7	20,5	22,3	27,9
хозяйства населения	22	39,5	69,9	68,7	70,0	67,8	62,3	57,9	53,0

\* предварительные данные

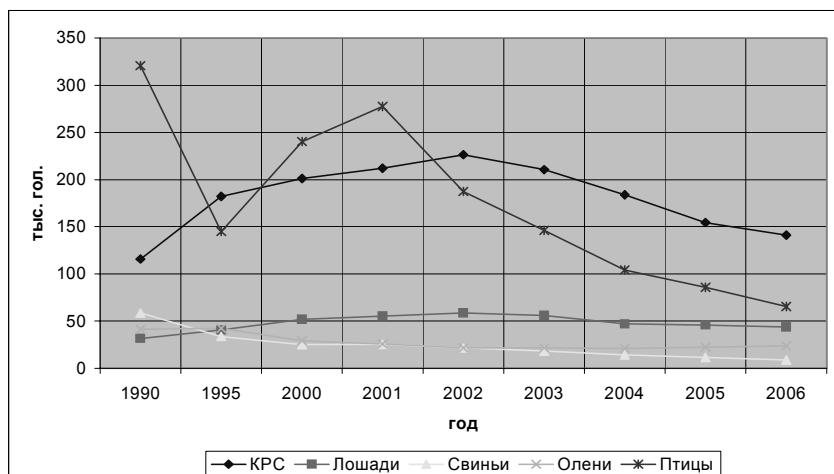


Рисунок 1. Поголовье скота и птицы в хозяйствах населения (на конец года), тыс. гол.

скохозяйственных организациях удельный вес ЛПХ в общем объеме производства сократился (таблица). Но, несмотря на это, хозяйства населения остаются основными производителями сельскохозяйственной продукции. На их долю в структуре всей валовой продукции животноводства Республики Саха (Якутия) приходится наибольший удельный вес. В 2006 году в хозяйствах населения республики произведено 64% мяса, 53,5% молока и 6,3% яиц.

По сравнению с 1990 г. структура производимой продукции заметно изменилась. Более чем в два раза увеличилась доля личных подсобных хозяйств в производстве мяса и молока. В то же время в 2006 г., по сравнению с 2003-2005 гг., производство мяса и молока уменьшилось, что связано с увеличением яловости коров, сокращением обеспеченности кормами, ухудшением их качества и уменьшением площадей, занятых под сенокосы и пастбища.

Эти и другие факторы привели к резкому падению продуктивности животных как в сельскохозяйственных предприятиях, так и в хозяйствах населения. При этом надой молока, среднесуточные приrostы живой массы крупного рогатого скота, лошадей и свиней в хозяйствах населения в среднем на 10-20% выше, чем на сельско-

хозяйственных предприятиях. В настоящее время более половины поголовья содержится у населения республики. Так, удельный вес личных подсобных хозяйств в общем поголовье крупного рогатого скота составляет 57,8% от общего количества, 47% коров, 35,2% лошадей, 37,2% свиней, 14,6% оленей, 10,9% птиц содержатся в хозяйствах населения.

До 2002 года численность крупного рогатого скота в личных подсобных хозяйствах населения постоянно увеличивалась, затем в данной категории хозяйств четко проявилась тенденция сокращения поголовья (рисунок 1). За 2002-2006 гг. хозяйства населения сократили поголовье крупного рогатого скота на 85,3 тыс. гол., или на 37,7%. Однако уменьшение поголовья скота в хозяйствах населения происходило более медленными темпами, чем в сельскохозяйственных предприятиях, в результате чего в структуре поголовья скота по категориям хозяйств увеличилась доля хозяйств населения.

Наметившаяся в 2003 г. тенденция снижения численности крупного рогатого скота и лошадей в хозяйствах населения, прежде всего, связана с трудностями в приобретении кормов, сокращением помохи со стороны сельскохозяйственных предприятий, недостаточной государственной поддержкой этого сектора. При содержа-

нии небольшого поголовья животных на личном подворье хозяин ориентирован на использование, в основном, кормов собственного производства, а также собственную рабочую силу при их заготовке.

В условиях Севера возможности развития ЛПХ населения ограничены. Это связано с суровыми природно-климатическими условиями региона. В ЛПХ, в основном, содержат крупный рогатый скот, лошадей, оленей на базе естественных кормовых угодий. Увеличение поголовья скота и повышение их продуктивности в ЛПХ прямо зависят от кормовой базы, основой которой являются естественные сенокосы и пастбища.

В связи с экономическими преобразованиями в обществе, разукрупнением сельскохозяйственных предприятий, перераспределением земель, дефицитом продовольствия в 90-х гг. началось активное выделение земельных участков собственникам личных хозяйств.

В личных подсобных хозяйствах населения посевы сельскохозяйственных культур значительно расширились (по сравнению с 1991 г. в 1,5 раз). Доля личных подсобных хозяйств населения во всей посевной площади республики выросла за эти годы с 3,6% до 13,8%. Всеобщее удорожание жизни, в т.ч. и продуктов питания, стремление разнообразить свой рацион побуждают население республики увеличивать посевы сельскохозяйственных культур.

Увеличение посевных площадей обусловило увеличение доли хозяйств населения в общем объеме производства основных видов продукции растениеводства. В хозяйствах населения республики в 2006 году выращено 71,5% всего картофеля и 62,2% овощей открытого и закрытого грунта. При этом урожайность картофеля в хозяйствах населения увеличилась с 70,0 ц/га в 1991 г. до 100,1 ц/га в 2006 г., в посевах овощей открытого и закрытого грунта – с 51,8 ц/га до 101,0 ц/га, соответственно. Личные подсобные хозяйства за счет своевременной уборки и подработки скоропортящейся продукции, организации хранения ее в специально оборудованных погребах небольшими партиями могут значительно увеличить выход валовой продукции. Всего выращиванием картофеля занимаются хозяйства населения 27 районов республики, овощей открытого грунта – 19 районов, закрытого грунта – 28 районов. Основными производителями картофеля, овощей открытого и закрытого грунта являются Олекминский район (13,5%, 6,1%, 8,5% от общего объема производства, соответственно), пригородные хозяйства г. Якутска (13%, 24,1%, 25,2%), Хангаласский рай-

он (10%, 14,9%, 2%), Ленский район (8,5%, 10%, 6,8%), Мирнинский район (8,1%, 2,3%, 17,1%), Мегино-Кангаласский район (7,3%, 6,4% 7,1%) и др.

Одной из основных проблем в развитии индивидуального сектора является сложность сбыта произведенной продукции. По итогам 2006 года, населением было реализовано по всем каналам сбыта 13,8 тыс. тонн картофеля (31,0% от объема произ-

водства), 6,1 тыс. тонн овощей (28,7%), 10,3 тыс. тонн скота и птицы в живой массе (44,1%), 67,0 тыс. тонн молока (64,5%) и 3785,6 тыс. шт. яиц.

Дальнейшее развитие личных подворий требует объединения хозяйств населения, создания собственных или в кооперации с сельхозорганизациями обслуживающих подразделений в форме потребительских кооперативов по различным видам деятельности. Необ-

ходимо развивать кооперирование хозяйств населения с перерабатывающими предприятиями республики на основе взаимовыгодных условий. Целесообразно возродить потребительскую кооперацию на селе с тем, чтобы владельцы личных подворий имели возможность гарантированной реализации излишков сельскохозяйственной продукции.

#### Литература

- Сельское хозяйство Республики Саха (Якутия): Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2007.
- Сельскохозяйственная деятельность хозяйств населения Республики Саха (Якутия): Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2007.

## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА И ВОСПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ

**И.В. ЕВГРАФОВ,**  
ассистент, Пермская ГСХА им. Д.Н.Прянишникова,  
г. Пермь

**Ключевые слова:** инвестиционная политика, воспроизведение основных фондов, инвестиционные ресурсы, государственная поддержка.

За последнее десятилетие произошло значительное сокращение количества техники, обслуживающей агропромышленный комплекс. Большая часть основных фондов отрасли сельского хозяйства устарели не только столько физически, но и морально; средний возраст машин достигает 12-14 лет. Ежегодное выбытие техники в несколько раз превышает её поступление. Энергообеспеченность сельского хозяйства в России не превышает 199 кВт на 100 га посевов, что в 1,8 и 2,5 раза ниже, чем в США и Германии; если же учесть качественное состояние и предельный износ техники, то этот показатель ниже в 4-5 раз.

Снижение уровня механизации приводит к нарушению агротехнических сроков и технологий проведения сельскохозяйственных работ, вследствие чего хозяйства в среднем теряют до 30% урожая. Удлинение сроков уборки из-за недостатка техники приводит к тому, что выращенный урожай не могут собрать до осеннего ненастяя. Большая часть уже собранного урожая портится при хранении, так как хранилища не оборудованы должным образом.

В результате отечественное сельское хозяйство нуждается в обновлении основных фондов, которые позволят повысить качество выпускаемой продукции, снизить её потери при выращивании и обработке, а также снизить затраты на производство, что повысит конкурентоспособность отечественной продукции.

Процесс воспроизведения основных фондов в сложившейся ситуации может эффективно протекать только на основе инвестирования в данный сектор экономики, а, следовательно, напрямую зависит от эффективности государственной инвестиционной политики – политики развития АПК.

Главной целью государственной инвестиционной политики в сфере аграрной отрасли является создание финансово-экономических условий для реализации проектов государственного значения – воспроизведения основных фондов.

Достижение поставленной цели должно осуществляться на основе интеграции усилий государства и предпринимательского сектора экономики, ускорения внедрения современных инвестиционно-финансовых механизмов привлечения негосударственного российского и иностранного капитала в аграрную сферу для воспроизведения основных фондов.

На современном этапе развития Российской Федерации инвестиционная деятельность может финансироваться за счет:

- собственных финансовых ресурсов (прибыль, амортизационные отчисления);
- заемных финансовых средств инвесторов (банковские и бюджетные кредиты, облигационные займы и другие средства);
- привлеченных финансовых средств инвестора (средства, получа-



емые от продажи акций);

- инвестиционных ассигнований из государственных и местных бюджетов, внебюджетных фондов.

Проанализировав представленные источники финансирования, можно сказать, что свободных собственных финансовых ресурсов в аграрной отрасли практически нет. Привлечение заемных финансовых средств инвесторов на основе банковского кредитования, лизинга, выпуска корпоративных облигационных займов аграрными предприятиями затруднительно ввиду низкой кредитоспособности предприятий агропромышленного комплекса. Привлечение капитала инвесторов практически невозможно вследствие низкой рентабельности хозяйственной деятельности сельхозорганизаций. Использование же инвестиционных ассигнований государственных и местных бюджетов ограничено, в результате чего данный источник не может качественно повлиять на изменение ситуации в аграрной сфере.

В рамках осуществления государственной инвестиционной политики необходимо создать условия для эффективного использования рассмотренных выше источников.

Однако в данный период для развития сельского хозяйства необходимо использовать и другие методики привлечения инвестиций для воспроизведения основных фондов.

В сложившейся ситуации сельско-

***The investment politics,  
reproduction of a fixed  
capital, investment  
resources, the state support.***

му хозяйству в рамках государственной инвестиционной политики могут помочь только федеральные, региональные, муниципальные власти, инвестировав необходимую сумму денежных средств для воспроизведения основных фондов, потому как данные предприятия являются основой продовольственной безопасности страны. Однако этому препятствует отсутствие необходимых денежных средств в бюджете. Поэтому неслучайно предлагается внедрение современного инвестиционно-финансового механизма, суть которого заключается в том, что органу региональной власти в рамках осуществления государственной инвестиционной политики необходимо выступить финансовым посредником между инвесторами и сельскохозяйственным предприятиями на основе выпуска субфедерального облигационного займа. С помощью данного облигационного выпуска бюджет определенного региона сможет привлечь достаточное количество денежных средств, для финансирования воспроизведения основных фондов на сельскохозяйственных предприятиях на основе выдачи бюджетных кредитов с низкой процентной ставкой.

Рассматривая рынок субфедеральных облигаций можно с уверенностью заявить, что он эффективно развивается в последние годы и характеризуется активным выходом на него региональных заемщиков. Развитие данного рынка обусловлено высоким спросом на субфедеральные бумаги, влияние на которых в большей степени оказывают российские институциональные инвесторы – банки, паевые и пенсионные фон-

ды, страховые компании. Прямое участие физических лиц на данном рынке пока довольно низкое.

Привлекательность субфедеральных облигаций заключается в льготном налогообложении доходов по ним, доступности для местных инвесторов, возможности надежного погашения займа, а также получением ежеквартального купонного дохода в размере 5-10% годовых от номинальной стоимости. По региональным облигациям купонные выплаты в пользу физических лиц освобождены от налогообложения, для юридических лиц установлена льготная ставка 15%. Это обстоятельство значительно влияет на сопоставление доходностей региональных и корпоративных облигаций (корректный сравнительный анализ должен принимать во внимание данное преимущество). В настоящее время субфедеральные облигации характеризуются достаточной ликвидностью, что также является немаловажным фактором для инвестора. Естественно, одной из самых важных особенностей данных бумаг является их низкая подверженность риску.

В результате можно сделать вывод о благоприятной конъюнктуре рынка для размещения новых облигационных займов и предположить, что региональные ценные бумаги, исходя из зарубежной практики, у большинства инвесторов в портфеле будут занимать от 20-40% для диверсификации рисков. Региональные облигационные займы вполне могут конкурировать с банковскими вкладами, характеризующимися низкими ставками и продолжительными сроками вложения капитала.

#### Литература

1. Желтоносов В.М. Развитие субфедерального уровня рынка ценных бумаг // Финансы и кредит. - 2005. - №2.
2. Филин С.А. Стратегическое управление инвестиционной деятельностью при переходе экономики на инвестиционный тип развития //Финансы и кредит. – 2003. – № 4. – С.20-48.
3. Огарков С.А. Инвестиционная политика и воспроизведение основных фондов в системе ведения агропромышленного производства // АПК: экономика управления. – 1998. – № 9. – С. 34.
4. <http://www.rts.ru> – Электронный ресурс фондовой биржи «РТС».
5. <http://www.mfd.ru> – Электронный ресурс Московской межбанковской валютной биржи.
6. <http://www.gks.ru> – Электронный ресурс Федеральной службы государственной статистики.

## ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ: ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

**Н.В. ЧЕРНОНОЖКИНА,**  
аспирант, Омский ГАУ, г. Омск

**Ключевые слова:** земельная политика, аграрная реформа, земельные преобразования.

Земельная политика имеет важнейшее значение для обеспечения устойчивого экономического развития, рационального управления, достижения высокого уровня благосостояния и реализации экономических возможностей населения. В связи с этим целесообразно провести сравнительное ис-

следование исторического опыта и современных тенденций земельной политики России.

Земельная политика отражает определённые этапы развития государства, формируется под влиянием общей социально-экономической политики и выражается в правилах распределения и

При размещении облигационных займов при данной конъюнктуре рынка можно рассчитывать, что срок обращение данных облигаций будет от 3 до 5 лет, процентная ставка – от 5 до 10%. Столь низкий размер ставки обусловлен, во-первых, низким риском по данным облигациям; во-вторых, сложившейся конъюнктурой облигационного рынка. Данный рынок в результате конкуренции между эмитентами определил ставки по корпоративным, более рискованным облигациям в размере 8-12%, что в свою очередь повлияло на снижение ставок по субфедеральным облигациям.

В результате размещения облигационного займа региональные органы власти получат возможность кредитовать предприятия АПК по низкой процентной ставке. Сельскохозяйственные предприятия смогут получить необходимые денежные средства на конкурсной основе среди разработанных ими бизнес-планов. За полученные денежные средства сельскохозяйственные предприятия будут обязаны в определенный срок перечислять денежные средства в бюджет для оплаты процентов и ссудной задолженности по облигационному займу.

В этом случае сельское хозяйство может получить денежные средства на наиболее выгодных условиях, то есть на долгосрочной основе и по низкой процентной ставке. В результате предложенного современного инвестиционно-финансового механизма можно будет сдвинуть инвестиционный процесс в аграрной сфере с мертвой точки за счет капитала инвесторов и взаимодействия региональных властей с предприятиями АПК.



**The ground policy, agrarian reform, ground transformations.**

использования земельных ресурсов и механизмах, побуждающих к выполнению этих правил и ограничений.

В процессе реализации земельной политики должно быть достигнуто оптимальное, с точки зрения развития производства, сочетание различных форм собственности на землю, отношений хозяйственного использования земли и соответствующих форм управления земельными ресурсами.

Земельная политика России имеет свои исторические особенности, сформированные на протяжении нескольких столетий. Среди всех проводимых земельных преобразований наиболее широкомасштабный, последовательный и комплексный характер имела земельная политика, проводимая в начале XX века. Главной целью Столыпинской аграрной реформы 1906-1911 гг. было повышение эффективности использования земельных ресурсов страны. Земельная политика, обеспечивающая реализацию реформы, была направлена на переход от общинного землепользования к индивидуальному частному землевладению для повышения товарности сельскохозяйственного производства и образования на селе проплойки собственников-производителей, способных повысить эффективность хозяйствования.

Следует отметить, что в дореформенный период крестьяне составляли 85% населения России. Частная собственность на землю не была распространенной формой собственности в экономике страны. В 1877 году в частном владении было 23,8% земли (80% владельцев были дворянами), надельная общинная земля составляла 33,6%, казённая, удельная, церковная земли – 42,6%. Земля, которая находилась в частной собственности небольшого числа зажиточных крестьян, составляла всего 3,8% надельной общинной земли [1].

В качестве положительных сторон Столыпинской реформы можно выделить её планомерный, тщательно проработанный характер. П.А.Столыпин предлагал представлять землю крестьянину сначала на временной основе, и лишь в случае эффективного использования земли крестьянин мог становиться собственником. Исключалась возможность безвозмездной передачи земли, так как она снижает стимулы крестьянина к труду.

Можно выделить следующие мероприятия реформы. Во-первых, общинные земли разделялись на отрубные и хуторские индивидуальные хозяйства. Хутора представляли собой земельные наделы, расположенные вне основного общинного сельскохозяйственного массива. Отруба выделялись в пределах основного общинного сельскохозяйственного массива единным участком в одном из полей. Во-вторых, крестьянская, помещичья и государственная земля могла находиться в свободном рыночном обороте.

В-третьих, для осуществления реформы был выделен специальный земельный фонд, который передавался Крестьянскому банку. Земли фонда составляли 40% от общей площади сельскохозяйственных земель России.

Банк мог продавать эту землю крестьянам на льготных условиях, одновременно кредитуя их. Преобразования земельных отношений сопровождались трудностями. Отношение общин к реформе было неоднозначным. Противодействие преобразованиям осуществлялось в форме отказа в выделении земельного пая, предложений получить пай на отдаленных, неудобных, малоплодородных землях, либо получить пай хорошей земли, но меньшего, чем полагалось пайщику размера. В случае выхода крестьянина из обчины на хутор, на окраину общинных земель противоречия не возникали.

Отметим, что программа преобразований, проводимых в начале XX века, не ограничивалась лишь мероприятиями в сфере земельных отношений. В ней было предусмотрено введение системы начального образования для крестьян, организация государственного страхования крестьянских хозяйств, реформирование местного самоуправления.

Положительным моментом Столыпинской реформы является государственное внимание, проявленное к решению социальных вопросов. В целях сглаживания противоречий между местным населением и переселенцами, которые возникали на религиозной почве в ходе переселенческой политики, строились школы и церкви. «В 1910 году в Сибири было построено 48 церквей и 98 школ» [2]. Такие мероприятия должны были способствовать удержанию переселенцев на незнакомой для них территории.

Учитывая мировую конъюнктуру, Столыпин ориентировал крестьян на преимущественное выращивание пшеницы, пользующейся спросом на мировом рынке. Он придавал важное значение и развитию животноводства, в том числе улучшению породности скота. Отмечая значение науки для развития сельского хозяйства, П.А.Столыпин поставил вопрос о необходимости открытия в Сибири сельскохозяйственных учебных заведений, которые могли бы подготовить необходимых для развития сельского хозяйства образованных специалистов. Именно в начале XX века получает распространение форма организации сельскохозяйственной науки в виде опытных полей.

Достижения науки в плане интенсификации сельскохозяйственного производства по объективным причинам не могли получить повсеместного распространения в начале XX века. В большинстве хозяйств преобладали экстенсивные формы производства. Сохранение урожайности обеспечивалось путём вовлечения в оборот целинных и залежных земель. Лишь зажиточные крестья-

не использовали удобрения и совершенную технику. В животноводстве преобладали примитивные формы содержания животных, ощущался недостаток качественных кормов. Основными причинами такого положения были: сохранение привычных форм ведения хозяйства, старых орудий труда, нехватка средств, необходимых для внедрения интенсивных способов производства, и, наконец, сложности адаптации переселенцев к новым условиям хозяйствования. Реформа сопровождалась оттоком части переселенцев из Сибири. Этот процесс был обусловлен проблемами ведения хозяйства, возникающими из-за географических, климатических особенностей региона. Сложности адаптации переселенцев к новым условиям жизни были вызваны разногласиями с местным населением, возникающими на религиозной почве.

Более 3 млн крестьян были переселены в южную часть Сибири. Из них каждый шестой вернулся, остальные наладили товарное производство, в основном, высококачественного сливочного масла, которое вывозили в европейскую часть страны и за границу [3]. Переселенческая политика, проводимая Столыпином, несомненно, оказала огромное влияние на последующее развитие Сибири несмотря на трудности, возникающие в ходе реформы.

Возможность расширить хозяйство на новых землях была привлекательной для переселенцев и большинство из них смогли основать свои хозяйства. Столыпин считал, что нужно дифференцированно подходить к реализации земельной политики на местах. Являясь сторонником частной собственности на землю, он предлагал земли лучшего качества продавать, а желающим осваивать заболоченные, таёжные земли, наоборот, доплачивать.

Земельная политика, проводимая в рамках Столыпинской реформы, характеризуется организованностью землеустроительных мероприятий. «Землеустроительные операции проводились государственными служащими, созданными для этого компаниями или частными специалистами... С ними заключались договоры на проведение работ с достаточно чётким перечислением конкретных условий» [2]. В ходе межевания земель учитывались интересы крестьян.

Расширение посевых площадей, выделение земельных участков в единоличное пользование способствовали в начале XX века формированию отраслевой специализации региона. Западная Сибирь специализировалась на производстве продовольственных хлебов в земледелии и разведении молочного скота в животноводстве. «В 1912 году в Западной Сибири было получено продовольственных хлебов больше, чем в среднем за пятилетие (1907-1911 гг.) более чем на 29 млн пудов... За 1912-1914 гг. из Западной Сибири в Европейскую Россию отправлялось еже-

годно более 2 млн пудов мяса». По количеству голов скота на душу населения Сибирь занимала первое место среди районов России. «На одно хозяйство приходилось в 1917 году по 16-18 голов разного скота, в губерниях Европейской России – по 8-9 голов» [2]. В ходе проводимых мероприятий строились грунтовые дороги, создавались снабженческие организации, решались вопросы, касающиеся медицинского обслуживания и образования крестьян.

Индивидуализация крестьянского землепользования в дальнейшем не получила развития. Аграрная политика государства, проводимая с конца 20-х годов, была направлена на развитие коллективных форм ведения хозяйства. Земля стала изыматься из товарного оборота. Происходил интенсивный отток материальных ценностей из сельского хозяйства в промышленность, снижалась производительность труда в сельском хозяйстве, высокодоходные крестьянские хозяйства облагались налогом по максимальной ставке. В результате таких изменений в крупных земледельческих хозяйствах производство стало сворачиваться.

Коллективное пользование землей в течение нескольких десятилетий в конечном итоге привело к разрыву связи человека с землёй, трансформированию трудовой этики, потере хозяйственной мотивации и самоценности труда.

В целях повышения эффективности использования земли в России с конца 80-х годов XX века была проведена земельная реформа.

Рыночные преобразования, проводимые в сельском хозяйстве на начальном этапе, были направлены на решение следующих основных задач:

- приватизация земли как основного средства производства;
- ликвидация коллективных форм организации сельскохозяйственного производства.

В результате преобразований должна была измениться система стимулов для хозяйств, содействуя повышению эффективности и конкурентоспособности аграрного сектора. Приватизация земли, проведённая ускоренными темпами, не привела к ожидаемым результатам.

В отличие от результатов земельной реформы начала ХХ в., современная земельная политика привела в большей степени к негативным итогам в сельском хозяйстве.

Специфика современной ситуации в сфере земельных отношений заключается в том, что большинство работ-

ников сельскохозяйственных предприятий являются собственниками, и наёмными работниками одновременно. В то же время, владея земельной долей и имущественным паем, работники не видят разницы между своим положением в качестве наёмных работников и собственников. По-прежнему коллективное землепользование остаётся основным видом. Таким образом, в результате преобразований не произошло значительных изменений ценностных ориентаций работников.

Земельная политика любого государства должна обеспечивать эффективное использование земель. С этой целью необходимо формирование системы прав на землю и создание инфраструктуры земельного рынка с учётом особенностей и недостатков в работе рынков труда и капитала, от функционирования которых зависит ситуация и на земельном рынке. Отсутствие сложного механизма взаимодействия между вышеназванными сферами интересов в ходе проводимых земельных преобразований в аграрном секторе экономики России снизило результативность земельной политики в целом.

Финансовые трудности и ухудшение материально-технической базы стали главными причинами, препятствующими формированию слоя частных собственников, заинтересованных в повышении производительности труда. Доля приватизированных земель выше в южных и юго-западных районах страны и убывает по направлению на северо-восток. Из земель сельскохозяйственного назначения, расположенных на территории Сибирского федерального округа, 93,8% находятся в государственной и муниципальной собственности.

Происходит ухудшение качества земель. За период 2000-2006 гг. площадь пашни сократилась почти на 508 тыс. га. Данный процесс сопровождался увеличением площади кормовых угодий и залежных земель. На территории округа распространяются такие негативные процессы как переувлажнение, засоление почв, их зарастание мелколесьем и кустарником. На территории Сибирского федерального округа расположены более 46% заросших кустарником и мелколесьем пастбищ России [4].

Ухудшение качества земель сказывается на результатах производства. Если в начале ХХ века Сибирь была крупным производителем зерна, то спустя почти столетие происходит ежегодное сокращение валового сбора зерна и поголовья скота всех видов. За пери-

од 2000-2006 гг. производство зерна сократилось почти на 6%. Поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий снизилось на 22% в 2006 г. по сравнению с 2000 г. [5].

Наряду с негативными моментами земельная реформа сопровождалась и положительными тенденциями. На сегодняшний день сельскохозяйственные угодья распределены между большим количеством граждан, сформирована необходимая законодательная база для осуществления земельной политики.

Государство, реализуя земельную политику, должно обеспечивать соблюдение социальных интересов и социальной справедливости. Федеральный закон от 29 декабря 2006 года №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства», в сочетании с реализацией мероприятий приоритетного национального проекта «Развитие АПК», направлены на комплексное решение проблем сельского хозяйства, в том числе и социальных, охватывающих вопросы обеспечения жильём, улучшения инфраструктуры, повышение качества образования.

Включение аграрного сектора экономики в сферу приоритетных национальных интересов государства направлено на достижение основной цели современной аграрной политики – обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства. Для реализации данной цели разработан комплекс соответствующих мероприятий.

К важнейшим мероприятиям земельной политики относятся:

- уточнение правового статуса и принадлежности земель, формирующих землепользование хозяйствующих субъектов, в частности, земельной доли в составе сельскохозяйственного предприятия;
- обеспечение учёта изменений, касающихся прав на землю, например, при реорганизации предприятия;
- предоставление консультационной помощи, подготовка и переподготовка квалифицированных кадров для сельского хозяйства;
- информационное обеспечение населения;
- реализация мероприятий по повышению плодородия почв;
- формирование инфраструктуры земельно-ипотечного кредитования.

Устойчивое развитие сельского хозяйства невозможно без планомерной, последовательной и комплексной аграрной политики, составной частью которой является земельная политика в отношении земель сельскохозяйственного назначения как основы сельскохозяйственного производства.

## Литература

1. Кара-Мурза С.Г. Советская цивилизация. Т.1[Электронный ресурс].-Режим доступа: [http://situation-rus.narod.ru/books/sc\\_a/sc\\_a12.htm](http://situation-rus.narod.ru/books/sc_a/sc_a12.htm).
2. Пахомчик С.А. Столыпинская аграрная реформа и её влияние на аграрный строй России. – Тюмень, 2006. – 352с.
3. Белоусов Р.А. У истоков аграрной проблемы // Государственная служба. – 2000. – №1. – С.125-134.
4. Сборник сведений о состоянии и использовании земель в федеральных округах Российской Федерации в 2005 году [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.kadastr.ru>.
5. Рассчитано по данным Госкомстата РФ. - Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОВСЯНИЦЫ КРАСНОЙ И ЛОМКОКОЛОСНИКА СИТНИКОВОГО В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ

**A.Н. Петрова,**  
доктор биологических наук, профессор  
**В.В. Шевелёва,**  
аспирант, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** травостой, газон, плотность всходов, ландшафт, эрозия почвы.

Развитие промышленности и градостроительства в Якутии сопровождается увеличением масштабов озеленительных работ. Важная роль в системе озеленения городов принадлежит газонам, занимающим 70-80% озеленяемой площади в качестве основного фона, причем не только декоративным и спортивным газонам, но и дерновым покрытиям специального назначения, которые широко применяются как противоэрзийные покрытия, а также при рекультивации разрушенных ландшафтов (терриконы, промышленные отвалы, откосы железных и шоссейных дорог и т.д.) [1].

Постоянное увеличение земель, нарушенных промышленностью, усугубляет и без того напряженную экологическую ситуацию в промышленных районах Якутии. Поэтому оптимизация окружающей среды в республике необходима и невозможна без проведения незамедлительных фито-мелиоративных работ на нарушенных землях [2].

В Якутии природно-климатические и почвенные условия достаточно суровы и не всегда благоприятны для роста и развития культурных растений.

Начиная с 1966 г., в сложных климатических и почвенных условиях Якутии в Ботаническом саду Якутского института биологии СО АН СССР проведены широкие исследования газонных растений местной природной флоры, а также началось привлечение из ботанических садов СССР и из природной флоры разных видов и форм в коллекцию газонных растений с целью изучения их устойчивости и декоративности в суровых условиях Якутии для последующего отбора в культуру [3]. Особенно ценно то, что для исследований были привлечены растения, у которых резко выражено вегетативное размножение посредством образования стелющихся побегов или подземных и надземных столонов.

В результате исследований выведены перспективные для Якутии растения. Из них наиболее цены для создания долголетних газонов мяталика лугового сорт «Якутский», овсяница красная сорта «Энсэли», ломкоколосник ситниковый сорт «Иэттээн» и виды полевицы гигантской, бескильни-

цы тонкоцветковой, овсяницы бороздчатой и овсяницы овечьей [1].

Исходя из санитарно-гигиенической, экологической и эстетической целей, был создан партерный газон на территории Октябрьского лицея, вокруг здания физико-математического форума «Ленский край» в с. Чапаево Хан-галасского улуза Республики Саха (Якутия). Дернины с размерами 20x20 см и 20x30 см были заготовлены за день до одерновки на надпойменной террасе р. Лены долины Эркээн в августе 2000 г. Общая площадь газона составляет 1000 м<sup>2</sup> и состоит из 80% Poa pratensis L.

Проективное покрытие растений наиболее полно проявляется при максимальном развитии побегов, особенно в многогодичных травостоях. Однако при систематической их стрижке растения никогда не достигают полного вегетативного развития. В этих условиях при должном уходе за газонами к концу первого года вегетации все виды травостоев образуют примерно стопроцентное проективное покрытие, но качество газона, его декоративный вид и густота травостоя остаются при этом весьма различными. Для определения плотности сложения газонного травостоя необходимо установить густоту стояния побегов на единицу площади [4].

Последними исследованиями Кирильчика (1971), Лаптева (1977), Ранки (1977) установлено, что между проективным покрытием и густотой побегов на единицу площади не существует прямой линейной коррелятивной зависимости. Вместе с тем установлена положительная коррелятивная зависимость между густотой травостоя, прочностью дернины на разрыв, общей декоративностью травостоя и жизненностью цепнопопуляций в культурофитоценозах [8].

Значительное повышение декоративности газонного травостоя за счет увеличения густоты стеблестоя и более тонкой структуры листьев установлено также в исследованиях Г.И. Сенаторовой (1981).

Таким образом, эти исследования подтвердили, что густота травостоя (количество побегов на единицу площади) является синтетически объективным показателем качества газонных травостоев.



Наши исследования продемонстрировали, что на втором году жизни травостоя отрастание отличное, травостой равномерный, проективное покрытие – 95%, декоративность – 5 баллов. Массовое отрастание травостоя на втором году жизни началась 5-6 мая, на третьем – 3-4 мая, на четвертом – 11-12 мая, на пятом – 22-23 мая. На втором году жизни кущение наблюдалось 24-25 мая, на третьем – 21-22 мая, на четвертом – 30-31 мая, на пятом – 11-12 июня. На пятом году жизни газон выглядел хорошо, травостой средний по густоте, проективное покрытие – 80%, декоративность – 4 балла, по Лаптеву (1983).

Растение изучалось в четырех вариантах полевого опыта. Первый вариант – учетная площадка южной стороны здания, второй – северная сторона, третий – восточная и четвертый – западная.

Биометрические показатели мятылика лугового отличаются по вариантам опыта. Наибольшую высоту имели растения во втором варианте опыта (40 см), а наименьшую в первом (32 см). На втором году жизни на площади 400 см<sup>2</sup> наибольшее количество побегов отмечено в первом варианте, где к концу вегетации насчитывалось 802 побега. А наименьшее количество отмечено во втором варианте – 394 побега.

Площадь листа у растений в травостоях при разных вариантах значительно колебалась. Наибольшая (11,8 см<sup>2</sup>) в первом варианте, а наименьшая (6,4 см<sup>2</sup>) – во втором варианте.

Таким образом, во второй год жизни образование побегов у мятылика лугового шло непрерывно в течение всего вегетационного периода и резко возрастило осенью. Это связано с массовым образованием побегов новых порядков и прямо зависит от географического месторасположения растений. Результаты наших исследований согласуются с данными А.А. Лаптева (1983).

По данным биометрического анализа, у растений третьего года жизни существенной разницы в росте по вариантам опыта не наблюдалось. Наибольшее количество побегов отмечается в первом варианте (711), наименьшее (362) – во втором варианте.

*Herbage, lawn, density of shoots, landscape, soil erosion.*

## Агрономия

На четвертом году жизни в первом варианте опыта наблюдается наибольшее количество побегов (310), наименьшее (244) – во втором варианте.

На пятом году жизни наибольшее количество побегов отмечается в первом варианте (307), наименьшее (238) – во втором варианте.

Таким образом, у мятыника лугового в газонной культуре большое количество вегетативных побегов образуется на втором году жизни. На третьем году количества новых побегов уменьшается. Резкое снижение начинается с четвертого года жизни и продолжается на пятом году жизни. Это связано со сроком эксплуатации, возрастом травостоя и не соблюдением некоторых мер по уходу за газонами (подкормка, ремонт, подготовка к зиме газона, кроме орошения и скашивания).

Газон на территории Октябрьского филиала ЯГСХА в с. Октябрьцы, Хангаласского улуса Республики Саха (Якутия) создан методом государственного сортоиспытания газонных трав (1977) в июне 2002 г. Травостой состоит из двух перспективных сортов газонно-пастбищных трав *Psathyrostachys juncea* Fish. с. «Иэтээн» и *Festuca rubra* L. с. «Энгээли» при разном способе посева. Общая площадь – 200 кв.м. Опыт состоит из двух этапов по 4 повторности.

У ломкоколосника ситникового и овсяницы красной дружные всходы на всех делянках опыта появились на 5-6 день после посева. Более высокая всхожесть отмечалась на четвертой делянке овсяницы красной. Смыкание травостоя на четвертой делянке произошло через два дня, а на других делянках оно наблюдалось через пять дней после появления массовых всходов. Фаза кущения растений на всех делянках началась одновременно - 25-26 июля.

Побегообразование на всех участках опыта протекало непрерывно в течение всего вегетационного периода. В конце вегетации наибольшее количество побегов было в среднем 3,9 у овсяницы красной при рядовом способе посева. Со второго года жизни ломкоколосник ситниковый начинает интенсивный рост и кущение на всех участках опыта. Усиленное развитие и рост побегов наблюдается со второй половины лета. Количество побегов к концу второго года жизни увеличилось почти в пять раз. Фенологическое развитие

газонных трав, созданных при различном способе выращивания, в основном, не отличается.

Биоморфологические показатели овсяницы красной и ломкоколосника ситникового отличаются по способам посева. Наибольшую высоту имеют растения овсяницы красной высевянной сплошным способом посева 2 августа (14,0 см) и рядовым посевом 2 августа (16,1 см) у ломкоколосника ситникового, а наименьшая высота у овсяницы красной при сплошном посеве 8 июля (7,0 см) и рядовым посевом 2 июля (7,2 см) – ломкоколосника ситникового.

Таким образом в первый год жизни образование побегов у овсяницы красной и ломкоколосника ситникового шло непрерывно в течение всего вегетационного периода, изменение интенсивности побегообразования в первый год жизни связано с массовым образованием побегов новых порядков.

На втором году жизни наибольшая облиственность побегов отмечена у растений при сплошном посеве, где к концу вегетации насчитывалось 40,0 листьев в среднем на одно растение и 34,1 листьев при рядовом посеве, когда как в начале вегетации количество побегов у сплошного (14,9) и рядового (14,8) посева было почти одинаковое.

Биоморфологические показатели ломкоколосника ситникового отличаются в зависимости от способа посева. Наибольшую высоту имеют растения, высевянные сплошным способом посева 7 августа (15,3 см) и рядовым посевом 7 августа (14,3 см), наименьшую при сплошном посеве 2 июля (9,2 см) и рядовым посевом (7,2 см).

Полученные данные свидетельствуют о том, что в условиях с. Октябрьцы Хангаласского улуса наиболее интенсивное побегообразование у ломкоколосника ситникового на втором году жизни отмечается при сплошном способе посева. Это связано с микроклиматом с. Октябрьцы, который отличается суховеями.

На приусадебном участке дачника в июне 2002 г. в с. Октябрьцы был создан газон методом посева семян из нерайонированного сорта «Канада Грин» общей площадью 16 м<sup>2</sup>.

В первый год жизни растения развивались медленно. К концу вегетации сформировался неравномерный травостой. На втором году жизни травостой

был сильно изреженным, т.к. растения вымерзли на 60%.

Инорайонный вид газонных растений оказался непригодным, особенно по показателям устойчивости к неблагоприятным факторам местного климата. Исследования, проведенные в Центральном Сибирском ботаническом саду (Новосибирск), привели Е.Я. Мирошниченко (1968) к заключению, что именно местные, исторически сложившиеся эколого-биологические формы могут служить основой материала для создания улучшенных газонных форм, а затем и сортов. Жизнеспособность аборигенных интродукционных обусловлена их устойчивостью к почвенным условиям, а также соответствием ритма их роста и развития, выработанного в процессе длительного естественного отбора, климатическому ритму данной местности [1]. Поэтому рекомендуется использовать для семенного материала только районированные сорта.

По итогам исследований, проведенных по изучению биологических особенностей газонных трав в долине Эркэни, позволяют сделать следующие выводы.

1. В условиях с. Октябрьцы Хангаласского улуса наиболее интенсивно развивается травостой: овсяницы красной, ломкоколосника ситникового, созданных сплошным способом посева семян.

2. На второй год жизни у ломкоколосника ситникового сплошной способ посева превышает над рядовым способом почти в 1,5 раза по количеству побегов.

3. На территории с. Чапаево Хангаласского улуса наибольшее количество побегов мятыника лугового наблюдается на втором году жизни, с третьего года жизни характеризуется небольшое сокращение. Резкое снижение (в два раза) начинается с четвертого года жизни и продолжается на пятом.

4. У мятыника лугового наиболее высокие показатели по динамике побегообразования травостоя в течение четырех лет жизни наблюдается у южной, западной, восточной стороны здания.

5. Установлено, что оптимальным способом создания газонов является варианты 1, 3 и 4, где на второй год вегетации отмечено увеличение количества побегов на единицу площади.

## Литература

- Петрова А.Н. Газонные растения в Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1990. – 125 с.
- Петрова А.Н. Многолетние злаковые травы флоры Якутии для рекультивации нарушенных земель в криолитозоне / Тез.докл. III Междунар.конф.(Санкт-Петербург, 28-31 мая 1996). – Сыктывкар, 1996. - С.156.
- Кротова З.Е., Комлева В.Ф. Создание газонов в условиях Якутии // Растения природной флоры Сибири для зеленого строительства. - Новосибирск: Наука, 1972. - с. 227 - 233.
- Шенников А.П. Луговедение. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1941. - С.98 -100.
- Кирильчик Л.А. Методические указания по определению площадей газонных растений. - Минск, 1971. - 75 с.
- Лаптев А.А. Изучение газонных растений в полевом опыте // Газоны. – М.: Наука, 1977. - С. 28-30.
- Ранка Х.Р. Овсяница красная (*Festuca rubra* L.) как компонент декоративных газонов в Латвийской ССР. Авторефер. дисс...канд.биол.наук. - Киев, 1977. - 16 с.
- Лаптев А.А. Разработка и внедрение сортового семеноводства газонных трав на Украине // Вестник АН СССР. - 1978. - №7. - С. 69-71.

## ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД КУЛЬТУРЫ ЗЕРНОТРАВЯНОГО СЕВООБОРОТА

**Т.В. ПАВЛЕНКОВА,**

научный сотрудник, Уральский НИИСХ, г. Екатеринбург

**Ключевые слова:** полевой опыт, вспашка, энергосбережение, севооборот, формирования урожая.

В системе земледелия Среднего Урала отвальная обработка почвы играет ведущую роль, так как обеспечивает основу формирования урожая. Одним из основных ее недостатков является энергоемкость. Минимальные обработки почвы предпочтительны с точки зрения энергосбережения, экологически более эффективны, но имеют ряд серьезных недостатков. В условиях Урала вопросами выбора основной обработки почвы под сельскохозяйственные культуры занимались такие ученые, как В.Ф. Трушин, В.А. Арнт, Ю.И. Выгузов, С.К. Мингалев, С.А. Маланичев, И.В. Елькин и др. [1, 2, 3, 4, 5]. Было установлено, что при использовании гербицидов на черноземных почвах мелкие обработки не уступали классической вспашке. По серым лесным почвам таких данных нет. В связи с этим основной целью наших исследований явилась разработка энергосберегающей системы основной обработки серой лесной тяжелосуглинистой почвы на фоне удобрений и гербицидов.

Двухфакторный полевой опыт заложен в 1997 г. методом расщепленных делянок. Повторность трехкратная. Общая площадь делянки 80 м<sup>2</sup> (20x4). Севооборот: пшеница, овес + клевер, клевер,

пшеница, ячмень. Схема опыта для обработок: 1. Вспашка на глубину 20-22 см. 2. Плоскорезная обработка на глубину 20-22 см. 3. Комбинированная обработка: под первую и четвертую культуту севооборота вспашка на глубину 20-22 см; под остальные – плоскорезная на глубину 12-16 см. Система удобрений: 1. Без удобрений (контроль). 2. N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. 3. N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + сидерат. 4. N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + сидерат + солома. 5. N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + сидерат + солома + гербициды. 6. N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + солома. Доза N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> является научно обоснованной для зерновых культур Среднего Урала.

Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая. Содержание гумуса – 4,5%. Количество подвижного фосфора (по Кирсанову) – 18,6, обменного калия (по Кирсанову) – 15,6 мг/100 г почвы, pH – 6,0, сумма поглощенных оснований – 25-40 м.экв./100 г.

Оставление стерни на поверхности при плоскорезной обработке способствует снегозадержанию и увеличению запаса воды в снеге на 25...80%, что обеспечивает наиболее благоприятный водный режим почвы в течение всего вегетационного периода. В наших опытах весной более увлажнена почва по плоскорезной обработке – 25%, наи-

меньшее количество влаги содержалось на делянках со вспашкой – 23% при НСР<sub>05</sub> – 1,9 (табл. 1). Комбинированная обработка заняла промежуточное положение между этими обработками. В фазе трубкования отмеченные закономерности сохраняются. Однако к концу вегетации сельскохозяйственных культур процент влаги возраст в варианте со вспашкой вследствие обильного выпадения осадков.

Из изучаемых систем удобрений накоплению в почве осадков способствовало совместное использование органических и минеральных удобрений, где количество продуктивной влаги возросло до 44,4 мм (рис. 1). Раздельное их использование было менее эффективно.

Исследованиями уральских ученых установлено, что серые тяжелосуглинистые почвы обеспечивают оптимальные условия для развития зерновых культур при плотности 1,10-1,20 г/см<sup>3</sup> [5]. В наших опытах вспашка обеспечила наиболее рыхлую структуру почвы, плотность в слое 0-10 см составила 1,00 г/см<sup>3</sup> (рис. 2). При плоскорезной обработке верхний слой уплотнился до 1,21 г/см<sup>3</sup>. Комбинированная обработка по влиянию на плотность заняла промежуточное положение между вспашкой и плоскорезной обработкой.

Оценочным критерием любого агротехнического мероприятия, в том числе приемов обработки почвы, является урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур. В первый год исследований существенных различий между обработками не выявлено (табл. 2). Во второй год применение как плоскорезной, так и комбинированной обработок уступало вспашке, урожайность снизилась в 1,2-1,3 раза.

Действие и последействие клевера как предшественника было сильнее, чем обработок; различия между основными обработками нивелировались. На пятый год исследований достоверно выше собран урожай ячменя по вспашке – 4,0 т/га; применение как плоскорезной, так и комбинированной обработок обеспечило уровень урожайности 3,3-3,5 т/га, при этом минеральные удобрения явились значительным фактором

Влияние основной обработки на влажность почвы в слое 0-30 см, 1998-2002 гг., %

Способ обработки почвы	Фазы развития		
	всходы	выход в трубку	полная спелость
Вспашка	23,0	20,7	26,1
Плоскорезная	25,0	21,8	23,7
Комбинированная	23,4	19,8	22,4
НСР <sub>05</sub>	1,9	1,7	2,4

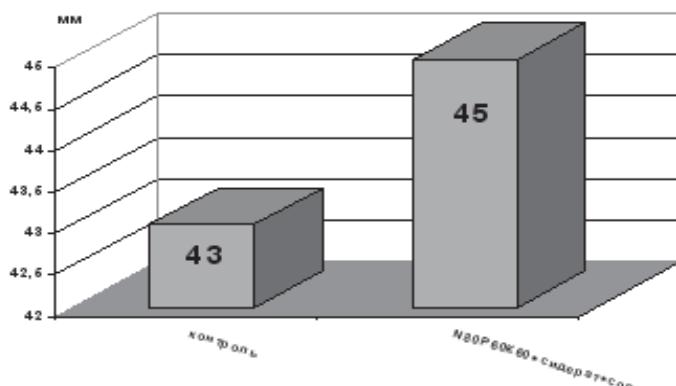


Рисунок 1. Влияние удобрений на запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-30 см, 1998-2002 гг.

**Field experience, plowing, the power savings, a crop rotation, formation of a crop.**

## Агрономия

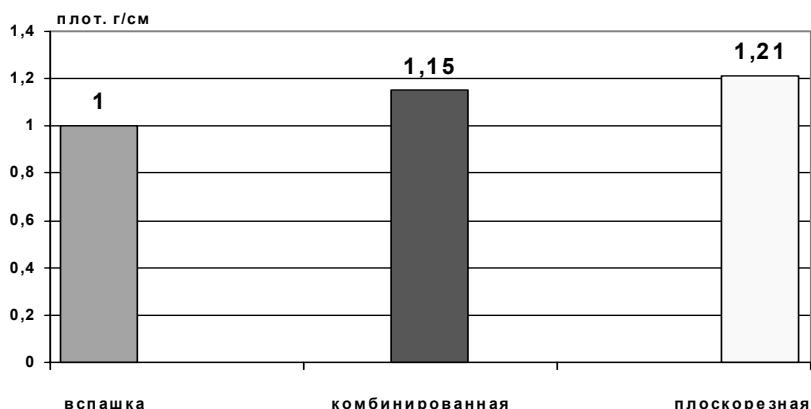


Рисунок 2. Плотность слоя почвы 0-10 см в зависимости от способов основной обработки, 1998-2002 гг.

Таблица 2

Влияние основной обработки почвы на урожайность культур, т/га

Обработка почвы	Годы исследований, культура				
	1998, пшеница	1999, овес + клевер	2000, клевер	2001, пшеница	2002, ячмень
Вспашка	2,47	3,19	34,9	3,63	4,00
Плоскорезная	2,44	2,38	34,1	3,48	3,50
Комбинированная	2,35	2,56	34,6	3,50	3,30
HCP <sub>0,5</sub>	0,13	0,12	1,64	0,16	0,42

#### Литература

- Арнт В.А. Основная обработка оподзоленных чернозёмов в условиях интенсивного земледелия Среднего Урала // Ресурсоохранные технологии обработки почв / Сб. науч. тр. - Курск: Изд-во ВНИИЗиЗПЭ, 1989. - С. 86-92.
- Выгузов Ю.И., Зезин Н.Н. Система обработки почвы и способы ее минимализации // Перечень основных законченных в 1981-1985 гг. научных разработок Уральского НИИСХ. - Свердловск, 1986. - С. 11.
- Елькин И.В. Ячеистая обработка склоновых земель // Обработка почвы и борьба с сорняками в севооборотах: Сб. науч. тр. / Свердл. с.-х. ин-т. - Пермь, 1979. - Т. 58. - С. 41-49.
- Мингалев С.К. Эффективность минимализации обработки оподзоленного чернозема в Свердловской области // Методы окультуривания почв в Предуралье: Межвуз. сб. науч. тр. / Пермский с.-х. ин-т. - Пермь, 1988. - С. 86-90.
- Трушин В.Ф. Приемы минимальной обработки почвы // Сб. науч. тр. / Свердл. с.-х. ин-т. - 1971. - Т. 23. - С. 112-115.

## ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

**Н.Ю. ПЕТРОВ,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**С.И. ДУМБРОВ,**  
соискатель, Волгоградская ГСХА, г. Волгоград

**Ключевые слова:** качество зерна пшеницы, урожайность, минеральные удобрения, биологические стимуляторы роста.

Приоритетными направлениями в снижении затрат на производство зерна озимой пшеницы и его себестоимости является оптимизация способов внесения минеральных удобрений, использования биопрепаратов, интегрированная система защиты растений.

Внесение минеральных удобрений, наряду с другими важнейшими факторами, активно влияют на содержание белка и другие показатели качества зерна злаковых культур [3, 4].

Экспериментальная часть исследования, проводимого в период 2004-2006 гг. в КФХ «Думбров С.И.» Светлоярского района Волгоградской области. Высевали районированный сорт Волгоградская 84 – как стандарт и перспективный сорт Волгоградская 23. Семена высевались в оптимальных для данной почвенно-климатической зоны сроки с 30 августа до 10 сентября, нормой высева 3,5 млн всходящих семян на гектар, с применением био-

роста урожайности культур севооборота. Их использование повысило сбор зерна в 1,3-1,6 раза к контролю. Применение гербицидов на фоне органических и минеральных удобрений обеспечило дальнейший рост урожайности зерновых культур на – 15%.

Анализ биоэнергетической оценки показал, что применение удобрений и гербицидов снижает коэффициент энергетической эффективности по всем формам обработки почвы в 1,1-1,4 раза. Из систем обработки экономически эффективной была плоскорезная КЭЭ-3,52, затем комбинированная КЭЭ-3,19 и классическая вспашка КЭЭ-2,87.

Таким образом, в условиях Среднего Урала, несмотря на положительные моменты, применение плоскорезной и комбинированной обработок (накопление влаги, оптимальные показатели плотности для роста и развития зерновых культур) предпочтение следует отдать классической отвальной вспашке. В то же время в условиях рыночной экономики, когда применение удобрений и средств химизации малорентабельно, применение плоскорезной обработки экономически и биоэнергетически оправдано.



препаратов и расчетных доз минеральных удобрений.

Проведенные исследования показали, что на фоне естественного плодородия озимая пшеница формирова-

**Quality of grain of wheat, productivity, mineral fertilizers, biological growth factors.**

ла урожайность на уровне 2,20-2,25 т/га. Внесение биопрепаратов позволило повысить урожайность на 0,6-0,9 т/га. От внесения расчетных доз минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$  удалось повысить урожайность на 0,7-0,9 т/га. Совместное применение расчетных доз минеральных удобрений на озимой пшенице позволило довести урожайность до 3,17-3,62 т/га. От совместного применения биопрепарата Экстрасол-55 вместе с удобрениями позволили поднять урожайность до 3,25-4,25 т/га. На основании полученных данных можно сделать общее заключение о том, что биопрепарат дает прибавку как при использовании минеральных удобрений. Наиболее эффективным был препарат Экстрасол-55. Из сортов лучшей продуктивностью и отзывчивостью на применение биопрепаратов и минеральных удобрений отличался перспективный сорт Волгоградская 23.

Немаловажное значение имеет изучение действия исследуемых факторов на технологические показатели качества зерна. В результате проведенных лабораторных исследований удалось установить, что биопрепараты повышали содержание сырой клейковины на 3-7% (достигая величины 27-31%), в то же время улучшилось и ее качество на 10-15 единиц ИДК. Необходимость улучшения качества ози-

Влияние биопрепаратов на урожайность озимой пшеницы, т/га							
Варианты опыта	Волгоградская 84			Волгоградская 23			средняя
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	
Без применения минеральных удобрений							
Без применения биопрепаратов	2,17	2,36	2,08	2,20	2,29	2,37	2,11
Агат-25	2,63	3,01	2,57	2,73	2,74	3,12	2,64
Экстрасол-55	2,75	3,24	2,61	2,86	3,01	3,29	3,03
$N_{30}P_{30}$							
Без применения биопрепаратов	2,95	3,14	2,86	2,98	3,14	3,37	3,08
Агат-25	3,06	3,42	3,04	3,17	3,36	3,52	3,26
Экстрасол-55	3,12	3,67	3,09	3,29	3,58	3,76	3,48
$N_{60}P_{30}$							
Без применения биопрепаратов	3,08	4,13	2,95	3,38	3,36	4,28	3,21
Агат-25	3,56	3,69	3,42	3,55	3,61	3,84	3,43
Экстрасол-55	3,91	4,46	3,78	4,05	4,21	4,56	4,07

мой пшеницы особенно остро проявляется в связи с конкуренцией на рынке. Наиболее востребована продукция с высокими хлебопекарными показателями и сравнительно низкой стоимостью, которые, в свою очередь, зависят от технологии возделывания и уровня культуры земледелия.

Таким образом урожайность озимой пшеницы при обработке семян биопрепаратами определялась не только их видом, но и сочетанием биопрепаратов и минеральных удобрений. Этот прием позволяет довести урожайность озимой пшеницы в условиях застужливой зоны Волгоградской области до 4,28 т/га.

#### Литература

- Гайфуллин Р.Р. Новый технологический прием повышения качества зерна озимой пшеницы // Достижения науки и техники АПК. – 2005. – №5. – С. 20-21.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
- Ермолов В.В., Дубовик Д.Д. Влияние минеральных удобрений и предшественников на качество зерна озимой пшеницы в зависимости от экспозиции склада // Агрохимия. – 2001. – №4. – С. 16-21.
- Коданев И.М. Агротехника и качество зерна. – М.: Агропромиздат, 1986. – 217 с.
- Ракитин Ю.В. Химические регуляторы жизнедеятельности растений. – М.: Наука, 1983. – 80 с.
- Чекуров В.М. Регуляторы роста и развития растений. – М.: Наука, 1982. – С. 218-219.
- Шаповал О.А. Влияние регуляторов роста на качество зерна озимой пшеницы // Плодородие. – 2004. – №5. – С. 14-15.

## ОПЫТ ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЯ КОНСКОГО НАВОЗА В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ

**Д.И. СТЕПАНОВА,**  
старший преподаватель, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** конский навоз, компостирование, органическое удобрение, красный калифорнийский гибрид, выращивание томатов, биогумус.

Одним из путей решения проблемы возобновляемости биологических ресурсов является внедрение технологии переработки органических отходов методом вермикомпостирования (ВК) и с помощью эффективных микроорганизмов. При этом оптимальным субстратом для разведения дождевых червей является конский навоз, благодаря высокому содержанию в нем целлюлозы.

Вермикомпостирование конского навоза в условиях Якутии производится в теплом помещении круглый год. Технология приготовления вермикомпоста проста: для подготовки к ферментации конский навоз в мерзлом виде заносится в помещение, укладывается на ложа высотой до 30 см и укрывается. Скорость разложения органических веществ зависит от влажности, доступа кислорода воздуха

и химического состава навоза. Чем больше навоз содержит легкоразлагающихся органических веществ, тем быстрее в нем протекают процессы брожения. Экстремально низкие температуры Севера по-своему влияют на

**Manure, organic fertilizer,  
red Californian hybrid,  
cultivation of tomatoes.**



## Агрономия

Таблица 1

Динамика размножения красного калифорнийского гибрида (ККГ) в 5 кг конского навоза

Дата	Возрастная структура	Количество червей, шт.	Прибавка особей, шт.	Прибавка в %
03 мая	Взрослые	1000	-	-
13 мая	Взрослые Коконы Молодь	1000 1 2	2	-
23 мая	Взрослые Коконы Молодь	1000 242 12	12	-
02 июня	Взрослые Коконы Молодь	1072 866 66	138	13,8
12 июня	Взрослые Коконы Молодь	1051 1407 33	84	8,4
22 июня	Взрослые Коконы Молодь	1099 2273 166	265	26,5
02 июля	Взрослые Коконы Молодь	1145 713 393	538	53,8
12 июля	Взрослые Коконы Молодь	1154 621 488	642	64,2
Масса полученного биогумуса, г	4725 г.	-	-	-

Таблица 2

Влияние вермикомпостирования на агрохимический состав конского навоза и полученного вермикомпоста, в % на сух.вещ.

Удобрение	pH	Азот общий	Фосфор	Калий	Органическое вещество
Конский навоз	6,73	0,74	0,53	0,95	45,49
Вермикомпост конского навоза	7,73	1,16	0,45	1,07	18,5

Таблица 3

Влияние вермикомпоста из конского навоза на урожайность томата гибрида Верлиока в условиях защищенного грунта

Варианты	Ср. урожайность	Прибавка, кг/кв.м	Прибавка, в %
Контроль	5,1	-	-
100г биогумуса в лунку	5,6	0,5	9,8
300г в лунку	5,8	0,7	13,7
500 г в лунку	5,7	0,6	11,7
100 г в лунку, перегной	5,3	0,2	3,9
1 кг/кв.м вразброс	5,7	0,6	11,7
HCP 2,1			

состав навоза, так как при вымерзании-оттаивании улетучиваются вредные кислоты, и срок ферментации сокращается до 10-15 дней. За две недели конский навоз полностью «сгорает», и температура в ложе падает до 28-30°С. Поэтому после увлажнения субстрат можно заселить дождевыми червями. Гибрид красный калифорнийский (ККГ) конский навоз перерабатывает быстрее, размножается в нем плодовито, чем на других органических отходах. Масса одного взрослого калифорнийского червя в условиях Якутии составляет всего 0,6-0,8 г, поэтому для сокращения срока вермикомпостирования необходимо иметь достаточное количество биомассы гибрида. Теоретически 1000 особей в состоянии производить около 600 г гумуса в день. Если исходить из этого расчета, 5 кг конского навоза через 8-9 дней должна

превратиться в чистый биогумус. Однако в зимнее время, сразу после заселения дождевые черви адаптируются к новым условиям в течение 10 дней, поэтому они находятся на дне в пассивном состоянии. Только на 10-й день появляются единичные коконы и молодь, что говорит об активизации червей в субстрате. Динамика размножения красного калифорнийского гибрида в субстрате из конского навоза приведена в таблице 1.

Массовое отложение коконон начинается через 20 дней, пик приходится на 50-й день. Далее идет уменьшение коконоотложения, так как корм закончился и пора подкормить биомассу дождевых червей. Красный калифорнийский гибрид в количестве 1000 особей перерабатали 5 кг ферментированного конского навоза в 4,5 кг биогумуса за 60 дней при влажности 70%. Через

109 дней масса сухого вермикомпоста из конского навоза стала 3 кг (50% от свежего конского навоза).

Таким образом, результатами исследований разработанной технологии стали:

- за одну ротацию переработки конского навоза численность дождевых червей увеличилось на 64,2%;

- конский навоз полностью утилизируется и превращается в биогумус через 45-70 дней при достаточной биомассе дождевых червей;

- полив субстрата проводится 1 раз за 10 дней.

Агрохимический состав конского навоза и полученного биогумуса представлен в табл. 2. Полученный из конского навоза биогумус соответствует общепринятым нормам.

Полученный из конского навоза биогумус соответствует общепринятым нормам. При трансформации конского навоза в биогумус происходит изменение реакции среды субстрата, увеличивается общий азот за счет разложения целлюлозы. Фосфор и органическое вещество расходуются на питание биомассы червей и микроорганизмов.

Действие разных норм внесения биогумуса на основе конского навоза проверили при выращивании томатов Верлиока в неотапливаемых теплицах вторым оборотом в учхозе «Карапатцы» Октябрьского филиала ЯГСХА. Биогумус локально внесли при посадке рассады на постоянное место на фоне тепличной почвосмеси. Подкормки томатов осуществлялись «вермичаем» 3 раза за вегетацию. Вермикомпост внесён локально и вразброс. Результаты опытов представлены в таблице 3.

Из представленных данных видно, что при локальном внесении увеличивающихся доз вермикомпоста наибольший урожай получен при норме 300 г в лунку. Дальнейшее увеличение нормы внесения биогумуса не приводит к ожидаемому увеличению урожая. Производству рекомендуется локальное внесение биогумуса 200г в лунку.

Производственные испытания рекомендуемой дозы внесения вермикомпоста на основе конского навоза 200 г в лунку при выращивании томатов проводились в производственных теплицах ОПХ «Покровское» ГНУ ЯНИИСХ РАСХН. Результаты производственного опыта представлены в таблице 4. Очевидно, что развитие томатов при внесении биогумуса намного опережают производственный контроль без применения органического удобрения.

Рекомендуемая доза 200 грамм в лунку внесена при полном объеме классической тепличной почвосмеси (перегной / дерновая земля / песок).

Анализируя результаты производственной проверки можно сделать

## Животноводство

Таблица 4

Влияние биогумуса на фазы развития и формирование томата гибрида Верлиока в условиях защищенного грунта Центральной Якутии

Фазы развития томатов	Дата наступления фазы развития		Продолжительность фазы развития растения со времени посадки рассады, дней	
	с биогумусом	без биогумуса, контроль	с биогумусом	без биогумуса, контроль
Посадка рассады на постоянное место в возрасте 70 дней	18 мая	13 мая	-	-
Начало цветения	28 мая	22 июня	10	40
Начало плодоношения	4 июня	29 июня	17	47
Первый сбор урожая	11 июля	5 августа	54	84
Полное плодоношение 6-7 кистей	16 июля	10 августа	60	89
Вершкование	10 августа с 11-12 кистями	14 августа с 7-8 кистями	84	94
Последний сбор урожая	19 сентября	19 сентября	124	129
Урожайность	12 кг/кв.м.	6 кг/кв.м.		

следующие выводы:

1. При внесении 200 г биогумуса в лунку развитие растения опережало контрольные показатели на 20-30 дней.

2. В условиях северного земледелия, где вегетационный период ограничен сроками наступления ранних и

поздних заморозков, безморозный период составляет 60-90 дней, применение вермикомпоста способствует получению ранней продукции, так как традиционные органические удобрения становятся доступными для растения только в середине лета.

3. Полное плодоношение 6-7-х кистей происходит в середине июля, что способствует образованию до 11-12 кистей на 2-х стеблях каждого растения.

4. Малые дозы внесения биогумуса не могут полностью восполнить плодородие почвы, но они дают стимулирующий эффект при достаточном присутствии органического вещества, создав доступность питательных веществ в ризосфере.

5. Увеличение нормы локального внесения вермикомпоста из конского навоза более 300 г в лунку угнетает и затормаживает развитие растения, снижая урожайность томата.

Таким образом проведенные эксперименты показали, что локальное применение вермикомпоста из конского навоза позволяет получать более ранний и повышенный урожай стандартной продукции даже при неблагоприятных условиях их выращивания. Биогумус из конского навоза повышает плодородие почвы, улучшает её фитосанитарное состояние, увеличивает урожайность растений, обеспечивает получение скороспелой, высококачественной и экологически чистой продукции в экстремальных условиях Северного земледелия.

Информационные источники – результаты опытов.

## ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЯКУТСКИХ ЛОШАДЕЙ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

**С.П. Князев,**

*Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск*

**В.И. Фёдоров,**

*Якутская ГСХА, г. Якутск (фото)*

**Ключевые слова:** адаптация к новым условиям, генофонд породы, биологические особенности якутских пород лошадей.

Более десяти лет объектом наших интересов являются лошади якутской породы, интродуцированные на юге Западной Сибири – в генофондных хозяйствах Сибирского отделения РАН в Горном Алтае и в Новосибирской области. Исследован ряд аспектов биологии этих животных из Центральной Якутии, акклиматизированных на протяжении ряда поколений чистопородного разведения при содержании в условиях, максимально приближенных к естественным, но в иных климато-географических параметрах по сравнению с их родиной.

Целью исследований явилось комплексное изучение биологии лошадей якутской породы, акклиматизированных на юге Западной Сибири.

Материалом для исследований послужили образцы крови и волос гривы (с волосяными луковицами), взятые у

якутских лошадей в экспериментальных хозяйствах Сибирского отделения РАН в селе Елбаша (Новосибирская обл.) и селе Черга (Республика Алтай), а также экстерьерные промеры телосложения, описание экстерьерных особенностей, в том числе масти, и первичные данные учета поведения и этограммы наблюдений за лошадьми при их пастьбищном содержании. Образцы крови использованы для изучения генетического полиморфизма по группам крови и белкам эритроцитов и сыворотки, а образцы волос гривы – для выделения проб ДНК и определения генотипов по основным локусам пигментообразования (окраски шерстного покрова) с помощью полимеразной цепной реакции по методикам, подробно описанным ранее [1, 2, 3].

В соавторстве с коллегами из Института цитологии и генетики СО РАН,



Тимирязевской академии, Якутской ГСХА, Университета Кентукки (США), Гумбольдтовского университета в Берлине (Германия) были изучены аллелофонд якутских лошадей по более чем 100 маркерам полутора десятков генетических систем групп крови и полиморфных белков в сравнении с генофондом свыше 80 конских пород и популяций из разных регионов и стран [1], их структура по локусам, контролирующим окраску волосяного покрова (масть) и выявляемым молекулярно-генетическими методами анализа ДНК (сравнительно со структурой российских популяций других аборигенных

**Adaptation to new conditions, genofund of breed, biological features of the Yakut breeds of horses.**

## Животноводство

и основных заводских пород) [3], а также биолого-зоотехнические параметры и поведенческая активность якутских лошадей [2, 4] при табунном содержании на юге Сибири.

В ходе исследования установлено, что у якутских лошадей уровень генетической изменчивости оказался сравнительно невысоким – по гетерозиготности и эффективному количеству аллелей они находятся среди наименее изменчивой четверти из всех сравнивавшихся пород. Это свидетельствует о генетической консолидированности якутской породы и изолированности её популяции. По индексам генетического сходства якутские лошади оказались филогенетически более близкими к породам центральноазиатского происхождения – арабским, туркменским, иранским ябуй, и к происходящим от тарпана польским коникам, то есть к формам, имеющим отношение к самому раннему этапу домesticации лошади и к её дикому предку.

Однако молекулярный анализ ДНК-маркеров генов масти показал, что популяция якутских лошадей, как и некоторые другие аборигенные породы, достоверно отличаются своей струк-

турой, например, по локусу Agouti, от чистокровных арабских и ахалтекинских: у последних достоверно выше концентрация доминантного аллеля, обуславливающего неравномерное распределение по телу пигмента в шерсти, чем у якутских лошадей, у которых достоверно выше частота рецессивного Agouti-аллеля. Эти различия в генетической структуре популяций, не испытывающих давления прямого отбора по изученным локусам, отражают особенности селекционно-генетических процессов, происходящих под воздействием факторов микроэволюции, включая естественные экологические у местных пород, приводящие к дифференциации их от пород заводских.

Сравнительно-зоотехнический анализ показал, что по экстерьеру, масти, основным промерам и индексам телосложения якутские лошади, привезенные из Центральной Якутии и акклиматизированные на юге Западной Сибири, оказались сходны с коренными якутскими и, в основном, сохраняют особенности, свойственные породе в целом.

На Алтае в условиях вольного выпаса на горных пастбищах, основные социальные структуры табуна якутс-

ких лошадей – косяки – состоят из семейных иерархических групп. Их суточная активность зависит от внешних факторов: времени суток, погодных условий, системы содержания, а также от индивидуальных особенностей лошадей (пола, возраста, социальной роли в косяке). Сравнение полученных нами сведений с литературными данными [5, 6, 7] об активности якутских лошадей на летних пастбищах в Центральной Якутии указывает: в пределах своего естественного ареала аборигенные животные затрачивают на пастьбу немного (на 3%) больше времени (60,75%), чем акклиматизированные в Южной Сибири; практически одинаково – на отдых (30-32 %), но реже передвигаются на пастбищах (около 5% времени по сравнению с почти 14% на Алтае).

Таким образом, совокупность материалов, полученных в наших комплексных исследованиях, свидетельствует об уникальности генофонда якутских лошадей, высоком адаптивном потенциале и эколого-этологической пластичности этих животных, что позволило им успешно акклиматизироваться на юге Сибири.

### Литература

1. Князев С.П., Тихонов В.Н., Котрэн Е.Г. Популяционно-генетический анализ микроэволюции генофонда современных пород лошадей // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 1998. – № 1. – С.36-38.
2. Князев С.П., Фель Е.В. Биологические и этологические особенности лошадей якутской породы, акклиматизированных на юге Западной Сибири // Труды Новосибирского государственного аграрного университета. – 2003. – Том 183. – Вып. 1. – С. 17-29.
3. Политова М.А., Райссманн М., Князев С.П. Молекулярно-генетический анализ структуры российских популяций лошадей заводских и аборигенных пород по локусам Extension, Agouty и Albino // Доклады ТСХА. Вып.276. – М.: Изд-во МСХА. 2004. – С.594-597.
4. Князев С.П. Генофонд лошадей Сибири: история, состояние и перспективы // Проблемы развития коневодства и конного спорта в России (Материалы международной научно-практической конференции 16-17 сентября 2003 г., г. Новосибирск). – Новосибирск: ИПЦ «Юпитер», 2004. – С.150-156.
5. Алексеев Н.Д., Винокуров И.Н., Иванов Р.В. и др. Племенная работа с якутской породой лошадей // Проблемы развития сельского хозяйства в условиях вечной мерзлоты: Сб. материалов науч. экспедиции Якутск-Олекминск-Тикси-Якутск (15-28 июля 1991 г.). – Новосибирск, 1993. - Т.1. - С.152-153.
6. Иванов Р.В., Осипов В.Г. Технология использования пастбищ в табунном коневодстве Якутии // Материалы науч.-практ. рос.-монг.конф. по проблемам АПК Монголии. – Новосибирск, 1998. – С.53.
7. Федоров В.И. Послеродовой период у кобыл якутской породы // Будущее якутского села: Сб. материалов респ. науч.-практ. конф. – Якутск, 2000. – Т.1. – С.186-189.

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЛЕНЕЙ ПРИ ИЗГОРОДНОМ СОДЕРЖАНИИ

**Е.Д. АЛЕКСЕЕВ,**  
старший преподаватель (фото)  
**С.А. ПЕТРОВА,**  
доцент, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** изгородное содержание оленей, мясная продуктивность оленей, качество мяса.

На данном этапе развития агропромышленного комплекса Якутии возрождение традиционных отраслей является первостепенной задачей. В первую очередь это относится к оленеводству.

**Цель исследований:** изучить влияние изгородного содержания оленей на их продуктивность и качество мяса.

**Материал и методы исследований.** Для изучения мясной продуктив-



**The maintenance of deers in a fence, meat efficiency of deers, quality of meat.**

## Животноводство

Таблица 1

Выход субпродуктов, %

Пол животного	Легкие	Сердце	Печень	Почки	Селезенка
Удельный вес субпродуктов в ливере					
Самки	29,38	22,46	38,85	4,20	5,20
Самцы	28,64	20,78	40,10	5,12	5,36
Удельный выход субпродуктов от живой массы					
Самки	1,67	0,90	1,55	0,17	0,21
Самцы	1,58	1,15	2,22	0,28	0,30
Эвенские олени [1]					
Самки	1,63	0,86	1,39	0,22	-
Самцы	1,57	0,88	1,38	0,19	-

Таблица 2

Морфологический состав туши, %

Пол животного	Соотношение тканей, %			
	Мышечная	Жировая	Соединительная	Костная
Самки	71,20	9,70	7,10	12,0
Самцы	69,39	7,70	7,20	15,71
Эвенские олени				
Данные Курилюка А.Д. (1969): самцы самки	72,44 70,94	7,52 8,06	7,29 6,55	14,25 12,45
Данные Абрамова А.Ф.(2004): самки	71,10	7,60	7,10	14,20

Таблица 3

Химический состав мяса, %

Пол оленей	Вода	Сухого вещества	Белок	Жир	Зола	Са	Р	Ккал
Самки	68,25	31,75	24,99	4,60	1,62	0,22	0,09	1441
Самцы	68,59	31,41	21,36	5,28	1,56	0,20	0,09	1357
Эвенские олени (данные Абрамова А.Ф., 2004)								
Самки	72,09	27,91	21,96	3,47	1,23	0,21	0,16	1274
Самцы	75,58	24,42	20,29	1,70	1,07	0,19	0,08	1045

Таблица 4

Витаминный состав мяса

Виды мяса	Содержание витаминов, мг /100										
	A	D	B6	B12	Биотин	Ниацин	B3	B2	B1	Bc	E
Оленина	6,33	3,24	4,57	6,98	7,00	7,24	6,82	2,29	6,42	7,38	5,49
Свинина	6,16	3,24	4,49	6,85	6,91	7,14	6,69	2,25	6,26	7,25	5,42

ности оленей в ноябре-декабре 2005 года был проведен контрольный убой оленей. Всего было забито 18 голов (по 9 голов самцов и самок) оленей в возрасте до двух лет.

Убой был проведен по методике ВИЖ (1956), сортовая разрубка туш проводилась по методике Казахского НИИ. Химический анализ мяса проведен по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Результаты убоя показали, что убойный выход туши оленей зависит от пола. Так, у самок при средней упитанности этот показатель составил 49%, что на 4% меньше, чем у самцов. Половое различие сказалась и на сортовом выходе мяса. У самок 54,6% мяса приходится на первый сорт, тогда как у самцов мясо этого качества составляет 44,6%. У самцов основной удельный вес мяса приходится

на 2 сорт – 50,09%.

По товароведной классификации туши с такими показателями соответствуют высокому качеству и характеризуются как полномясные.

При разделке туши были учтены самые ценные субпродукты – ливер (легкие, сердце, печень, почки, селезенка) (табл. 1). Выход субпродуктов от веса туши был одинаковый и составил 8,1% от туши. Наибольший удельный вес в ливере приходится на печень (39-40%), затем легкие (29%) и сердце (21-22%).

Сравнительный анализ удельного выхода субпродуктов подопытных оленей при изгородном содержании с исходными эвенскими породами вольной пастьбы показал, что подопытные олени имеют более высокий удельный выход внутренних органов, который свидетельствует о лучшем их развитии и обуславливает

высокую мясную продуктивность (табл. 1).

Объективным показателем качества мяса, как известно, является соотношение различных тканей. Хорошая тула должна состоять из мышц, пронизанных умеренным количеством жира, иметь малое содержание соединительной ткани и костей.

С целью изучения влияния изгородного содержания оленей на качественный состав мяса, нами был проведен сравнительный анализ морфологического состава туши оленей с их исходными породами, т.е. эвенскими оленями, вольной пастьбы [2,3] (табл. 2).

Как видно из таблицы, олени изгородного содержания не имеют существенных различий в соотношении частей туши от своих исходных пород; самки даже превосходят по содержанию жировой ткани, что свидетельствует об их успешной акклиматизации в таёжной зоне Центральной Якутии.

Мясо северных оленей является полноценным, высококалорийным продуктом питания. По биологической ценности оленина занимает одно из первых мест среди сельскохозяйственных животных.

Сравнительный анализ химического состава мяса оленей, разводимых в ЭР «Табсылын» с эвенскими показал, что их мясо содержит меньше воды и, соответственно, больше сухого вещества, больше жира, белка, минеральных веществ, следовательно, выше калорийность и вкусовые качества (табл. 3).

Житенко П.В. (1969), исследуя мясо диких оленей, пришел к выводу, что количество витаминов, содержащихся в 100 г мяса оленей, достаточно для обеспечения суточной потребности человека при нормальной физической нагрузке.

Нами был проведен сравнительный анализ содержания витаминов в мясе оленей, при этом параллельно исследовали мясо свиней. Приведенные в таблице 4 данные подтверждают исследования П.В. Житенко. Как видим, мясо оленей практически по всем показателям превышает свинину.

Проведенные исследования позволяют нам прийти к выводу о том, что эвенские олени, завезенные с Южной Якутии в Центральную, успешно прошли акклиматизацию. Перевод в другие условия содержания и изменения кормовой базы не повлияли на мясную продуктивность оленей, при этом качество мяса значительно улучшилось.

## Литература

1. Кокорин А.П. Продуктивность и морфологические особенности северных оленей лесотундровой зоны Магаданской области: Автoref. дисс...канд. с.-х.наук. – Новосибирск, 1988. – 18с.
2. Курилюк А.Д. Оленеводство Якутии. – Якутск: Книжное издание, 1969. – 328 с.
3. Абрамов А.Ф., Осипова Г.Н. Морфологический и химический состав мяса домашних северных и диких оленей: Справочник / РАСХН. Сиб. отделение. Якутск: НИИСХ. – Якутск, 2004. – 12 с.
4. Бороздин Э.К., Востриков П.Н., Дьяченко И.О. Разведение северных оленей. – Красноярск, 1977. – 223 с.

## ОЙМЯКОНСКАЯ ЛОШАДЬ ЯКУТИИ, ЕЛ ПЛЕМЕННОЕ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

**И.Н. ВИНОКУРОВ,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
Якутская ГСХА (фото)  
**Н.Т. ВИНОКУРОВ,**  
председатель крестьянского племенного  
коневодческого хозяйства «Тонор» Оймяконского района  
Республики Саха (Якутия)



**Ключевые слова:** коневодство, племенное дело, экономическая эффективность выращивания лошадей.

В связи с большим разнообразием экологических условий территории Якутии, а также под влиянием ранее проведённой медитации якутской породы лошадей по своим приспособительным и продуктивным качествам и экстерьеру, животные подразделяются на пять внутрипородных экологических типа [3].

Из представителей лошадей северных районов особое место занимает верхоянский тип; к нему относятся лошади Верхоянского, Оймяконского и Момского районов республики. Эти лошади, обитающие на полюсе холода (при температуре ниже -60°C), отличаются крепостью конституции, хорошей приспособленностью к скучным табуневочным и кормовым условиям и обладают безукоризненными экстерьерными данными, более массивны и крупны. Из этих лошадей наибольший интерес представляют оймяконские лошади, лучшие экземпляры которых сосредоточены в коневодческом племенном хозяйстве «Тонор».

В таблице 1 представлены сравнительные показатели промеров и живой массы оймяконских лошадей в сравнении со средними данными лошадей верхоянского типа якутской породы.

По всем показателям оймяконские лошади превосходят средние данные по верхоянскому типу. Так, превосходство у жеребцов составляет: по косой длине туловища – на 1,2 см, по обхвату груди – на 1,8 см и по живой массе – на 10,8 кг; у кобыл, соответственно – 1,2; 1,7 см и 12,9 кг.

Племенная работа в хозяйстве проводится согласно методического

указания, разработанного ВНИИ коневодства (Рязанская область). Ежегодно проводится осенняя бонитировка лошадей, таврение молодняка, заполнение карточек и т.д.

Основной племенной работы является выведение высокопродуктивных линий в коневодстве, чтобы в результате добиться получения гарантированного высокопродуктивного потомства в каждом поколении [1,3].

По ходу селекционной работы были выявлены шесть возможных родоначальников будущих линий. Наибольший интерес представляют две линии:

1. Линия жеребца Курдьюот, 1946 года рождения (местная оймяконская лошадь). Его потомство разного поколения распространены во всех коневодческих хозяйствах района и в других зонах республики, в качестве улучшателей. В настоящее время в хозяйстве в качестве продолжателей линии Курдьюот, работают 5 полновозрастных жеребцов-производителей III поколения (правнуки). От них ежегодно оставляются жеребята на племя, для воспроизведения стада. Внутри линии функционируют несколько семейств.

2. Линия жеребца Улахан Верхоян, 1970 года рождения, завезён из Верхоянского района. Его потомство также широко распространено в районе.

В настоящее время в качестве продолжателей линии действуют жеребцы-производители II-III поколения. Внутри линии имеются несколько семейств II поколения.

В племенном хозяйстве также проводится целенаправленная работа по выявлению родоначальников будущих

линий с потомствами следующих известных жеребцов Оймяконского района: Томтор, Торут, Сордоннох и Учугэй.

По результатам ежегодных бонитировок классный состав племенного поголовья повышается. Так, наивысший класс «Элита» имеют: жеребцы-производители – более 90%, кобылы – 70%.

В табунном коневодстве одним из селекционируемых признаков является приспособительная способность. В условиях Якутии в зимний период повсеместно наблюдается снижение живой массы лошадей. Допустимым считается снижение массы взрослых лошадей в предел 30-40 кг, а критическим – 100 и более кг. Это, в основном, зависит от биологической особенности лошади. Многолетние наблюдения показали, что в осенне время (в октябре месяце), при первых сильных морозах, чем быстрее отрастают остьевые и пуховые волосы, тем легче лошади переносят табуневочный период. К сожалению, у многих табунных лошадей достижение максимального уровня остьевых и пуховых волос происходит значительно позже (в ноябре, начале декабря). Поэтому в этот период необходимо организовать кратковременную целевую подкормку на местах табунов, в расчете 5 кг кормов на одну голову в течение 5 дней [3].

Следующим биологическим фактом является расположение передних зубов лошади. Желательный тип – ровные и прямые зубы, которые способствуют захватыванию травы с основания. С такими зубами лошади не прихотливы к корму и тем самым легко переносят табуневочный период.

В табунных условиях содержания местных лошадей основным производственно-экономическим показателем является производство конины. В Якутии убойным контингентом являются жеребята текущего года рождения, после осеннего отъёма, в возрасте 5-7 месяцев и взрослые лошади за счёт выбраковки. С практической

Таблица 1  
Сравнительные промеры и живая масса верхоянского типа и оймяконских лошадей

Промеры (см), живая масса (кг)	Верхоянский тип		Оймяконские лошади	
	жеребцы (n = 1063)	кобылы (n = 1063)	жеребцы (n = 110)	кобылы (n = 110)
Высота в холке	137,6±0,33	134,1±0,11	138,4±0,45	135,3±0,36
Косая длина	147,5±0,38	143,9±0,13	148,7±0,42	145,1±0,25
Обхват груди	182,3±0,61	175,6±0,2	184,1±0,51	177,3±0,50
Обхват пясти	20,23±0,09	18,59±0,02	20,3±0,05	19,0±0,06
Живая масса	469,4±1,27	432,2±1,13	480,2±1,36	445,1±1,21

**Horse breeding, breeding business, economic efficiency of cultivation of horses.**

## Животноводство

Таблица 2

Сравнительные показатели вариантов

Показатели	Варианты	
	I	II
1. Получено жеребят, гол.	100	100
2. Оставили на племя:		
жеребчиков	10	1
кобылок	25	10
3. На забой:		
жеребчиков	40	49
кобылок	25	40
4. Выбраковка взрослого поголовья, гол.	26	10
5. Производство конины, кг.	11895	10050
6. Сумма выручки, руб.	1189500	960000
7. Разница, руб.	+229500	-

и научной точки зрения имеются предложения для реализации животных на мясо доращивать молодняк лошадей до 1,5-2,5 лет. При этом ожидается увеличение производства мяса в 1,5 и более раза. Существует мнение о целесообразности реализации конины в возрасте 4,5 лет [2, 4].

По нашим наблюдениям, доращивание молодняка до 1,5-2,5 лет и старше нецелесообразно в связи неустойчивой кормовой базой и при 100% сохранении молодняка; остаются жеребята от первогодок и поздней выжеребки (июнь-июль), для которых потребуют-

ся дополнительные большие затраты, чем предусмотрено. Кроме того, имеется существенная вероятность того, что данный молодняк может оставаться на воспроизводство стада, что чревато большими нежелательными последствиями.

Для определения эффективности производства конины приведём два варианта выращивания молодняка лошадей. Два коневодческих хозяйства общим поголовьем по 300 голов, в том числе по 150 кобыл, при деловом выходе – 70% получают по 100 голов жеребят текущего года рождения.

## Литература

1. Абрамов А.Ф. Качество мяса якутской лошади: 3-изд., перераб. и доп. / РАСХН. Сиб. отд. ЯНИИСХ. – Якутск, 2005. – 36 с.
2. Алексеев Н.Д. Биохимические механизмы адаптации лошадей якутской породы к зимним холодам // Материалы науч.-практ. конф. – Якутск, 2000. - С.162-169.
3. Винокуров И.Н. Северные типы лошадей якутской породы. – Якутск: Сахаполиграфиздат, 2001. – 160 с.
4. Лошадь якутской породы / Материалы апробации. – Якутск, 1992. – 77 с.

## ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА У ЧЕТЫРЕХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА CANIDAE В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОГО КЛИМАТА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

**В.Ф. ЯДРИХИНСКИЙ,**

кандидат ветеринарных наук, доцент, Якутская ГСХА

**А.И. АНУФРИЕВ,**

ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук,

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН,

г. Якутск

**Ключевые слова:** адаптация к условиям холода, температурный режим тела, песец, енотовидная собака, лисица.

Для диких видов псовых имеются немногочисленные материалы, свидетельствующие о том, что зимой для них характерны достаточно высокий энергетический обмен и высокая температура тела, присутствует существенное снижение температуры критической точки и интенсивности хими-

ческой терморегуляции [1]. Остается неосвещенным ряд вопросов о видовой специфике механизмов температурных адаптаций различных видов млекопитающих в условиях холода [2].

**Цель и методика исследований**

В экспериментах использовали отловленного в тундровой зоне Якутии

Преимущество I варианта очевидно: дополнительная выручка составила – 229500 руб., повышение производства мяса на 15-20%, ежегодное увеличение поголовья на 7-8 гол. (3-4%). Во II варианте увеличение поголовья не наблюдается, имеется вероятность снижения поголовья на 1-2 единицы за счёт невозможности ремонта стада из-за малочисленности выращиваемого молодняка.

Следует отметить, что при I варианте на 25 голов сверхвыращенного молодняка расходуется более 25 тонн сена, но во II варианте из-за несвоевременного ремонта, стадо ежегодно стареет и, естественно, требуется организовать дополнительные целевые и вынужденные подкормки взрослого поголовья и расход кормов, практически сравниваются с I вариантом.

Таким образом, в коневодческих хозяйствах рекомендуется 35-40% жеребят текущего года рождения оставить на воспроизводство стада и добиться стабильных показателей по производству конины, тем самым повысить рентабельность отрасли.

Оймяконская лошадь Якутии имеет большое племенное и хозяйственное значение и в перспективе может стать новым заводским типом якутской породы лошадей.



белого песца (*Alopex lagopus* Linnaeus, 1758) в таёжной зоне – лисицу обыкновенную (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), привезенную из Амурской области енотовидную собаку (*Nycteriutes procyonoides* Gray, 1834) и беспородную собаку (помесная лайка местной породы, крупная массой свыше 30 кг). Экспериментальные животные в период наблюдений содержались в 50 км южнее г. Якутска в вольерах, при ес-

**Adaptation to conditions of a cold, temperature mode of a body, a raccoon dog, the fox.**

## Животноводство

Таблица

Среднемесячные изменения температуры тела ( $^{\circ}\text{C}$ ) у четырех видов семейства Canidae в течение годового цикла

Вид/месяц		октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Лисица обыкновенная*	M±m	37,03±0,023	36,62±0,027	35,64±0,0364	35,30±0,044	35,85±0,028	36,25±0,03	37,32±0,029	37,58±0,02	37,71±0,019	37,026±0,025	36,98±0,051	36,60±0,014
	Min-Max	35,0-38,5	34,0-39,0	33,0-38,5	32,5-39,0	33,5-37,5	33,5-38,5	32,5-39,0	35,5-39,5	35,5-39,5	34,0-41,5	36,0-38,5	32,5-39,5
Енотовидная собака*	M±m	36,16±0,042	35,46±0,042	35,37±0,04	35,41±0,042	35,80±0,031	36,18±0,029	36,18±0,028	36,56±0,032	36,94±0,036	37,23±0,035	37,46±0,082	37,18±0,031
	Min-Max	33,0-39,0	31,5-39,0	32,0-38,0	32,5-38,0	33,5-38,0	33,5-38,0	33,5-38,0	33,0-39,0	34,0-39,5	34,5-39,5	36,0-39,0	33,5-39,5
Песец*	M±m	36,78±0,053	36,00±0,058	36,24±0,060	35,60±0,062	35,24±0,063	36,03±0,064	36,97±0,056	38,27±0,040	38,09±0,040	38,19±0,080	37,69±0,032	36,78±0,053
	Min-Max	33,5-41,0	33,0-40,5	33,5-40,0	32,5-40,5	32,5-39,5	33,0-39,5	32,5-40,5	35,5-41,0	35,5-41,0	36,0-40,5	35,5-40,0	33,5-41,0
Беспородная собака*	M±m	35,56±0,039	35,22±0,033	35,31±0,028	35,13±0,029	34,90±0,033	35,33±0,044	36,12±0,040	36,86±0,035	37,21±0,029	37,06±0,077	36,13±0,042	36,05±0,047
	Min-Max	33,0-38,5	33,0-37,5	33,5-37,5	33,5-37,0	33,0-37,5	33,0-39,0	33,0-39,0	34,0-39,5	35,0-40,0	35,0-38,5	32,0-38,5	32,5-39,5

\* - измерения: 1 раз в 60 мин;

Температура,

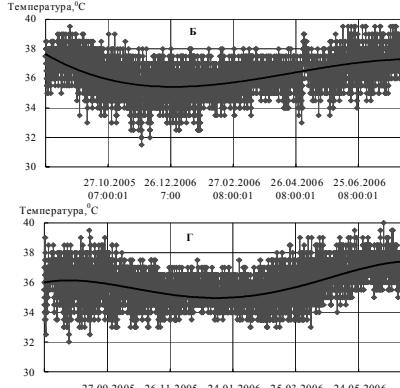
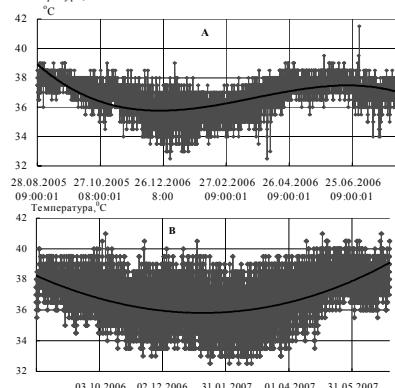


Рисунок 1. Изменение температуры тела у псовых на протяжении годового жизненного цикла: А - лисица обыкновенная; Б - енотовидная собака; В - песец; Г - беспородная собака

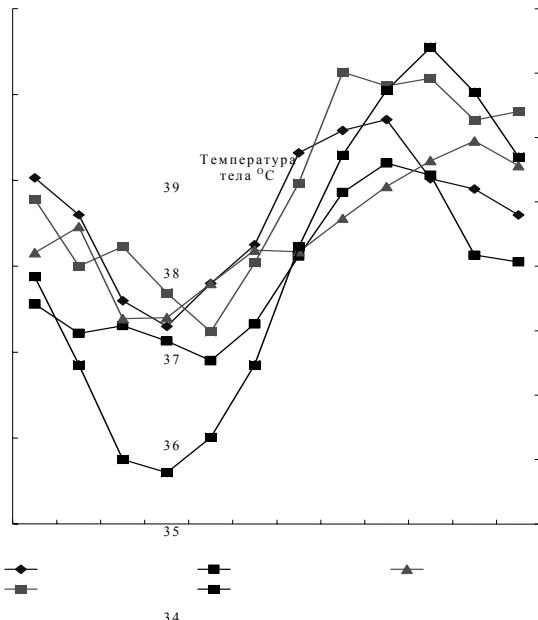


Рисунок 2. Изменение среднесуточной температуры тела у четырех видов псовых и среднесуточной температуры среды

тественных для данной местности температурах среды (годовая амплитуда: от  $-64^{\circ}\text{C}$  в январе, до  $+37^{\circ}\text{C}$  в июле (Гаврилова, 1973) [3].

Термографы DS 1922 L-F5 вживляли под кожу в межлопаточной области, под общей или местной анестезией. Измерения температуры тела проводили с частотой один раз в 60 мин. на протяжении 11,2 месяцев. Затем термографы извлекали хирургическим путем и проводили компьютерную обработку данных. Проанализировано: у лисицы – 8187; у беспородной собаки – 8192; у песца – 8060; у енотовидной собаки – 8188 измерений температуры тела. В местообитании подопытных животных выполнены наблюдения за динамикой температуры среды (8152 измерения) в годовом цикле. Обработку полученных данных проводили общепринятыми методами.

## Результаты исследования

Лисица обыкновенная. У лисицы минимальная температура тела  $32,5-33,0^{\circ}\text{C}$  отмечена в зимние месяцы в ночные времена. Максимальная температура  $39,5-41,5^{\circ}\text{C}$  в дневное время с мая по июль (табл.; рис.1Б). Годовой диапазон изменений температуры тела составляет  $8^{\circ}\text{C}$ . С июля среднесуточная температура начинает снижаться (максимум в июне  $37,71\pm 0,02^{\circ}\text{C}$ ), достигая минимальных значений в январе ( $35,30\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ ), с февраля начинается ее рост. Обнаружена положительная корреляция между графической кривой среднесуточной температуры тела и среднесуточной температурой среды (рис.2).

Енотовидная собака. У енотовидной собаки минимальная температура тела ( $31,5-32,5^{\circ}\text{C}$ ) отмечена с ноября по январь в ночные времена суток. Максимальная температура (до  $39,5^{\circ}\text{C}$ ) была в июне-июле. Годовой диапазон изменения температуры тела составляет  $8^{\circ}\text{C}$ . Максимальная среднесуточная температура зарегистрирована в июле ( $37,23\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ ), с августа среднесуточная температура тела начинала снижаться, достигая годового минимума в декабре ( $35,38\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ ), с января начался рост среднесуточной температуры тела (табл.; рис.1В). Енотовидная собака в некоторых регионах России не встречается в период зимних холода, и бытовало мнение о возможности впадения этого вида в спячку [4]. На севере ареала наблюдается недолгий зимний сон (настоящей спячки нет), в оттепели выходит из норы [5]. В наших наблюдениях случаев гибернации либо иной формы сезонного или суточного оцепенения отмечено не было.

Песец. Минимальные температуры тела ( $32,5-33,0^{\circ}\text{C}$ ) отмечены у песца с января по апрель, наиболее высокие суточные температуры зарегистрированы в мае-июне и в сентябре-октябре, до  $41^{\circ}\text{C}$ . Диапазон изменений температуры тела в годовом цикле составляет  $8,5^{\circ}\text{C}$ . Максимальные среднесуточные температуры

ры тела у песца отмечены в мае ( $38,27 \pm 0,04$ )°, относительно высокие температуры поддерживаются до июля, с августа температура тела начинает снижаться, достигая минимума в феврале ( $35,24 \pm 0,063$ )°, затем начинается рост температуры (табл.; рис.1 Г). Годовые изменения среднесуточной температуры тела у песца составляют 3,03°. Сезонные особенности изменения температуры тела у песца, енотовидной собаки и лисицы схожи. Графическая

кривая среднемесячной температуры тела коррелирует со среднемесячной температурой среды (рис. 2).

У собак минимальные температуры тела зарегистрированы в августе и в сентябре ( $32,0-32,5$ )°, наиболее высокие в мае, июле и в сентябре ( $39,5-40,0$ )° (табл.; рис.1 А). Диапазон изменений температуры тела в годовом цикле составляет 8°. Максимальные среднесуточные температуры тела отмечены в июне

( $37,21 \pm 0,029$ )°, с июля температура тела начинала снижаться, достигая минимума в феврале ( $34,90 \pm 0,033$ )°. Графическая кривая среднемесячной температуры тела следовала за среднемесячными изменениями температуры среды (рис.2). В отличие от других видов у беспородной собаки температура тела была немного ниже во все периоды наблюдений. Это, несомненно, связано с ее большими размерами и массой тела.

#### Литература

- Слоним А.Д. Термические адаптации и температурная компенсация у гомотермных животных // Экологическая физиология животных / Под.ред. А.Д. Слонима. – Л.: Наука. – Ч.III, 1982. – С.41-47.
- Туманов И.Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России. – СПб.: Наука, 2003. – 448 с.
- Гаврилова М.К. Климат Центральной Якутии. – Якутск, 1973. – 118с.
- Калабухов Н.И. Спячка млекопитающих. – М.: Наука, 1985. – 264 с.
- Юдин В.Г. Енотовидная собака Приморья и Приамурья. – М., 1977. – 164 с.

## ВЛИЯНИЕ ФИРМЕННОГО ПРЕПАРАТА НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ

**М.Н. ХАЛДЕЕВА,**  
аспирант, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** птицеводство, яйценоскость кур, сохранность поголовья, ферментные препараты.

Немаловажным фактором использования биологически активных веществ является специфическая особенность ведения птицеводства в регионе, которое развивается в своеобразных природно-экономических условиях. К ним в первую очередь следует отнести: суровый климат с низкой (отрицательной) среднегодовой температурой и резкими колебаниями атмосферного давления, различная продолжительность световой экспозиции в течение года при наличии полярного дня и полярной ночи, труднодоступность и очаговость расположения городов и поселков, отсутствие собственной кормовой базы. В республике практикуется одноразовый завоз кормов и длительное их хранение. При таком производственном цикле отдельные питательные и биологически активные вещества разрушаются.

Назначение ферментного препарата «закваска Леснова» – значительное повышение эффективности функционирования пищеварительной системы животных и птицы. Он содержит сильнодействующие целлюлозолитические и пектолитические микроорганизмы, на 20-100% повышающие питательность растительного сырья, обогащает его витаминами, ферментами, ароматическими веществами и катализаторами, тонизирующими организм животных.

#### Цель и методика исследований

Целью работы является изучение влияния закваски Леснова на продуктивность (яйценоскость, масса яйца),

живую массу, жизнеспособность и качество яиц кур-несушек, а также некоторые биологические показатели организма.

Для достижения поставленной цели нами в производственных условиях птицефермы ООО «Харбалах птица» Таттинского улуса Республики Саха (Якутия) выполнены две серии опытов:

I опыт – для оценки влияния закваски на яйценоскость и качество яиц проведен опыт на курах-несушках кросса «Иза-Браун» (2 группы по 200 голов) в возрасте 28-44 недели;

II опыт – для оценки влияния закваски Леснова на будущую продуктивность выполнен опыт на молодняке кросса «Родонит-2» (2 группы по 1000 голов).

Группы птиц были сформированы по принципу аналогов с учетом живой массы и клинического состояния. Птицы I опытной группы получали основной рацион с добавлением закваски Леснова; II опытной – содержались в обычном хозяйственном кормлении.

Для характеристики продуктивности кур-несушек во втором опыте были изучены возраст кур в начале яйцекладки, при достижении ими 25%, 50% продуктивности, интенсивность яйценоскости, продолжительность сохранения максимального уровня продуктивности и яйценоскость на начальную и среднюю несушку. Яичная продуктивность определялась ежедневно по группам, а масса яиц путем ежемесячного взвешивания средней



пробы яиц от каждой группы в течение всего опыта. Морфологические показатели яйца и толщину скорлупы определили в средней пробе в конце опыта: среднюю пробу по 10 шт. из каждой группы анализировали на установление индекса белка, желтка, толщину скорлупы на остром и тупом концах. Переваримость питательных веществ рациона изучена в I опыте в возрасте 38, во II – 16-недельном возрасте. Клинико-физиологическое состояние птицы определяли путем ежедневного ее осмотра; при этом обращали внимание на общее поведение, поедаемость корма, подвижность, оперение, пигментацию, развитие гребня и т.д.

#### Результаты исследований

Результаты проведенного нами исследования показали, что сохранность поголовья в группах была достаточно высокой и составляла от 91 (контроль) до 94% (опыт).

В I опыте более интенсивный уровень яйцекладки наблюдался в опытной группе. На пике яйцекладки уровень интенсивности яйцекладки достигал 85,7%, что на 17% выше, чем у кур контрольной группы (табл.1).

При этом интенсивность яйцекладки по контрольной группе в течение опытного периода составила 72,3%,

**Poultry farming, an eggwearability of hens, safety of a livestock, fermental preparations.**

## Животноводство

Таблица 1  
Интенсивность яйценоскости кур-несушек, %

I опыт			II опыт		
Возраст несушек, нед.	контроль	опыт	Возраст несушек, нед.	контроль	опыт
30	73,5	77,9	18-20	4,0	5,0
34	79,0	88,3	21-24	53,3	61,0
38	72,8	85,7	25-28	83,0	86,0
42	70,7	82,2	29-32	83,3	89,3
44	65,2	80,25	33-36	82,3	87,6
В среднем	72,3	83,5	В среднем	61,2	65,8

Таблица 2  
Содержание некоторых витаминов в желтке яиц кур-несушек

Группы	Витамин А		Витамин В <sub>2</sub>		Каротиноиды	
	Мкг/г	%	Мкг/г	%	Мкг/г	%
<b>I опыт</b>						
Контрольная	5,9±0,14	100,0	4,67±0,63	100	12,4±0,72	100,0
Опытная	7,0±0,19*	118,6	5,88±0,16	125,9	13,2±0,41	106,5
<b>II опыт</b>						
Контрольная	6,27±0,13	100,0	3,9±0,28	100,0	12,88±0,36	100,0
Опытная	8,02±0,16*	127,9	4,71±0,56	120,7	13,65±0,17	105,9
Норма	5,5-8,1		4,3-6,4		15,7-19,4	

\*P<0,05

Таблица 3  
Качественные показатели яиц

Группы	Индекс белка, %	Индекс желтка, %	Единица ХАУ	отношение белка к желтку	Доля, %		
					белка	желтка	скорлупы
<b>I опыт</b>							
контрольная	9,2±0,17	37,9±0,98	82±0,87	1,89±0,59	58,2	30,9	10,9
опытная	9,7±0,13	41±1,15	84±1,2	1,86±0,54	59,0	31,8	9,2
<b>II опыт</b>							
контрольная	10,3±0,06	42,3±0,55	86±1,02	2,0±0,29	58,2	29,3	12,5
опытная	11,4±0,07	44,6±0,61	90±0,54	1,9±0,86	59,2	31,3	9,5

Таблица 4

Морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек кросса «Иза-браун»

Показатель	Группы	
	опытная	контрольная
Гемоглобин, г/л	9,14±0,16	8,35±0,76
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	4,12±0,06*	3,26±0,04
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	25,84±0,46*	22,35±0,16
Общий белок, г/л	51,3±0,52	43,24±0,27
Кальций, мг/%	18,86±0,22	14,57±0,23
Фосфор, мг/%	5,69±0,11	4,68±0,07
Калий, мг/%	22,16±0,27	20,82±0,22

\*P>0,999

Таблица 5

Переваримость питательных веществ корма курами-несушками, %

Питательные вещества корма	I опыт		II опыт	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Органическое вещество	76,4±0,92	78,7±0,65*	76,1±0,91	77,4±0,83
Сырой протеин	73,2±0,98	75,8±0,92*	75,6±0,76	76,3±0,79
Сырой жир	77,7±0,87	79,0±0,76*	75,2±0,92	78,3±0,85*
Сырая клетчатка	18,7±0,36	23,8±0,76*	17,6±0,35	18,1±0,22
БЭВ	85,2±1,02	88,4±0,98*	84,8±1,32	85,1±1,41
Кальций	76,9±0,88	77,8±0,9	76,8±0,69	77,9±0,78
Фосфор	77,3±0,77	77,1±0,84	78,2±0,87	78,7±0,73

опытной – 83,5%. В расчете на начальную несушку в контрольной группе было получено 83,7 шт. яиц, в опытной – на 11,4 яиц больше; на среднюю несушку в опытной группе приходилось на 8,9% больше яиц.

Во II опыте первая кладка яиц была отмечена в опытной группе в возрасте 18, контрольной – 19 недель. Уровня 25% продуктивности куры опытной группы достигли в 142, в контроле – 146 суточном возрасте. Курички конт-

рольной группы достигли 50% яйцекладки в возрасте 156, опытной – 150 суточном возрасте. Уровня 75% продуктивности куры опытной группы достигли на 5 дней раньше, чем контрольные. Интенсивность яйценоскости в опытной группе на 4,6% выше, чем в контроле.

Масса яиц в яичном птицеводстве служит ведущим признаком, влияющим на яичную продуктивность, товарную, питательную ценность яиц,

уровень выводимости. Большая масса яиц у кур, имеющих превосходство в живой массе. Считается, что масса яиц на 55% определяется генетическими факторами и на 45% зависит от кормления и условий содержания [2].

Закваска Леснова способствовала более эффективной трансформации питательных веществ корма в яйцо. Включение закваски Леснова в рацион несушек сказалось положительно и на массе яиц. В I опыте яйцо опытной группы оказалось тяжелее на 7,2%, чем у кур контрольной группы. Во II опыте в начале яйцекладки в 20-недельном возрасте масса яиц курочек контрольной группы составила в среднем 48,5 г, опытной группы – 51,5 г (P>0,95). С увеличением возраста кур увеличивалась и средняя масса снесенных яиц. В пик яйцекладки масса яиц кур опытной группы составила 62,1 г, к концу опыта – 64,5 г, против 59,3 г в контроле. За период опыта средняя масса яиц по группе контроля составила 55,9 г, что на 4,15 г меньше, чем масса яиц, снесенных курами опытной группы.

Качество яиц характеризуют биологические, пищевые и товарные признаки. К биологическим относятся признаки, определяющие питательную ценность белка и желтка, к товарным – признаки, которые характеризуют яйцо как товар [1]. Для оценки пищевых качеств яиц исследовали содержание в них витаминов А, В<sub>2</sub>, каротиноидов (табл. 2).

Из таблицы 3 видно, что содержание витамина А в желтке яиц кур-несушек опытных групп было достоверно выше на 18-27%, чем у контрольных. Концентрация витамина В<sub>2</sub> в яйцах кур несушек контрольных групп оказалась ниже на 5-6%. Результаты анализа качественных показателей яиц представлены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что опытный рацион оказал заметное влияние на некоторые качественные показатели яиц (индекс желтка, единица ХАУ, толщина скорлупы).

В крови опытной группы кур-несушек кросса «Иза-браун» наблюдалось более повышенное содержание эритроцитов и гемоглобина, что свидетельствует о более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов в организме (табл.4). Так, у кур опытной группы количество гемоглобина в среднем было выше на 12,12% (P<0,001), чем в контроле. В течение опыта группы по содержанию эритроцитов в крови существенно не отличались, но в отдельные периоды наблюдения было выше на 20,9% у кур опытной группы (P<0,001), что характеризует интенсивность процессов тканевого дыхания.

В крови кур опытной группы больше содержалось общего белка (на 15,8%), а также макроэлементов (кальций, фосфор, калий), чем в контрольной группе.

**Животноводство**

Повышение уровня общего кальция и неорганического фосфора в крови опытных птиц свидетельствует о благоприятном влиянии закваски на минеральный обмен. В целом гематологические показатели кур обеих групп находились в пределах физиологической нормы.

Продуктивность сельскохозяйственных животных в значительной

мере зависит от степени переваривания питательных веществ кормов. У кур, получавших ферментный препарат переваримость органического вещества, протеина, жира, клетчатки и БЭВ оказалась выше, чем у кур контрольных групп (табл. 5).

**Выводы**

Подкормка закваской Леснова способствовала улучшению белково-

го, углеводного и жирового обменов в организме, повышению количественных и качественных показателей продуктивности кур (I опыт).

Цыплята, выращенные в рационе с закваской Леснова, в последующем имели лучшие показатели по сохранности поголовья и яйценоскости (II опыт).

**Литература**

- Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. – М.: КолосС, 2004. – 407 с.
- Царенко П.П. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца. – Л.: Агропромиздат. Ленинград. отд-ние, 1988. – 240 с.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕОЛИТО-САПРОПЕЛЕВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНЫХ ТЛЛОК В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ**

**Н.М. ЧЕРНОГРАДСКАЯ,**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** цеолито-сапропелевая минеральная добавка, продуктивность, выращивание ремонтных телок

Природные цеолиты и сапропель являются восполнителями минерального питания сельскохозяйственных животных. В последнее время они стали активно внедряться в различные отрасли народного хозяйства, в том числе в сельском хозяйстве. Цеолиты характеризуются высокой ионнообменной способностью, свойством поглощать газы, стойкостью к агрессивным средам и дешевизной. Эти свойства цеолитов позволяют использовать их в кормлении сельскохозяйственных животных и в качестве профилактических средств при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. К настоящему времени в разных районах земного шара обнаружено много самостоятельных минеральных видов цеолитов, имеющих индивидуальную кристаллическую структуру, химический состав и свойства. В Якутии первое цеолитовое месторождение было открыто в 1978 году геологами Якутского института геологических наук СО РАН, начались опытные испытания цеолитов месторождения Хонгуруу. Получены заключения ряда научно-исследовательских институтов о высокоеффективном использовании хонгурина в очистке и осушке природного газа, в медицине, сельском хозяйстве, экологии и других сферах человеческой деятельности.

Однако в качестве кормовых добавок местные цеолиты (хонгурин) до настоящего времени практически не использовались ввиду отсутствия данных об их влиянии на физиологическое состояние животных, качество

продукции, определения доз включения в рационы.

Изъскание факторов, способствующих повышению степени реализации наследственного потенциала путем, усиления обменных процессов открывает резервные возможности увеличения выхода сельскохозяйственной продукции без увеличения затрат корма. Поэтому наряду с укреплением кормовой базы, селекции и генной инженерии используются методы совершенствования систем нормированного питания животных с применением местных кормовых добавок – как регуляторов метаболизма, повышающих эффективность использования основного рациона. Продуктивный эффект таких местных минеральных добавок, как хонгурин, обусловлен его регулирующим влиянием на интенсивность процессов переваривания и использование питательных веществ кормов (особенно минерального состава), что в свою очередь обеспечивает повышение продуктивности, сохранение иммунитета и воспроизводительную способность животных. Также природно-климатические условия Якутии и биологическая неполноценность кормов местного производства представляет возможности улучшить питательную ценность рационов животных за счет изыскания, оценки и вовлечения в местные кормовые ресурсы ряда неизученных нетрадиционных кормовых добавок, как цеолит месторождения Хонгуруу (хонгурин). В связи с этим изучение доз включения в рационы молодняка крупного рогатого скота це-

олитов Хонгуринского месторождения представляет большой научный и практический интерес [2].

**Цель и методика исследований**

Научно-производственный опыт по испытанию цеолито-сапропелевой минеральной добавки проводили (март-май, 1993г) в СХПК «Хатасское» Республики Саха (Якутия). Целью работы является целесообразность применения местных нетрадиционных кормовых добавок сапропеля, цеолита в смеси с минеральными подкормками в составе рациона для повышения производительности животных. По принципу пар-аналогов было сформировано две группы по 25 голов ремонтного молодняка холмогорской породы в возрасте 15-18 месяцев.

Для испытаний использовали цеолит месторождения Хонгуруу Сунтарского улуса, сапропель из местных озер с. Хатассы. Условия кормления и содержания животных были одинаковыми. Опытной группе телок добавляли смесь цеолито-сапропелевой и минеральной добавки из расчета в сутки на 1 голову: цеолит – 120 г, сапропель – 500 г, мочевина – 50 г, соль поваренная – 50 г, медный купорос – 100 мг, йодистый калий – 15 мг и углекислый кобальт – 15 мг.

Второй научно-хозяйственный опыт проведен в весенне-летний пе-

**Zeolite-sapropelium mineral addition, productivity, breeding of the remount heifers.**



## Животноводство

Таблица 1  
Схема опыта

Группа крови	Исследуемые тесты
Контрольная	основной рацион (о.р.)
1 опытная	О.Р. + хонгурин 1,0 г/ кг живой массы
2 опытная	О.Р. + хонгурин 1,3 г/ кг живой массы

Таблица 2  
Динамика живой массы подопытных животных в период выращивания, кг. ( $M \pm m$ )

Возраст, мес.	Группа		Стандарт телок холмогорской породы
	контрольная	опытная	
15 мес.	301,5±1,80	302,5±1,60	305
18 мес.	340,0±3,34	349,8±4,59	350

Таблица 3  
Суточный рацион подопытных животных в летний период, на голову в сутки

Показатели	Возраст 6 -7 м - цев, суточный прирост, 750 - 800 г.	
	1	2
Трава луговая, кг	12,0	
Комбикорм, кг	1,0	
Соль поваренная, г	15,0	
В рационе содержится:		
Сухого вещества, кг	4,87	
Кормовых единиц	3,8	
Обменной энергии, Мдж	37,9	
Перевариваемого протеина, г	347	
Сырой клетчатки, г	1273	
Кальция, г	34,8	
Фосфора, г	15,8	
Каротина, мг	360	
Соотношение питательных веществ:		
Клетчатки к сухому веществу, %	26	
Сахаро-протеиновое отношение	0,8 : 1	
Са : Р	2,2 : 1	
На 1 к.ед. приходится г перевариваемого протеина	91,3	

Таблица 4  
Изменение живой массы телочек, получавших различные дозы хонгурина

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая масса, кг			
В начале опыта	50,25±1,33	50,18±1,9	50,21±1,86
В конце опыта	140,85±6,31	150,98±7,55	146,51±5,99
Абсолютный прирост, кг	90,60	100,8	96,3
Среднесуточный прирост, г	750	840	802,5

риод (май-август 1995 г.) в коллективном предприятии «Хатасское» по схеме опыта (таблица 1).

Для его проведения по принципу пар-аналогов было подобрано 75 голов молодняка крупного рогатого скота (телочки холмогорской породы), которые были распределены на три группы: одна контрольная, две опытные (по 25 голов в каждой). Первая опытная группа в течение 120 дней дополнительно к основному рациону получала по 1,0 г хонгурину в сутки на 1 кг живой массы, вторая – по 1,3 г/кг. Рационы балансировались по основным питательным веществам согласно нормам ВИЖ (1985 г.).

Живую массу телок устанавливали методом индивидуального взвешива-

ния перед утренним кормлением. Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы – расчетным путем. Экономические показатели использования цеолито-сапропелевой минеральной добавки рассчитывали на основе результатов эксперимента, расхода кормов и роста телок. Цифровой материал математически обработан по Н.А.Плохинскому (1969).

В первом опыте при испытании цеолито-сапропелевой минеральной добавки контрольная группа животных получала хозяйственный рацион, опытная группа – хозяйственный рацион + цеолито-сапропелевую минеральную добавку. Суточный рацион составил 5,27 кормовых единиц и состоял из (кг): сена лугового – 4,0; силюса разнотрав-

ного – 7,0; кормосмеси – 5,0; комбикорма местного производства – 1,0. Цеолито-сапропелевую минеральную добавку тщательно перемешивали сначала с солью, затем с комбикормом. Кормление подопытных телок соответствовал требуемым нормам кормления. Соотношение питательных веществ рациона: перевариваемого протеина на 1 к.ед., г – 104 ; сахаро-протеиновое отношение – 0,36 : 1 ; соотношение клетчатки к сухому веществу (%) – 29,2; отношение кальция к фосфору – 1,66 : 1.

Рационы подопытных животных были оптимальными по содержанию энергии, ее концентрации в сухом веществе, сбалансированы по основным питательным веществам, макро- и микроэлементам и полностью удовлетворяли животных в соответствии с рекомендованными нормами кормления (А.П. Калашников, 1986) [1]. Рацион телок в период выращивания составлен на основе зоотехнических норм кормления с учетом нормально-го роста и развития животных.

Одним из важных показателей индивидуального развития организма является интенсивность роста и динамика живой массы. Рост – это количественное изменение, которое проявляется в увеличении живой массы, размеров тела в целом и отдельных органов, в частности. Рост и развитие теснейшим образом связаны между собой и являются разными сторонами единого процесса. Степень интенсивности роста учитывается разными путями: наиболее распространенным методом учета изменений величины тела животного является взвешивание. Контроль за ростом и развитием осуществляется с 15-ти до 18-ти месячного возраста.

Из приведенных данных следует, что добавление цеолито-сапропелевой минеральной добавки в рационе подопытных телок улучшил рост и развитие животных. В конце опыта стало очевидно превосходство телочек опытной группы над контрольной по живой массе – на 22,8%, и они достигли стандарта холмогорской породы. Изменение биохимических показателей крови животных опытной группы не отражали нарушения обмена веществ и находились в пределах физиологической нормы.

Во втором опыте при испытании цеолита (хонгурина) в рационе телочек условия кормления и содержания всех подопытных животных были одинаковыми и соответствовали технологии, принятой в данном хозяйстве.

Весной животные находились в скотопомещении: содержание групповое, бесприязвное. В летний период подопытные животные постоянно находились на пастбище и дополнитель- но получали комбикорм с хонгурином (таблица 3).

Изменение живой массы подопыт-

ных телочек при включении их в рационы различных доз хонгурина предсказано в таблице 4.

Включение в рационы телочек первой опытной группы хонгурина в количестве 1,0 г/кг живой массы способствовало увеличению абсолютного прироста живой массы на 10,13 кг, а среднесуточного прироста - на 90 г ( $P>0,99$ ). При включении цеолитов, соответственно, в дозе 1,3 г/кг среднесуточный прирост увеличился на 52,5 г по отношению к животным контрольной группы ( $P>0,95$ ), однако он оказался ниже, чем при дозе 1,0 г/кг живой массы. По результатам гематологических и биохимических показателей крови ремонтных телок не установлено отклонений концентрации химических компонентов от физиологических норм. Добавка хонгурина положительно влияет на организм телок, повышает общий иммунитет организма.

суючий прирост увеличился на 52,5 г по отношению к животным контрольной группы ( $P>0,95$ ), однако он оказался ниже, чем при дозе 1,0 г/кг живой массы. По результатам гематологических и биохимических показателей крови ремонтных телок не установлено отклонений концентрации химических компонентов от физиологических норм. Добавка хонгурина положительно влияет на организм телок, повышает общую резистентность и устойчивость организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

#### Выводы

Таким образом, данный рецепт цеолита-сапропелевой минеральной добавки и цеолит в составе рациона ремонтных телок положительно влияют на физиологическое состояние и достаточно эффективно повышают рост и развитие животных.

#### Литература

- Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1986. – 352 с.
- Колосов М.К. Влияние цеолитов на физиологическое состояние и продуктивность крупного рогатого скота: Автореф.дис.канд.сельхоз.наук. - М., 1991.- с. 23.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ КУР- НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЯКУТСКИХ ЦЕОЛИТОВ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

**С.Н. ЗЕДГЕНИЗОВА,**  
*профессор*  
**О.В. ПРОСЕКИНА,**  
*аспирант, Якутская ГСХА*

**Ключевые слова:** цеолит, кормление птицы, профилактика, двенадцатиперстная кишка.

Особенностью цеолита следует назвать повышенную адсорбционную способность по полярным веществам и соединениям с кратными связями; способность проявить высокую адсорбционную емкость при низких давлениях, высокую катализическую активность.

Использование цеолитов в качестве минеральной профилактической и лечебной добавки в корм животным и птице (А.М. Шадрин, А.А. Паули, М.Д. Рыбаченко, 1996) положительно влияют на их физиологическое состояние. Механизм действия цеолитов проявляется в желудочно-кишечном тракте многогранно, при этом происходит адсорбция токсинов и выведение их из организма, снижаются процессы брожения и гниения в кишечнике. За счет ионного обмена регулируется состав и концентрация электролитов пищеварительного тракта, при этом улучшается процесс пищеварения, активизируется усвояемость пищеварительных веществ корма, что способствует повышению общей резистентности организма и устойчивости к болезням.

Однако биологическое действие цеолита на организм птицы и, в частности на деятельность пищеварительной системы, недостаточно изучено.

#### Цель и методика исследований

Цель проводимого эксперимента заключалась в использовании Якутских цеолитов в качестве добавки к основным кормам и влияние их на гистоструктуру двенадцатиперстной кишки.

#### Материалы исследований

Эксперимент проводили на базе Якутской птицефабрики на курах породы кросс «Родонит». Птиц отбирали клинически здоровых, 210 дневного возраста.

Для проведения эксперимента были сформированы три группы кур:

I группа – контрольная (куры не получали цеолита в корм).

II группа – опытная (получала комби-корм с добавлением 5% гранулированного цеолита в течении 14 дней).

III группа – опытная (получала комби-корм с добавлением 5% гранулированного цеолита в течении 30 дней).

Кормление осуществлялось вручную.

Забой трёх групп был проведен по истечению 14 и 30 дней.

У птиц после патологоанатомического осмотра от убитой птицы (от 5 кур каждой группы в названные сроки) для гистологического и гистохимического исследования брали материал – двенадцатиперстную кишку. Взве-



шивали, измеряли длину и объем.

Применяя методики изучения углеводов, были изучены морфологические и гистологические изменения структуры стенки двенадцатиперстной кишки.

Материал, предназначенный для гистологических исследований, фиксировали в 10-процентном растворе нейтрального формалина, гистохимических – в жидкости Карнума. Для изготовления гистологических срезов использовали санний микротом Leica SM 2000 R.

Для выявления морфологических изменений срезы окрашивали гематоксилином эозином. Для выявления мукополисахаридов использовали альциановый синий по Крейбергу.

В двенадцатиперстной кишке происходит переваривание белков, углеводов и жиров под влиянием ферментов застенных и пристенных желез (печень и поджелудочная железа), а всасывание – особым видом эпителия, выстилающим стенку кишечной трубки, – камчатым эпителием.

Двенадцатиперстная кишка – это

**Zeolite, feeding of a bird, preventive maintenance, duodenal gut.**

**Животноводство**

Таблица

Наз. орг.	I гр.(контрольная)				II гр.опыт (14дн.ц.)				III гр. (30дн.цеол.)			
	сл. об.	п. ос.	м. об.	сер об.	сл. об.	п. ос.	м. об.	сер об.	сл. об.	п. ос.	м об.	сер об.
Дв. киш.	583- 774	24,7- 28,1	106- 119	34- 37,2	1045- 1244	21,5- 32,5	117,8- 135,1	42- 48	1112- 1183	22,55- 24,42	156,5- 170	23- 28

слоистый орган, стенка которого состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек. Слизистая оболочка состоит из эпителия, собственной и мышечной пластин, подслизистой основы.

С помощью винтового окуляра-микрометра МВО-1 измеряли толщину слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной, серозной оболочек. Выясняли зависимость и изменчивость сравнительных величин структур стенки двенадцатиперстной кишки под воздействием цеолита и без него в разные сроки.

Полученный числовой массив морфометрических данных подвергался стандартной статистической обработке на персональном компьютере «Vision Pro 15» в операционной среде Windows 98, с использованием при-

кладной программы Microsoft Excel. Статистическая обработка полученных морфометрических данных проводилась по методу Н.А. Плохинского (1970).

Гистопрепараты изучали под световым микроскопом OPTON West Germany Axioskop.

Цифровые измерения даны в микрометрах. Данные приведены в таблице.

Из таблицы видно, что у кур I (контрольной) группы толщина стенки слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки составляет 774 мкм, подслизистая основа – 28,1 мкм, мышечная оболочка – 119 мкм, серозная оболочка – 37,2 мкм;

II (опытной) группы, получавших в корм 5% цеолит в течении 14 дней, следующие показатели толщины стенки двенадцатиперстной кишки: слизи-

стая оболочка составляет 1244 мкм, подслизистая основа – 32,5 мкм, мышечная оболочка – 135,1 мкм, серозная оболочка – 48 мкм;

III (опытной) группы, получавших в корм 5% цеолит в течении 30 дней: слизистая оболочка составляет 1183 мкм, подслизистая основа – 24,42 мкм, мышечная оболочка – 170 мкм; серозная оболочка – 28 мкм.

Результаты морфометрического исследования двенадцатиперстной кишки показали, что самое эффективное применение 5% цеолита как добавки к корму курам является 14 дней. При добавлении в корм цеолита курам двенадцатиперстная кишка отклонений от нормы не имела, а увеличение толщины слизистой и мышечной оболочек способствует интенсивной механической и химической обработке корма.

**Выходы**

Вышеуказанные изменения структуры двенадцатиперстной кишки происходят за счёт активной функции желёз органа, а также увеличение мышечной оболочки. Данная статья является фрагментом нашей работы.

**Литература**

- Гамидов М.Г., Трухина Т.И. Перспективы изучения цеолитов Амурских месторождений и применение их в животноводстве // Технология производства молока и мяса на Дальнем Востоке / – Благовещенск: ДальГАУ, 1994. – С. 111-119.
- Голов В.И. Использование цеолитов в народном хозяйстве Дальнего Востока // Вестник ДВО РАН. – 1995. – №4. – С. 57-65.
- Мацерушка А. Кормовая мука из отходов инкубации с цеолитом // Птицеводство. – 1995. – №2. – С. 12.
- Шадрин А.М. Применение природных цеолитов в животноводстве и ветеринарии // Ветеринария. – 1989. – №10. – С. 46-48.
- Шадрин А.М. Уникальная добавка // Птицеводство. – 2000. – № 2. – С. 26-27.
- Плохинский Н.А. Биометрия. – М., 1970. – С. 25.

## ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ЕГО ПОТРЕБЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЕМ ЯКУТИИ

**Т.А. ПЕТРОВА,**

*соискатель, Якутская ГСХА*

**Ключевые слова:** питательная ценность, потребление продуктов питания, тип питания, годовой рацион.

Исследования, направленные на изучение характера питания и питательной ценности продуктов питания, весьма актуальны и перспективны.

Проблема питания населения не может решаться однозначно для всех регионов России. В работах многих ученых показаны различия в питании населения, проживающего в разных географических широтах. Для коренного монголоидного населения Крайнего Севера характерен белково-липидный тип питания [1].

Питание народов Севера характеризуется рядом традиционных особенностей – первое место в структуре потребления основных групп продуктов питания принадлежит мясным, молочным продуктам и рыбе (Астринский Д.А., Навасардов С.М. 1970, Сафонов С.Л., 1995).

**Цель и методика исследований**

Цель работы – вычислить количество потребляемого продукта питания (на примере мяса) населением республики, определить структуру годового рациона и питательность местной и завозимой продукции.

Первичными материалами явились сведения статистических отчетов за 1998-2005 гг.; Методические рекомендации по определению потребительской корзины для основных социально-экономических групп населения по РФ; Постановление Правительства РФ от 17.02.99 №192. В процессе исследования было сформировано 10 основных групп продуктов питания: мясо и мясопродукты, молоко и молочные продукты, рыба и рыбопродукты, жиры, овощи, картофель, сахар и кондитерские изделия, яйца. Оценку структуры

ракиона потребляемого населением продуктов исследования проводили на базе ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РС(Я)», содержания фосфора в говядине проводили – по методу Молибдено-Ванадиевый, кальция и магния – комплексонометрическим, рибофлавина (витамина B1,B2) – флуориметрическим, ниацина (витамина PP) и железа – колориметрическими методами.

**Результаты исследований**

В последние десять лет в республике произошли кардинальные социально-экономические преобразования, которые оказали влияние на все сто-



**Nutritional value,  
consumption of food stuffs,  
type of a feed, annual diet.**

## Животноводство

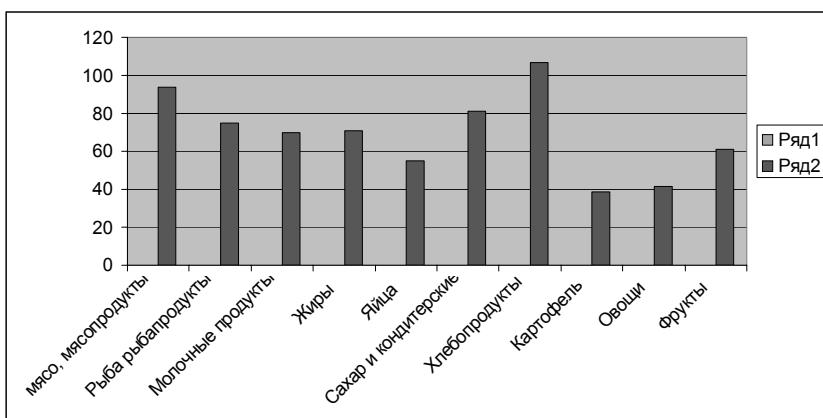


Рисунок 1. Потребление основных продуктов питания населением республики Саха (Якутия) в 2005г. (%)

Таблица 1  
Среднегодовое потребление основных продуктов питания населением Якутии, кг

	Рекомендуемая норма <sup>*</sup> , кг	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Масло и маслопродукты	78	53	64	62	62	69	69	70	74
Молоко, молочные продукты	390	227	205	219	182	234	256	239	273
Яйца, шт.	246	130	201	170	154	182	159	146	135
Рыба, рыбопродукты	23,7	19	21	15	14	17	15	16	18
Сахар и кондитерские изделия	38	21	36	21	22	24	23	26	31
Растительные масла, жиры	17	11	17	12	13	13	11	13	12
Картофель	117	74	71	66	55	54	61	46	46
Овощи и бахчевые культуры	139	41	54	48	41	49	49	54	58
Хлеб, хлебобулочные изделия (макаронные, крупы, мука, бобовые)	117	112	118	113	127	123	125	128	125
Фрукты, ягоды	80	14	15	18	20	29	29	30	49

Примечание: \* Постановление РФ 17.02.99 №192.[5,6]

Таблица 2

Фактическое потребление и энергетическая ценность продуктов питания по республике (в среднем на члена домашнего хозяйства)

Пищевые вещества	Рекомендуемые нормы					
	2000	2001	2002	2003	2004	
Белки прот.	89	65	66	69	69	70
Жиры прот.	105	86	83	93	93	97
Углеводы прот.	462	316	347	355	360	367
Энергетическая ценность, ккал в сутки	2800-3100	2305	2402	2543	2557	2627

Рекомендуемое потребление % сут.энергии. Белки-10-15%, Жиры-15-30%, Углеводы-55-70%. Примечание: \*ВОЗ, 1991г.[7]

Таблица 3

Минерально-витаминный состав говядины из улусов республики и импортного мяса

Определяющие показатели	НТД	Единицы измерения	Таттинский район говядина	Чурапчинский район говядина	Усть-Алданский район говядина	Бразилия говядина	Ирландия говядина
Клыки	9	%	15,6±4,6	15,6±4,6	13,3±0,06	5,6±1,7	6,4±1,9
Фосфор	188	мг/100г	252±76	163±37,5	220,5±0,06	182,5±34,7	179,2±33,7
Магн	22	%	23,1±7,0	26,1±7,0	18,6±0,06	13,4±54	14,8±4,4
Железо	2,7	мг/100г	2,0±0,4	0,90±0,18	2,6±0,06	3,6±0,7	3,3±0,6
Биотин B1	0,06	мг/100г	0,103±0,03	0,086±0,06	0,099±0,06	0,094±0,028	0,094±0,03
Биотин B2	0,15	мг/100г	0,048±0,01	0,086±0,034	0,10±0,06	0,11±0,4	0,10±0,4
Биотин PP	4,7	мг/100г	4,80±1,44	4,40±1,32	4,91±1,47	4,97±1,49	

роны жизни населения, в том числе и на характер питания. С одной стороны, существенно расширился ассортимент основных продуктов питания, с другой – для отдельных групп населения ограничена их доступность ввиду низкой платежеспособности.

В ходе исследования отмечено, что в республике потребление населением хлебопродуктов соответствует научно обоснованной норме. На второе место вышли мясо и мясопродукты, третье заняли сахар и кондитерские изделия, далее – молоко и молочные продукты (рис. 1).

В целом, кроме хлебобулочных изделий, потребление всех групп продуктов не соответствует рекомендуемым медицинским нормам. Фактическое потребление мясопродуктов на одного жителя республики ниже рекомендуемых норм – на 5,1%, молочных продуктов – на 30%, рыбы – на 24%, яиц – на 15%, сахара и кондитерских изделий – на 18%, овощей – на 58,2%, фруктов – на 39%, картофеля – на 62%, жиров – на 29,4%. (табл. 1).

Таким образом, основными продуктами питания населения республики остаются хлебопродукты, мясопродукты, сахар и кондитерские изделия. В сравнении с уровнем потребления 1998 г., в расчете на жителя, в республике произошло увеличение потребления продуктов животного происхождения: мяса и мясопродуктов – на 25 г в год, молока и молочных продуктов – на 46 кг, яиц – на 5 шт. и рыбы – на 1 кг. Произошло снижение потребления картофеля на 29 кг (таблица 2).

По данным Л.Е. Панина, установлено, что для коренного населения Северного Севера характерен белково-липидный тип питания.

Проведенные нами исследования показали, что в последние годы произошли коренные изменения в структуре рациона жителей республики. Так, в суточном рационе произошло снижение потребления белка на 13%, жира – на 18%, в то же время доля углеводов повысилась до 69%. Таким образом тип питания стал углеводно-липидным. Энергетическая ценность потребления основных групп продуктов не соответствует рекомендуемым нормам, установленным Министерством здравоохранения РФ. Такой же вывод отражен в работе В.М. Таптиргяновой [2].

Нами был изучен минерально-витаминный состав мяса говядины осеннего убоя. В это время года, после пастбищного содержания (нагул), крупный рогатый скот достигает наивысшей упитанности. Для сравнительного анализа качества местной и импортной говядины, завозимое мясо закуплено в магазинах г. Якутска (таблица 3).

Оказалось, что в импортном мясе значительно (в два раза) ниже содержание минеральных веществ. По данным А.В. Чугунова и А.И. Павловой [3],

## Животноводство

завозная мясная продукция, особенно импортная, по пути следования теряет свои санитарные свойства, в частности обсеменяется микрофлорой, ухудшается ее физико-химические и биохимические показатели. В нашем случае местная говядина особенно бедна витамином В2 (рибофлавин), повышенное содержание минеральных

веществ ( $\text{Ca}, \text{P}, \text{Fe}$ ) в местной говядине, чем в завозимой импортной, вызвано известным значительным содержанием этих элементов в пастбищной траве алассных лугов заречья Якутии.

### Выводы

На основании проведенного исследования можно сделать выводы о том,

что структура рациона питания жителя Республики приобретает углеводный тип, характерный для жителей европейских стран. Что касается импортного мяса, то заниженное содержание в нем минеральных веществ определяется потерей их в период транспортировки.

### Литература

1. Агаджанян Н.А., Петрова П.Г. Человек в условиях Севера. - М.: Крук, 1996. – 207 с.
2. Тяптирганова В.М. Гигиеническая оценка фактического питания городского населения Республики Саха (Якутия). – Иркутск, 2004.
3. Чугунов А.В., Павлова А.И. Охрана генофонда местных пород животных Крайнего Севера.
4. Данные Госкомстата РС(Я), Торговля в Республике Саха (Якутия) официальное издание 2006г.
5. Ковалевский В.П. Вестник ОГУ Биоэлементология «Роспечать» февраль. – 2006. – С.13-16.
6. Постановлением РФ 17.02.99 №192 «Методические рекомендации по определению потребительской корзины для основных социально-экономических групп населения по Российской Федерации».

## ПТИЦЫ СЕНОКОСНЫХ УГОДИЙ И ПАСТБИЩ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

**А.Г. ЛАРИОНОВ,**  
кандидат биологических наук, доцент, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** гнездование, вмешательство человека, луга, пастбища, население птиц.

Материалы были собраны в 1982–2007 гг. в пределах северной части Лено-Амгинского междуречья, прилегающем к нему участку долины Средней Лены и центральной части Лено-Вилюйского междуречья. Для выяснения численности птиц в различных типах сенокосных угодий и пастбищ проводились маршрутные учёты. За основу была принята методика Ю.С. Равкина (1967; 1968). Видовые названия птиц приведены по сводке Л.С. Степаняна (2003).

В Центральной Якутии в качестве сенокосных угодий и пастбищ используются луга естественного происхождения (Атлас сельского хозяйства Якутской АССР, 1986). Благодаря действию мерзлотных процессов (главным образом термокарстовому процессу), а также эрозии древней речной сети на Лено-Амгинском междуречье образовалось большое количество аласов – полу-проточных и замкнутых депрессий, занятых луговой растительностью и озерами (Андреев и др., 1975). Алас – в переводе с якутского языка означает луговое пространство, окруженное лесистой горой (Пекарский, 1953). В настящее время это слово в качестве научного термина широко применяется географами, ботаниками, геологами, мерзлотоведами при описании растительности, рельефа и мерзлотных процессов Центрально-Якутской равнины (Босиков, 1993). Обширные открытые пространства, занятые травянистой растительностью, располагаются в долинах р. Лены. В центральной части Лено-Вилюйского междуречья лугов значительно меньше. Здесь они располагаются в долинах мелких таёжных речек (так на-

зываются «травяные речки») и на немногочисленных аласах (Андреев и др., 1975; Максимов и др., 1993).

На основании данных учётов, мы сочли возможным выделить следующие типы сенокосных угодий и пастбищ Центральной Якутии, используемых птицами в качестве местообитаний:

1. Сенокосы и пастбища алассных лугов северо-западной части Лено-Амгинского междуречья.

2. Сенокосы и пастбища алассных лугов непроточных озёрных котловин в центральной части Лено-Амгинского междуречья.

3. Сенокосы и пастбища алассных лугов периодически проточных озёрных котловин восточной части Лено-Амгинского междуречья.

4. Сенокосы и пастбища в долине Средней Лены.

5. Сенокосы и пастбища в долинах «травяных речек» в центральной части Лено-Вилюйского междуречья

Плотность населения птиц в летний период на сенокосах и пастбищах алассных лугов северо-западной части Лено-Амгинского междуречья оказалась достаточно высокой (примерно 218 особей/км<sup>2</sup>), по сравнению с другими типами лугов междуречья, в основном, за счёт обилия здесь водно-болотных видов. Из птиц здесь доминировали полевой жаворонок (участие в населении 21,5%) и степной конек (участие в населении 19%). К многочисленным видам можно было отнести шесть из них: чибиса, фифи, поручейника, мородунку, белую трясогузку, дубровника, грача, черную ворону). Плотность населения ржанкообразных здесь была очень низкой. Среди этих птиц не нашлось ни одного вида, численность которого превышала бы 5 особей/км<sup>2</sup>. Причиной низкой численности околоводных



ка, грязовика, бекаса, сизую чайку, речную крачку, лесного конька, черноголового чекана, пятнистого и певчего сверчков. Среди многочисленных и обычных птиц преобладали представители отряда ржанкообразных. Доля участия их в населении птиц лугов данного типа оказалась выше 39%, лишь немного уступала таковой воробиных птиц.

Центральная часть Лено-Амгинского междуречья довольно хорошо освоена человеком. На многих крупных приозёрных лугах здесь расположены посёлки, фермы, а хорошо развитая сеть просёлочных дорог даёт возможность автотранспорту достигать любой точки данного участка. Поэтому антропогенное воздействие (особенно на водно-болотных птиц, являющихся объектами охоты) здесь очень большое. На сенокосных угодьях и пастбищах данного типа плотность населения птиц составила около 118 особей/км<sup>2</sup>. Как и в предыдущем случае, здесь доминировали степной конёк и полевой жаворонок. Доля участия их в населении птиц лугов данного типа превышала 58%. К многочисленным птицам на алассных лугах центральной части Лено-Амгинского междуречья можно отнести два вида: белую трясогузку и лесного конька; к обычным – 10 видов (чибиса, черныша, фифи, поручейника, бекаса, рябинника, белошапочную овсянку, дубровника, грача, черную ворону). Плотность населения ржанкообразных здесь была очень низкой. Среди этих птиц не нашлось ни одного вида, численность которого превышала бы 5 особей/км<sup>2</sup>. Причиной низкой численности околоводных

**Nesting, intervention of the person, meadow, pasture, the population of birds**

## Животноводство

птиц являются недостаточная кормовая база прилежащих водоёмов, плохие защитные условия на лугах и сильное антропогенное воздействие. Напротив, доля участия воробьиных в населении птиц лугов бессточных котловин возрастает (примерно до 89%), причём это происходит, в основном, за счёт видов, связанных с культурным ландшафтом.

Сенокосы и пастища аласных лугов периодически проточных озерных котловин и лугов долин мелких речек восточной части Лено-Амгинского междуречья здесь имеют форму вытянутых узких лент. За счет этого здесь заметно возрастает протяженность опушек лиственных лесов, окружающих луговые участки, что благоприятно сказывается на условиях существования опушечных видов птиц. Суммарная численность птиц на лугах этого типа составила около 144 особей/км<sup>2</sup>. Здесь доминировали уже три вида: степной конек, лесной конек и полевой жаворонок. К многочисленным на лугах slabозасоленным периодически проточным аласным котловин можно отнести: фифи, бекаса, белую трясогузку, рябинника, белошапочную овсянку и дубровника; к обычным – черныша, азиатского бекаса, обыкновенную кукушку, большую горлицу, сибирского жулана, черноголового чекана. В отличие от других типов лугов здесь была отмечена наибольшая численность опушечных видов (обыкновенной кукушки, большой горлицы, лесного конька, сибирского жулана, черноголового чекана, белошапочной овсянки). Особенно значительной она оказалась у лесного конька (30,5 особей/км<sup>2</sup>), который вошел здесь в число фоновых видов. В целом, на лугах этой группы основу населения птиц составили воробьиные (участие в населении 81%).

Учеты на лугах в долине р. Лены проведены на двух участках: на левом берегу в окрестностях г. Якутска (долина Туймаада) и примерно в 50-70 км вверх по реке (долина Эркэни). Долина Эркэни, где проводились учеты, является густо населенной местностью. Здесь располагаются поселки: Техтур, Октемцы, Неми-понцы, г. Покровск. В непосредственной близости находится г. Якутск. После запрета охоты в окрестностях г. Якутска, большинство охотников-горожан предпочитает охотиться именно здесь. Хорошие дороги дают возможность охотникам, рыбакам, отдыхающим достичь любой части Эркэни. В результате отстрела птиц во время охоты и действия фактора беспокойства в гнездовой период, снизи-

лась численность куликов, пластинчатоклювых, и общая плотность населения птиц составила около 95 особей/км<sup>2</sup>. Многочисленные на гнездовье в окрестностях г. Якутска поручейники не были отмечены нами в долине Эркэни. Низкой здесь оказалась и численность чибиса – 2,4 особей/км<sup>2</sup>. Как на сенокосах и пастищах Лено-Амгинского междуречья, основу населения птиц на лугах в долине р. Лены составляют воробьиные птицы (более 85%). Здесь доминировали два вида: полевой жаворонок – 61,2 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 61%) и степной конек – 16,4 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 17%). Обычными птицами оказались серая цапля, черный коршун, чибис, белая трясогузка, чёрная ворона.

В долине Туймаада расположены г. Якутск и множество поселков (Марха, Жатай, Тулагино, Кангалассы, Хатассы, Владимировка, Табага). С начала 80-х годов двадцатого века здесь действует полный запрет на охоту. В результате этого на сенокосных лугах и пастищах в долине Туймаада плотность населения птиц возросла и составила 233 особи/км<sup>2</sup>. Увеличение численности наблюдалось за счет представителей отряда ржанкообразных. Фоновыми видами здесь оказались степной конек – 44 особи/км<sup>2</sup> (участие в населении 18,8%) и лесной конек – 30 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 12,9%). К многочисленным видам можно отнести: полевого жаворонка, речную крачку, поручейника, белую трясогузку, малого зутика, чибиса, озерную чайку, черную ворону, рябинника, дубровника; к обычным – белошапочную овсянку, черноголового чекана, перевозчика.

Учеты на сенокосах и пастищах в долинах мелких «травяных речек» были проведены на Лено-Вилуйском междуречье в окрестностях пос. Бердигестях. Луговые пространства здесь имеют небольшую площадь, зарастают кустарниками, ерником, сильно заболочены и представляют узкие ленты среди тайги; местами на водораздельных участках площадь луга увеличивается. Плотность населения птиц составила здесь около 230 особей/км<sup>2</sup>. В местообитаниях данного типа нами не были отмечены степные коньки. Численность полевого жаворонка была низкой (5,7 особей/км<sup>2</sup>). Наиболее многочисленными здесь оказались различные виды пеночек – 29,4 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 12,7%), поручейник – 27,1 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 11,8%), чибис – 22,8 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 9,9%), рябинник – 22,8

особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 9,9%), лесной конек – 13,9 особей/км<sup>2</sup> (участие в населении 5,7%). К обычным птицам данного биотопа можно отнести бекаса, полевого жаворонка, желтобрюхую овсянку, овсянку-ремеза, обыкновенную чечётку, малую чайку и речную крачку. Доля участия в населении этих видов не превышает 5%. Таким образом основу населения птиц на лугах в долинах «травяных речек» составляют ржанкообразные и воробьинообразные, предпочитающие селиться на опушках леса.

Как показали наши исследования, на аласных лугах различного типа Лено-Амгинского междуречья и долины Средней Лены структура летнего населения птиц достаточно проста. Во всех типах лугов большинство составляют воробьинообразные: полевой жаворонок, степной и лесной коньки, белая трясогузка и дубровник, а наименьшую численность имеют хищные птицы: черный коршун, канюк, полевой и болотный луни, чеглок, болотная сова. Основные различия в населении птиц различных типов лугов, наблюдается, в основном, за счет водно-болотных видов (гусеобразные, кулики и чайки).

Летнее население птиц заболоченных и незначительных по площади лугов в долинах «травяных речек» Лено-Вилуйского междуречья формируется за счет вводно-болотных птиц и воробьинообразных птиц, предпочитающих селиться по лесным опушкам.

Отрицательное воздействие человека на птиц лугов Центральной Якутии, используемых в качестве сенокосов и пастищ, выражается главным образом в виде их прямого преследования (охота, браконьерство) и фактора беспокойства. Поэтому, в первую очередь, страдают промысловые виды птиц (гусеобразные и ржанкообразные) и виды, плохо переносящие близость человека: журавли, гоголи, лягушки, хищные и совы.

Изменение ландшафтной обстановки в результате скашивания травы не оказывает значительного влияния на птиц, населяющих луга. К началу сенокоса большинство птиц, гнездящихся в данном биотопе, уже заканчивает размножение, причем основная масса гнезд располагается на захламленных участках луга непригодных для уборки сена, там где сохраняется прошлогодний травянистый покров. Выпас скота оказывает влияние на птиц только вблизи поселков и животноводческих ферм. На лугах, интенсивно используемых в качестве пастищ, обедняется видовой состав птиц и снижается их количество.

### Литература

1. Андреев В.Н., Галактионова Т.Ф., Михалева В.Н. Луга Якутии. - М.: Наука. 1975. - 176 с.
2. Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. - М, 1986. - 115 с.
3. Босиков Н.П. Эволюция понятия «алас» в мерзлотоведении // Вопросы географии Якутии. Выпуск 7. Физико-географические исследования. Сборник научных трудов. - Якутск, 1993. - С.71-79.
4. Максимов Н.Г., Павлов П.Д., Мостахов С.Е. Местные географические термины и вопросы типологии ландшафтов Якутии // Вопросы географии Якутии. Выпуск 7. Физико-географические исследования. Сборник научных трудов. - Якутск, 1993. - С.61-63.
5. Пекарский Э.К. Словарь Якутского языка. - М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1953, т.1, вып.1-4. - 1279 с.
6. Равкин Ю.С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. - Новосибирск: Наука. Сиб.отд., 1967. - С. 66-75.
7. Равкин Ю.С. Птицы Северо-Восточного Алтая. - Новосибирск: Наука. Сиб.отд., 1973. - С. 386.
8. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. - М.: «Академкнига», 2003. - 807 с.

## ВЛИЯНИЕ ЗАКВАСКИ КОРМОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КУР И ИХ МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА

**A.B. ПОПОВА,**  
соискатель, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** кормление животных, рацион питания, мясные качества птицы, закваска кормов.

Одним из способов повышения продуктивности животных и качества получаемой от них продукции является применение ферментных препаратов. Введение ферментных препаратов в состав комбикормов способствует повышению обменной энергии пшеницы, ржи, тритикале, шротов, жмыхов в среднем на 5-6%, ячменя и овса – на 15%, усвоемости сырого протеина и аминокислот – на 10-15% [1].

### Цель и методика исследований

Цель исследования – оценка влияния ферментного препарата (закваски Леснова) на рост и развитие цыплят, мясные качества, а также на санитарное качество продуктов убоя птицы.

Исследования проводили на базе птицефабрики ООО «Харбалах птица»

Таттинского улуса Республики Саха (Якутия) в 2005-2007 гг. Было проведено два научно-хозяйственных опыта. Для изучения энергии роста и развития цыплят были сформированы две группы молодняка птицы кросса «Родонит-2» в возрасте 10 суток (по 1000 голов в группе) – I опыт. Мясные и санитарные качества кур изучены в двух группах кур-несушек кросса «Иза-браун» аналогов по возрасту и живой массе – II опыт. При этом контрольные группы (I и II опыты) птиц получали обычный хозяйственный рацион (ОР), опытные – ОР+закваска Леснова. Закваску Леснова добавляли, исходя из расчета 5 г закваски на 1 тонну комбикорма.

Динамику живой массы молодняка и взрослой птицы учитывали путём еженедельного (цыплят) и еже-

месячного (взрослой птицы) индивидуального взвешивания утром до кормления два дня подряд. Морфологический и биохимический состав крови цыплят изучали в возрасте 60 и 90 суток. Для изучения процесса накопления питательных веществ в теле цыплят и кур проводили убой птицы по 4 головы из каждой группы: цыплят в возрасте 90 дней и кур в возрасте 40 недель. При этом учитывали предубойную массу, убойную массу, массу внутренних органов. Отбор проб и исследование мяса птиц выполняли в соответствии с ГОСТ 7702.00-74, 7702.1-74, 22237-75. Химический анализ мяса изучали согласно существующим стандартам (ГОСТ 9793-74, 23042-86, 25011-81). Минеральный состав мяса птиц определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре (прибор фирмы Perkin Elmer, США). Содержание витаминов В1, В2 в мышцах птиц определяли флуориметрическим методом, С – по общепринятой методике [2]. Санитарные исследования проводили согласно следующим нормативным документам: ГОСТ 21237-75, ГОСТ 7702.2.0-95, ГОСТ 7702.3.0-93 и ГОСТ 7702.2.4.-93.

### Результаты исследований

Установлено, что использование закваски, в целом, оказало положительное влияние на жизнеспособность цыплят, тем самым, способствовала повышению сохранности молодняка (97,2 – опыт, 95,6% - контроль).

Цыплята, выращенные на рационе с закваской, интенсивнее росли, чем цыплята контрольной группы (табл.1). К периоду перевода в промышленное стадо (возраст 112 суток) живая масса молодняка опытной группы составила 1557 гр. против 1429 гр. в контроле ( $P>0,99$ ). В этом возрасте птицы опытной группы достигли живой массы, соответствующей стандартным показателям кросса.

Морфологические и биохимические показатели крови за весь период наблюдений находились в пределах

Таблица 1  
Динамика живой массы и суточный прирост молодняка, г

Возраст, сут.	Контроль	Опытная
10	55,2±1,6	54,8±1,6*
28	163,4±6,7	197,3±1,8**
70	687,0±17,3	922,0±16,4**
90	1136,8±18,8	1348,0±21,7**
112	1429,0±18,7	1557,0±21,5
Среднесуточный прирост	14,8	15,09
Абсолютный прирост	1373,8	1502,2
Относительный прирост, %	185,0	186,0

\*  $P<0,95$ , \*\* $P>0,99$

Таблица 2

Морфологические и биохимические показатели крови цыплят

Показатель	Группы	
	опыт	контроль
Гемоглобин, г/л	82,35±0,35	79,15±0,29
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	3,51±0,016*	3,09±0,01
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	39,35±0,16*	37,8±0,19
Общий белок, г/л	42,7±0,19	35,6±0,18
Кальций, мг/%	11,29±0,1	9,80±0,07
Фосфор, мг/%	5,92±0,06	4,87±0,06
Калий, мг/%	19,41±0,17	17,39±0,11
Витамин А, мкг/%**	42,73±0,25**	41,62±0,06
Витамин С, мкг/%	15,73±0,12	14,15±0,04

\*  $P>0,999$ ; \*\*  $P>0,99$

Таблица 3

Переваримость питательных веществ корма цыплятами

Питательные вещества корма	Группы	
	контроль	опыт
Органическое вещество	76,1±0,91	77,4±0,83
Сырой протеин	75,6±0,76	76,3±0,79
Сырой жир	75,2±0,92	78,3±0,85*
Сырая клетчатка	17,6±0,35	21,1±0,22*
БЭВ	84,8±1,32	85,1±1,41
кальций	76,8±0,69	77,9±0,78
фосфор	78,2±0,87	76,7±0,73



месячного (взрослой птицы) индивидуального взвешивания утром до кормления два дня подряд. Морфологический и биохимический состав крови цыплят изучали в возрасте 60 и 90 суток. Для изучения процесса накопления питательных веществ в теле цыплят и кур проводили убой птицы по 4 головы из каждой группы: цыплят в возрасте 90 дней и кур в возрасте 40 недель. При этом учитывали предубойную массу, убойную массу, массу внутренних органов. Отбор проб и исследование мяса птиц выполняли в соответствии с ГОСТ 7702.00-74, 7702.1-74, 22237-75. Химический анализ мяса изучали согласно существующим стандартам (ГОСТ 9793-74, 23042-86, 25011-81). Минеральный состав мяса птиц определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре (прибор фирмы Perkin Elmer, США). Содержание витаминов В1, В2 в мышцах птиц определяли флуориметрическим методом, С – по общепринятой методике [2]. Санитарные исследования проводили согласно следующим нормативным документам: ГОСТ 21237-75, ГОСТ 7702.2.0-95, ГОСТ 7702.3.0-93 и ГОСТ 7702.2.4.-93.

### Результаты исследований

Установлено, что использование закваски, в целом, оказало положительное влияние на жизнеспособность цыплят, тем самым, способствовала повышению сохранности молодняка (97,2 – опыт, 95,6% - контроль).

Цыплята, выращенные на рационе с закваской, интенсивнее росли, чем цыплята контрольной группы (табл.1). К периоду перевода в промышленное стадо (возраст 112 суток) живая масса молодняка опытной группы составила 1557 гр. против 1429 гр. в контроле ( $P>0,99$ ). В этом возрасте птицы опытной группы достигли живой массы, соответствующей стандартным показателям кросса.

Морфологические и биохимические показатели крови за весь период наблюдений находились в пределах

**Feeding of animals, food allowance, meat qualities of a bird, ferment of forages.**

Химический состав мяса цыплят

Таблица 4

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Влага, %	73,4±0,27	73,07±0,48
Белок, %	19,4±0,28	19,95±0,34
Жир, %	4,36±0,15	4,49±0,19
Зола, %	1,28±0,01	1,24±0,10
Витамин В1, мг %	0,32±0,007	0,34±0,003*
Витамин В2, мг %	0,28±0,003	0,30±0,008*
Витамин С, мг %	4,62±0,01	5,52±0,02**
Кальций, мг %	6,61±0,02	8,61±0,04**
Фосфор, мг %	114,1±0,12	124,2±0,19**
Железо, мг %	4,46±0,02	5,32±0,03**

\* P&gt;0,95, \*\* P&gt;0,999

Мясные качества птиц (II опыт)

Таблица 5

Показатель	Группы	
	контроль	опыт
Предубойная масса, г	1881±9,06	1941±7,22**
Масса потрошеной тушки, г	1376,3±11,35	1482,9±9,89**
Убойный выход, %	73,2	76,4
Съедобные части, г	1081,8±8,33	1178,2±9,14**
Съедобные части в % к предубойной массе	57,5	60,7
Съедобные части в % к массе тушки	78,6	79,4
Масса мышц, г	704,6±6,17	768,1±4,45**
в том числе грудных, г	216,3±4,67	239,6±3,86*
Выход мышц к предубойной массе, %	37,5	39,8
Выход мышц к массе тушки, %	51,2	51,8

\* P&gt;0,95, \*\* P&gt;0,999

## физиологической нормы.

Кровь цыплят опытной группы оказалась более концентрированной по содержанию эритроцитов, лейкоцитов, витаминов А и С, что свидетельствовало о более высоком уровне обмена веществ в их организме.

В опытной группе затраты корма оказались ниже на 4,3%. Наиболее высокий уровень переваримости сыворогого жира, клетчатки установлен у молодняка опытной группы во II опыте (табл.3).

Абсолютная масса тушек цыплят, получавших рацион с добавлением закваски Леснова, превосходила вес тушек контрольных цыплят на 15,3% ( $P<0,05$ ). Важным показателем эффективности питательных веществ рациона является химический состав и качество мяса птиц (табл.4). Содержа-

ние сухого вещества в мясе цыплят опытной группы составило 26,93 против 26,5 в контроле. В нем повышенное содержание белка, витаминов, макро- и микроэлементов.

Анализ мясных качеств птицы во II опыте показал, что живая масса перед убоем была выше у курочек опытной группы на 9,6%, по сравнению с контрольной группой. Соответственно масса потрошеной тушки опытной группы оказалась выше на 7,2% (табл.5).

Убойный выход составил в опытной группе 76,4%, в контроле – 73,2%. Выход съедобных частей, куда входят мышцы, кожа с подкожным жиром, внутренний жир и съедобные органы, на 9,2% выше у тушек опытной группы.

При длительном хранении мяса птиц опытной группы было более устойчивым к порче, в сравнении с мя-

сом птицы контрольной группы.

Анализ данных дегустационной оценки вареного мяса и бульона, изготовленного из него, свидетельствует об улучшении показателей как варенного мяса, так и бульона образцов опытной группы (по сравнению с контрольной, мясо было более нежным, ароматным, сочным; бульон – прозрачным, приятного вкуса и запаха).

Общая микробная обсемененность тушек и внутренних органов кур, содержащихся в рационе с добавлением закваски, была ниже на 1,8-7,0 раз, в том числе кишечной палочки: в мясе – 7,5 раз; печени – 3,6; почках – 7,0; кишечнике – 3,0 раза.

Изолировано 32 культуры, которые после идентификации отнесены к 5 серогруппам – 026, 055, 086, 0115 и 0117. Из печени, кишечника и желточных шаров подопытной группы были выделены две патогенные культуры стафилококка и отнесены нами к St.Aureus. В то же время в исследуемых пробах не были обнаружены сальмонеллы. Тем самым закваска значительно улучшила санитарное качество продукции птицеводства.

В органах и тканях кур, выращенных на хозяйственном рационе, (контроль) выделенные культуры бактерии группы кишечной палочки были отнесены к 7 серогруппам: 08,041, 055, 078, 086, 0115, 0127 и сальмонеллы – 4 серотипа: S. Gallinarium, S. Dublin, S. Enteritidis, S. Typhimurium, а также был изолирован патогенный стафилококк (St.Aureus).

## Выводы

Цыплята, выращенные на рационе с закваской Леснова, (опыт) интенсивнее растут и прибавляют в массе лучше, чем молодняк, содержащийся на хозяйственном корме (контроль). Сохранность поголовья составила в опытной группе 97,2%, контрольной – 95,6%.

Наибольшая концентрация форменных элементов и витаминов в крови свидетельствует о более повышенном обмене веществ и обогащении организма молодняка птиц опытной группы ценными питательными веществами.

Применение закваски Леснова привело к уменьшению числа микробов в мясе и внутренних органах кур, тем самым значительно улучшило санитарное качество продукции птицеводства.

## Литература

1. Кошиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. – М.: КолосС, 2004. – 407 с.
2. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 388 с.

## ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФЕРМЕНТНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ ДОМАШНЕГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ПО СЕЗОНАМ ГОДА ТАЕЖНОЙ И ГОРНО- ТАЕЖНОЙ ЗОН ЯКУТИИ

**Л.П. КОРЯКИНА,**

кандидат ветеринарных наук, (фото)

**В.И. МАКСИМОВ,**

доктор биологических наук,

**Г.Н. МАЧАХТЫРОВ,**

кандидат биологических наук

**Якутская ГСХА,**

**Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина**

**Ключевые слова:** кровь домашнего оленя, приспособление организма, горно-таежная зона, таежная зона.

Физиологические процессы и функции животного постоянно осуществляются под влиянием факторов окружающей среды. Организм животного отвечает на действие каждого фактора среды определенной реакцией, что особенно присуще системе крови, которая не обязательно выходит за пределы физиологической нормы. Условия Якутии – огромная территория, разнобразные и несхожие между собой биогеохимические провинции республики для животных, в частности, домашнего северного оленя крайне экстремальны и, несомненно, должны наложить свой отпечаток на морфофункциональный статус и ферментный профиль их крови. Вот почему знание течения физиологических процессов и функций в организме домашнего северного оленя крайне важно и поможет более правильно формировать технологию их содержания и кормления.

Изучение литературы отечественных и зарубежных авторов по вопросам экологии и физиологических особенностей представителей семейства оленевых дает основание заметить, что в недостаточном объеме изучены вопросы, касающиеся изменения картины крови в зависимости от территории обитания, сезонов года и особенностей питания, животных в условиях Якутии.

Гематологические показатели домашнего северного оленя по зонам разведения и сезонам года

Показатель	Ед. изм.	Таежная зона		Горно-таежная зона	
		зима (M <sub>1</sub> ± m <sub>1</sub> )	лето (M <sub>2</sub> ± m <sub>2</sub> )	зима (M <sub>3</sub> ± m <sub>3</sub> )	лето (M <sub>4</sub> ± m <sub>4</sub> )
Эритроциты	10 <sup>12</sup> /л	8,2 ± 0,3	7,1 ± 0,5	6,71 ± 0,6	5,11 ± 0,40
Гемоглобин	г/л	149,4 ± 2,2	138,4 ± 1,8	114,8 ± 5,0	122,0 ± 5,8
Цветной показатель	%	0,8 ± 0,03	0,9 ± 0,05	0,5 ± 0,05	0,7 ± 0,06

Эритроциты: Р(M<sub>3</sub>-M<sub>1</sub>) <0,05; Р(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>) <0,05; Гемоглобин: Р(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>) <0,001; Р(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>) <0,001; Р(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>) <0,01; Цветной показатель: Р(M<sub>3</sub>-M<sub>4</sub>) <0,01; Р(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>) <0,001; Р(M<sub>2</sub>-M<sub>3</sub>) <0,01



(показателем) выборки (M) использована статистическая (случайная) ошибка (m).

### Результаты исследований

Полученные результаты гематологических исследований домашних северных оленей свидетельствуют о том, что, хотя показатели крови и находятся в пределах физиологических нормативов для данного вида животных, но имеют некоторую разнотипность в зависимости от сезона года и зоны разведения животных. Так, показатели крови у оленей, содержащихся в таежной зоне по общему количеству эритроцитов – на 18,3% (Р(M<sub>3</sub>-M<sub>4</sub>) <0,05; Р(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>) <0,05), по содержанию гемоглобина – на 23,3% (Р(M<sub>1</sub> - M<sub>2</sub>) < 0,001; Р(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>) <0,01), по цветному показателю – на 37,5% (Р(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>) <0,001; Р(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>) <0,01) превышают соответствующие показатели оленей из горно-таежной зоны.

Следует отметить, что и в первой, и во второй группе исследуемых домашних северных оленей показатели красной крови в зимний период были выше летних показателей. Этот факт объясняется усилением прессинга факторов окружающей среды на организм животных в зимний период и связаны, прежде всего, с максимально низкими температурами воздуха (-40°, -50°C), скучным и малопитательным кормом, значительной мышечной нагрузкой при поиске корма и его добывче (глубина снежного покрова местами может достигать 0,8 м).

Интересные результаты были нами получены при исследованиях лейкоцитов крови северных оленей по зонам разведения и в зависимости от сезонов года. Полученные данные приведены в таблице 2.

Так, у оленей из горно-таежной

**Blood of a house deer, the adaptation of an organism, mountain-taiga zone, taiga zone.**

Таблица 2

Показатели белой крови домашнего северного оленя по зонам разведения и сезонам года

Показатель	Ед. изм.	Зоны разведения оленей			
		таежная		горно-таежная	
		зима (M <sub>1</sub> ± m <sub>1</sub> )	лето (M <sub>2</sub> ± m <sub>2</sub> )	зима (M <sub>3</sub> ± m <sub>3</sub> )	лето (M <sub>4</sub> ± m <sub>4</sub> )
Лейкоциты	10 <sup>9</sup> /л	4,2±0,95	7,2±0,24	6,55±0,3	4,80±0,80
Гранулоциты	%	49,0±1,05	51,0±2,6	44,28±5,01	54,1±4,8
	10 <sup>9</sup> /л	2,05±0,2	3,67±0,15	2,9±0,6	2,6±0,48
Лимфоциты	%	45,2±1,8	42,9±4,5	45,3±4,60	37,1±4,5
	10 <sup>9</sup> /л	1,89±0,05	3,08±0,55	3,0±0,60	1,8±0,40
Моноциты	%	5,4±1,02	6,0±1,3	10,4±2,56	8,8±1,3
	10 <sup>9</sup> /л	0,2±0,02	0,43±0,1	0,7±0,19	0,4±0,09

Лейкоциты: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,01; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,05; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,01; Гранулоциты 10<sup>9</sup>/л: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,001; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,05; Лимфоциты 10<sup>9</sup>/л: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,001; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,01; Моноциты 10<sup>9</sup>/л: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,05; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,001

Таблица 3

Динамика активности ферментов в сыворотке крови домашнего северного оленя по сезонам года, ед./л

Показатели	Зоны разведения			
	таежная		горно-таежная	
	зима	лето	зима	лето
	M <sub>1</sub> ± m <sub>1</sub>	M <sub>2</sub> ± m <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> ± m <sub>3</sub>	M <sub>4</sub> ± m <sub>4</sub>
Аспартатаминотрансфераза ед./л	91,0±0,9	78,6±1,5	46,65±11,74	54,8±8,6
Аланинаминотрасфераза, ед./л	44,0±2,0	38,0±0,47	33,88±4,2	39,0±3,5
Щелочная фосфатаза, ед./л	173,0±5,4	128,0±2,9	95,38±15,39	118,2±3,8
Холестерол, ммоль/л	2,32 ±0,06	1,62±0,56	3,73±0,27	3,02±0,22
Триглицериды, ммоль/л	0,12±0,04	0,16±0,08	0,32±0,09	0,38±0,07
Мочевина, ммоль/л	5,8±0,62	4,0±0,24	3,9±0,35	5,2±0,51
Глюкоза, ммоль/л	2,13±0,17	1,73±0,53	1,51±0,23	2,15±0,11

AcAT: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,001; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,001; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,01; АлАТ: P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,05; P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,01; ЩФ: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,001; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,001; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05; Холестерол: P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,001; P(M<sub>1</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05; P(M<sub>3</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05; Триглицериды: P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,05; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05; Мочевина: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,01; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,01; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05; P(M<sub>3</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05; Глюкоза: P(M<sub>1</sub>-M<sub>2</sub>)<0,05; P(M<sub>1</sub>-M<sub>3</sub>)<0,05; P(M<sub>2</sub>-M<sub>4</sub>)<0,01; P(M<sub>3</sub>-M<sub>4</sub>)<0,05.

зоны, в зимний период все показатели белой крови были выше показателей летнего периода и связаны, прежде всего, с физиологическим состоянием животных, а именно с периодом глубокой стельности воженок. Массовый отел воженок в стадах этой зоны приходится на апрель месяц.

Летом общее количество лейкоцитов в крови оленей резко снижалось до 4,80×10<sup>9</sup>/л, что в 1,4 раза, или на 26,7%, ниже зимних показателей. На фоне снижения общего количества лейкоцитов в летний период в лейкоцитарной формуле крови отмечаем относительное повышение клеточных популяций гранулоцитов – до 54,1%, что на 18,2% выше зимних показателей. Очевидно, что за счет повышения этой клеточной популяции организму в летний период удаётся поддерживать естественный уровень иммунитета.

Наоборот, у оленей из таежной зоны, летом отмечаем достоверное повышение всех показателей белой крови по сравнению с зимним периодом. Так, общее количество лейкоцитов в крови летом достоверно повышается – до 7,2 × 10<sup>9</sup>/л, что в 1,7 раза, или на 41,7% превышает зимние пока-

затели (P<0,01). В лейкоцитарной формуле отмечаем увеличение клеточных популяций гранулоцитов: относительного количества на 3,9%, абсолютного – на 44,1% (P<0,001); абсолютного количества лимфоцитов на 38,6% (P<0,001); моноцитов: относительного количества – на 10% и абсолютного – на 53,5% (P<0,05). Этот факт связан, прежде всего, с массовым лётом гну-са, вызывающим сильное беспокойство животных и возникновением заболеваний, в частности, некробактериоз оленей. В 2005 году уровень заболеваемости домашних оленей некробактериозом составил 11,8% от общей численности животных.

Более низкие показатели лейкоцитов крови в зимний период у оленей из таежной зоны, вероятнее всего, носят адаптационный характер.

В сравнительном аспекте между двумя исследуемыми группами оленей отмечаем, что показатели общего количества лейкоцитов и моноцитов в зимний период достоверно были выше у оленей из горно-таежной зоны и превышали показатели оленей таежной зоны на 35,9%, по относительному количеству моноцитов – на 48,1%, або-

лютному количеству моноцитов – на 71,4% (P<0,05).

В летний период, наоборот, общее количество лейкоцитов, абсолютное количество гранулоцитов и лимфоцитов у оленей таежной зоны достоверно превышали показатели оленей из горно-таежной зоны на 33,4%, 29,8% и 41,5% соответственно (P<0,01).

В реализации биохимических путей приспособления к циклически изменяющимся условиям внешней среды большое значение имеют адаптивные свойства ферментов, обуславливающих единство и слаженность работы внутренних сред организма. В связи с этим особый интерес представляет изучение активности ферментов, лежащих на пересечении различных путей метаболизма. К ним в первую очередь относятся: трансаминазы, играющие большую роль в регуляции обмена аминокислот и поставляющие углеродные скелеты в цикл Кребса; щелочная фосфатаза, участвующая в реакциях фосфорилирования и активном транспорте веществ.

Анализ сезонной динамики ферментов аминокислотного обмена у домашних северных оленей показал, что активность аспартатаминотрансферазы (AcAT) у оленей из таежной и горно-таежной зоны изменяется неодинаково (таблица 3).

Так, у оленей из горно-таежной зоны в летний период уровень AcAT повышается в среднем на 17,5%; у оленей из таежной зоны, наоборот, снижается на 13,6%. Статистически достоверные отличия в активности AcAT в зависимости от зоны проявлялись в оба сезона года.

Такая же картина сезонной динамики наблюдается в активности аланинаминотрасферазы (АлАТ). Если уровень АлАТ у оленей из горно-таежной зоны к лету возрастает на 15,1%, у оленей из таежной зоны, наоборот, снижается на 13,6%. Зимой наибольшая интенсивность АлАТ наблюдалась у оленей из таежной зоны, летом – из горно-таежной зоны, но достоверным отличие было только в зимний период.

Синхронность изменений сезонной динамики активности трансаминаз у оленей сохраняется в обеих зонах: у оленей из таежной зоны активность AcAT и АлАТ снижалась к лету, и, наоборот, у оленей из горно-таежной зоны – повышалась.

Наибольшие значения фосфатаз установлены у оленей таежной зоны в зимний и летний периоды по сравнению с оленями из горно-таежной зоны: 173,0±5,4 ед./л, 128,0±2,9 ед./л, 95,38±15,39 ед./л и 118,2±3,8 ед./л, соответственно.

Источником щелочной фосфатазы в организме является окостеневающий хрящ. Этот фермент практически отсутствует в мышцах, зрелой соединительной ткани и эритроцитах,

**Ветеринария**

им бедны также стенки сосудов и гиалиновый хрящ. Повышение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови может объясняться ростом эмбриона, особенно процессом остеогенеза плода. Поскольку, взятие крови мы осуществляли в феврале месяце, это совпало с периодом глубокой стельности вагенок (последними тремя месяцами), которое характеризуется преобладанием количественного роста плода, глубокой дифференциацией кожного покрова, окостенением скелета плода и образованием очагов окостенения в молочных зубах. Поэтому, у оленей таежной зоны отмечаем более высокий уровень активности щелочной фосфатазы, связанный с отложением фосфатов кальция в костной ткани плода. Отел у оленей горно-таежной зоны проходит в более поздние сроки, поэтому активность щелочной фосфатазы менее выражена.

Увеличение глюкозы в сыворотке крови у оленей таежной зоны объясняется тем, что в зимний период при изгородном содержании, проводится дополнительная подкормка оленей концентратами. Применение концентратов в кормлении оленей увеличивает поступление углеводов в организм,

соответственно и увеличение концентрации в крови летучих жирных кислот (ЛЖК), которые участвуют в процессе глюконеогенеза в печени. Активная физическая нагрузка (добыча корма зимой), как правило, не сопровождается значительным отклонением концентрации глюкозы в крови от нормы. Увеличение в летнее время уровня глюкозы в сыворотке крови у оленей из горно-таежной зоны совпадает с периодом лактации, то есть усиленным синтезом лактозы и жиров в молочной железе из глюкозы, наличие которого поддерживается глюконеогенезом в печени.

В сыворотке крови у оленей из таежной зоны в зимний период, по сравнению с оленями из горно-таежной зоны, уровень мочевины оказался выше на 32,7% и составил  $5,8 \pm 0,62$  ммоль/л. Известно, что уровень мочевины в сыворотке крови может повышаться вследствие потребления животными белковых кормов.

Установлено, что в сыворотке крови у домашних северных оленей наблюдается повышение уровня содержания холестерина в зимний период у обеих исследуемых групп оленей до  $2,32 \pm 0,06$  и  $3,73 \pm 0,27$  ммоль/л, соответственно.

Как известно, холестерин характеризует состояние жирового обмена, его экономичность и активность. Данное положение хорошо иллюстрируется нашими данными, когда в зимний период в сыворотке крови оленей уровень холестерола возрастает в 1,4 и 0,8 раза, соответственно. Однако наиболее высокое значение данного субстрата в зимний период отмечаем у оленей горно-таежной зоны ( $3,73 \pm 0,27$  ммоль/л), что и закономерно, поскольку олени данной популяции обитают в более суровых климатических условиях.

Таким образом нами установлено, что сывороточные ферменты у домашних северных оленей подвергаются сезонным изменениям.

В целом, установленные изменения некоторых морфофункциональных показателей и ферментного профиля периферической крови у домашних северных оленей укладываются в привычную картину приспособительных реакций организма к длительному воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, прежде всего, низких температур воздуха в зимний период, скучного и малопитательного корма, которые следует рассматривать как стрессовые.

**Литература**

1. Владимиров Л.Н., Решетников И.С., Роббек В.А. Научные аспекты возрождения северного оленеводства. – Якутск, 2005. – 336 с.
2. Мухачев А.Д. Оленеводство. – М.: Агропромиздат, 1990. – 272 с.
3. Сафонов В.М. Экология и использование дикого северного оленя в Якутии. – Якутск: ЯФ ГУ «Изд-во СО РАН», 2005. – 188 с.
4. Сыроватский Д.И. Организация и экономика оленеводческого производства. – Якутск.: Сахаполиграфиздат, 2000. – 407 с.

## **НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛОШАДЕЙ ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ ПО ЭКОТИПАМ**

**Н.Н. ГРИГОРЬЕВА,**

*кандидат биологических наук,*

**А.И. ПАВЛОВА,**

*доктор ветеринарных наук, Якутская ГСХА*

**Ключевые слова:** состав крови, адаптивная реакция организма, белковый обмен, влияние низких температур на состав крови.

Одним из важнейших принципов существования живых систем является единство их метаболизма, структуры и функции. В основе любого поведенческого акта, любой реакции организма на внешние и внутренние факторы среды лежат определенные биохимические преобразования.

У якутской породы лошадей в результате естественного отбора и влияния в различной степени биоклиматических, кормовых условий различных природных зон Якутии и влияния других пород сформировались локальные внутрипородные типы. В настоящее время различают пять внутрипородных типов:

коренной (основной), укрупненный, янсийский, кольмский и мегежекский.

Изучение научных трудов отечественных и зарубежных авторов по вопросам эколого-физиологической адаптации животных, в частности лошадей, даёт основание предположить, что данная проблема мало изучена. Отсюда существует необходимость изучения морфологических и биохимических основ адаптаций животных к условиям резко континентального климата. Несомненно, то, что огромная территория республики, разнообразные и несходные друг с другом геохимические провинции, должны оставить свой отпечаток на мор-



фологическом, биохимическом статусе лошади.

**Материалы и методы**

Исследования проводились в хозяйствах Усть-Алданского, Нюрбинского и Хангаласского районов Республики Саха (Якутия). Объектом исследований стала якутская порода лошадей коренного и укрупненного типов.

В каждом выбранном хозяйстве для исследований были подобраны группы

**Structure of blood, adaptive reaction of an organism, albuminous exchange, influence of low temperatures on structure of blood.**

Таблица 1

Гематологические показатели якутской лошади по экотипам

Показатель	Ед. изм.	Экотипы лошадей		
		Коренной		Укрупненный
		Нюрбинский район	Усть-Алданский район	Хангаласский район
Гемоглобин	г/л	123±0,25	114±0,38*	122±0,7
Эритроциты	10 <sup>12</sup> /л	7,02±0,72	6,2±0,31	7,0±0,52

Примечание: разница достоверна по сравнению с Нюрбинской популяцией ( $P < 0,05$ )

Таблица 2

Содержание лейкоцитов и лейкограмма лошадей якутской породы по внутрипородным типам и зонам разведения

Показатель	Типы		
	Коренной		Укрупненный
	Нюрбинский район	Усть-Алданский район	Хангаласский район
Лейкоциты, тыс./мм <sup>3</sup>	11,20±1,46	11,84±0,56	7,50±0,54**
Базофилы, %	2,0±0,31	4,3±0,64	2,0±0,40
Эозинофилы, %	6,3±1,38	5,4±1,50	7,9±0,30
Нейтрофилы сегментоядерн., %	34,0±0,67	45,8±0,40	48,3±0,90
Нейтрофилы палочкоядерн., %	8,7±1,39	5,7±0,40	6,5±0,40
Лимфоциты, %	46,0±2,50	34,4±1,50	33,0±0,70*
Моноциты, %	3,0±0,50	5,4±0,80	2,3±0,40**

Примечание: Разница достоверна по сравнению с показателями коренного типа лошадей Нюрбинского района  
\*  $P < 0,01$ ; \*\*  $P < 0,01$ 

Таблица 3

Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови лошадей по экотипам в зимний период, г/л

Показатель	Экотипы		
	Коренной		Укрупненный
	Нюрбинский район	Усть-Алданский район	Хангаласский район
Общий белок	82,25±0,94	88,62±0,09	84,5±1,1**
Альбумин	20,36±0,36	13,72±0,39	16,7±0,8
$\alpha_1$ - глобулин	8,36±0,11	4,87±0,79	8,5±0,7
$\alpha_2$ - глобулин	7,14±0,79	5,62±2,37	11,6±0,5
$\beta$ - глобулин	18,58±0,85	25,77±0,02	11,4±0,5***
$\gamma_1$ -глобулин	17,01±0,70	30,87±0,54	18,8±0,8***
$\gamma_2$ - глобулин	2,70±0,70	9,14±0,49	17,5±1,1

Примечание: Разница достоверна по сравнению с показателями, полученными у коренного типа лошадей Усть-Алданского упса.

\*\*  $P < 0,01$ .\*\*\*  $P < 0,001$ .

животных из числа клинически здоровых лошадей по 50 голов в каждой в возрасте 5-6 лет по принципу аналогов. Исследования проводились с охватом двух сезонов года: зимой и весной при обычных условиях содержания лошадей.

Для оценки общего состояния животных были проведены гематологические и биохимические исследования периферической крови животных. Исследования морфологического состава крови по абсолютным и относительным показателям осуществляли, используя общепринятые классические методы.

Количественное определение белковых фракций в сыворотке крови проводили по методике В.М. Чекишева (1977) в электрофоретической камере "УНИФО". Полученные результаты исследований обрабатывали с применением стандартных методик определения среднего значения и средней квадратичной ошибки.

**Результаты исследований**  
Гематологические показатели в исследуемых группах животных соответствовали физиологической норме. При сопоставлении полученных данных по экотипам было выявлено, что более высокий уровень содержания гемоглобина и эритроцитов наблюдается у лошадей коренного типа Нюрбинского района: 123,0±0,25 г/л и 7,02±0,72 млн/мкл. Наиболее низкие показатели по гемоглобину и эритроцитам установлены у лошадей того же типа Усть-Алданского района: 114±0,38 г/л, 6,2±0,31 млн/мкл; при этом разность по содержанию гемоглобина достоверна ( $P < 0,05$ ), см. таблицу 1.

Таким образом, между внутрипородными типами по таким гематологическим показателям, как эритроциты и гемоглобин, достоверной разницы не установлено. Но существует разность в содержании в крови лошадей гемогло-

бина внутри одного и того же типа в зависимости от их территориальной принадлежности.

При сравнительном анализе лейкоцитов и лейкоцитарной формулы у исследуемых животных не наблюдалось значительного разброса значений (таблица 2). Хотя по лейкоцитам, лимфоцитам и моноцитам выявлена существенная разность между коренным и укрупненным типами лошадей. Высокий уровень содержания лейкоцитов, базофилов и моноцитов отмечали у лошадей коренного типа Усть-Алданской популяции: 11,84±0,56 тыс./мм<sup>3</sup>, 4,30±0,64 и 5,4±0,80%, а низкий – у лошадей укрупненного типа Хангаласской популяции: 7,5±0,54 тыс./мм<sup>3</sup>, 2,0±0,40 и 2,3±0,4% ( $P < 0,001$ ;  $P < 0,01$ ).

Во всех исследованных группах у животных наблюдалось незначительное увеличение количества эозинофилов: от 5,4±1,5 до 7,9±0,30%. Укрупненный тип якутской породы лошадей Хангаласского популяции характеризовался наибольшей эозинофилией – 7,9±0,30%. Нюрбинская популяция лошадей коренного типа отличалась от двух других групп более высоким уровнем палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов (8,7±1,39 и 46,0±2,50%). При сопоставлении коренного (основного) типа лошадей якутской породы по их территориальной принадлежности (Нюрбинская и Усть-Алданская популяции) выявлена разница по уровню содержания базофилов, сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов: 2,0±0,31 и 4,30±0,64%, ( $P < 0,01$ ); 34,0±0,67 и 45,8±0,40; 8,7±1,39 и 5,7±0,40% ( $P < 0,001$ ), соответственно.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что картина белой крови лошадей в меньшей степени зависит от внутрипородного типа, чем от других факторов, в частности, от условий обитания на конкретно взятой территории.

Известно, что в основе адаптации организма, обеспечивающей его нормальную жизнедеятельность в условиях постоянно меняющейся среды, лежат пластичность и динамичность белков. Для оценки физиологического состояния лошадей нами были исследованы сывороточные белки крови в сезонном аспекте (таблица 3).

По данным таблицы 3 видно, что показатели общего белка и белковых фракций сыворотки крови в зимний период у исследуемых типов лошадей остаются в пределах физиологических нормативов. По содержанию общего белка, в- и г1 – глобулинов между коренным и укрупненным типами выявлена достоверная разница ( $P < 0,001$ ;  $P < 0,01$ ).

Для лошадей Усть-Алданской популяции характерен сравнительно более высокий уровень общего белка, в- и г1 – глобулинов ( $88,62 \pm 0,09$ ,  $25,77 \pm 0,02$ ,  $30,87 \pm 0,54$  г/л) и низкий показатель альбуминов, б-глобулинов ( $13,72 \pm 0,39$ ,  $10,49$  г/л). Более низкий уровень общего белка ( $82,25 \pm 0,94$  г/л), г2 – глобулинов ( $2,70 \pm 0,70$  г/л) отмечаем у лошадей коренного типа Нюрбинской популяции.

Таким образом в зимний период между коренным и укрупненным типа-

Таблица 4

Содержание общего белка и белковых фракций сыворотки крови лошадей в весенний период, г/л

Показатель	Типы		
	Коренной тип		Укрупненный тип
	Нюрбинский район	Усть-Алданский район	Хангаласский район
	$M_1 \pm m_1$	$M_2 \pm m_2$	$M_3 \pm m_3$
Общий белок	2,13±0,90***	65,69±0,40***	74,2±3,1**
Альбумин	15,38±0,34***	17,68±0,11	18,8±1,3
$\alpha_1$ - глобулин	4,00±0,59***	5,27±0,63	8,7±1,2
$\alpha_2$ - глобулин	7,37±0,92	5,51±0,81	12,8±1,4
$\beta$ - глобулин	21,45±0,25	15,50±0,24***	9,9±0,8
$\gamma_1$ -глобулин	12,38±0,42***	15,29±0,36***	16,2±1,2*
$\gamma_2$ - глобулин	4,60±0,53	2,49±0,91***	7,7±0,8

Примечание: Разница достоверна по сравнению с показателями, полученными в зимний период года \*Р < 0,05; \*\* (Р<0,01); \*\*\* (Р< 0,001)

ми лошадей якутской породы имеется разность в содержании общего белка, в- и г1 – глобулинов, но в то же время существуют различия и в зависимости от места обитания животных (внутри типа). Более низкий уровень общего белка (82,25±0,94 г/л), г2 – глобулинов (2,70±0,70 г/л) отмечался у лошадей коренного типа Нюрбинской популяции.

Данные содержания общего белка и белковых фракций в сыворотке крови лошадей в весенний период представлены в таблице 4.

У исследуемых типов лошадей весной отмечаем более низкую концентрацию общего белка, в- и г- глобулинов, чем в зимний период. В весеннее время уровень общего белка в сыворотке крови у лошадей изучаемых групп составил у Нюрбинской популяции – 62,1 г/л (снижение в сравнении с зимой на 32,4%), у Усть-Алданской – 65,7 г/л (сниже-

ние на 34,9%), у Хангаласской 74,2 г/л (снижение на 13,9%). В весенний период содержание иммунологически ценных в- и г-глобулинов в крови лошадей всех экотипов составляет: Нюрбинской популяции – 38,4 г/л, Усть-Алданской – 33,3 г/л и Хангаласской – 33,8 г/л.

Следовательно у лошадей Нюрбинской популяции уровень иммуноактивных глобулинов в крови практически не изменяется по сезонам года. У лошадей Усть-Алданской и Хангаласской популяций наблюдается снижение данных фракций иммуноглобулинов на 7,6% и на 41,1%, соответственно.

Концентрация а-глобулинов в крови лошадей в весенний период составила у Нюрбинской популяции – 11,4 г/л, Усть-Алданской – 10,8 г/л и Хангаласской – 21,5 г/л. Можно отметить незначительное снижение уровня этих глобулинов у лошадей Нюрбинской популяции на

36,3%.

Довольно высокий уровень общего белка в крови в изучаемые периоды сохраняется у лошадей Хангаласской популяции, что в целом объясняется лучшей обеспеченностью их кормом и обитанием в более благоприятной климатической зоне. Это подтверждается данными Р.В. Иванова, изучавшего уровень обмена веществ у кобыл якутской породы в зависимости от сезона года и кормовой обеспеченности.

Усиления белкового обмена требует нарастающий срок жеребости, характеризующийся повышением энергетических и пластических потребностей плода в заключительном периоде беременности. Уровень альбуминовой фракции в крови анализируемых групп лошадей повышается к весне у Хангаласской популяции на 12,6%, у Усть-Алданской – на 29% и снижается у Нюрбинской популяции – на 32,4%.

В целом, полученные нами данные об изменениях в белковой картине крови соответствуют данными других исследователей. Установлено, что адаптация организма якутских лошадей к экстремальным климатическим условиям сопровождается достоверными изменениями биохимических показателей по общему белку и его фракциям. Таким образом, общее содержание белка и его фракций в крови лошадей в весенний период у всех внутривидовых типов якутских лошадей выше средних физиологических значений, что свидетельствует о специфичности адаптивной реакции организма якутской лошади к экстремально низким температурам, скученому питанию зимой, бескорнице весной и характеризуется сезонной регуляцией белкового обмена.

#### Литература

1. Алексеев Н.Д. Реакция чистопородных и помесных якутских лошадей к низким температурам. – Якутск, 1972. – 108 с.
2. Алмазов В.А., Афанасьев Б.В., Зарицкий А.Ю. и др. Физиология лейкоцитов человека. – Ленинград, 1979. – 230 с.
3. Крицман М.Г., Коникова А.С. Проблемы биохимической адаптации. – Москва, 1966. – 296 с.
4. Иванов Р.В., Осипов В.Г., Евсеев П.П. Научное обеспечение технологических основ экономики табунного коневодства. – Якутск, 1999. – 48 с.
5. Красов В.М. Электрофоретические исследования белков крови животных. – Алма-Ата, 1969. – 235 с.
6. Хайдарлиу С.Х. Функциональная биохимия адаптации. – Кишинев, 1984. – 272 с.

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В ЯКУТИИ

**Г.П. ПРОТОДЬЯКОНОВА,**

кандидат ветеринарных наук, Якутская ГСХА (фото)

**Н.Г. ПАВЛОВ,**

кандидат ветеринарных наук, НПЦ «Фтизиатрия»

**Ключевые слова:** туберкулез скота и человека, эпизоотическая обстановка, очаг заболеваний.

На территории Республики Саха (Якутия) туберкулез крупного рогатого скота впервые был установлен в 1922 году (А.В. Лысков с соавт., 1980; Н.И. Прокопьева, 2004). Однако, по данным архивных материалов, признаки его отмеча-

ли еще в дореволюционный период (Е.Н. Андреев с соавт., 1958).

Развитие эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота на территории Якутии можно условно разделить на пять периодов. Первый



**Tuberculosis of cattle and the person, veterinary conditions, the center of diseases.**

**Ветеринария**

период (1922-1950 гг.) характеризовался интенсивным распространением инфекции. К 1950 году в республике туберкулез крупного рогатого скота регистрировали в большинстве районов с хорошо развитым молочно-мясным скотоводством. Плановых аллергических исследований в этот период не проводили. Неблагополучные хозяйства представляли собой стационарные туберкулезные очаги с укоренившейся инфекцией, до 50% больного скота оставалось на передержке в туберкулезных изоляторах, которые имелись в каждом неблагополучном хозяйстве.

Второй период (1950-1960 гг.) характеризовался некоторой стабилизацией эпизоотической ситуации по туберкулезу. В 1950 году Совет Министров ЯАССР вынес специальное постановление «О комплексном плане мероприятий по борьбе с туберкулезом в Якутской АССР», согласно которому все туберкулезные изоляторы были ликвидированы, была запрещена передержка больных животных. Проводимые оздоровительные мероприятия способствовали улучшению эпизоотической ситуации. Новые неблагополучные пункты регистрировались, в основном, в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.

В течение третьего периода (1960-1980 гг.) туберкулез регистрировали уже в 4-5 районах республики. Однако количество неблагополучных районов в целом не уменьшалось за счет выявления новых неблагополучных пунктов. Такому широкому распространению инфекции послужило то, что в течение длительного времени радикальные противотуберкулезные меры борьбы не проводились. Все оздоровительные мероприятия ограничивались плановыми диагностическими исследованиями и убоем реагирующих на туберкулин животных. При этом допускалась передержка больного скота, не проводилось поголовное исследование скота общественного и частного секторов. Ни в одном хозяйстве не были организованы специализированные фермы по выращиванию телят для полной замены животных неблагополучных ферм. В результате этого туберкулез среди стад крупного рогатого скота приобрел стационарное течение, которое продолжалось многие годы. Основным возбудителем туберкулеза крупного рогатого скота в эти годы являлся бычий вид микобактерий туберкулеза. За этот период, согласно ветеринарной статистике, заболеваемость туберкулезом крупного рогатого скота составляла в среднем 0,14-0,6%.

Четвертый период (1980-1988 гг.) – кен с принятием соответствующих постановлений Правительства

РС (Я), что оказало положительное влияние на решение проблемы туберкулеза. Мероприятия по профилактике и борьбе с туберкулезом были взяты в этот период под особый административный контроль.

Проводимые противотуберкулезные мероприятия позволили к 1988 году оздоровить все неблагополучные по туберкулезу крупного рогатого скота пункты. Таким образом, зоонозная инфекция в республике была полностью ликвидирована. Активное участие в научном сопровождении успешной борьбы с туберкулезом сельскохозяйственных животных приняли ученые Якутского НИИСХ Н.И.Огнев, А.К.Строгов, В.В.Корнеев, А.В.Лысков, В.С.Карпов, В.Т.Захаров, Н.И.Прокопьев, Г.Г.Спиридовова и др., чьи научно обоснованные рекомендации по диагностике, профилактике туберкулеза легли в основу конструктивных и директивных материалов по ликвидации и профилактике туберкулеза животных в республике.

Пятый период (1988-2005 гг.) – период относительного благополучия по туберкулезу животных, хотя в последние годы регистрируются спорадические случаи возникновения болезни. Ежегодно выделяется определенное количество животных, реагирующих на туберкулиновую пробу.

Ретроспективный анализ позволил выяснить, что ежегодно ветеринарной службой республики исследованию на туберкулез подвергается 300-400 тыс. голов крупного рогатого скота. Динамика реагирования животных на ППД туберкулина для млекопитающих с 1986 по 2005 годы колебалась от 0,08 до 0,46%. За этот период было объявлено 4 неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота пункта: в 1996 г. – два; 1998 г. – один; 2001 г. – один. В этот период в республике по отчетным данным заболело туберкулезом 60 голов крупного рогатого скота. Так, только в Сунтарском улусе в 1996-1997 годах в хозяйствах было выявлено три неблагополучных пункта, в которых заболело туберкулезом 48 животных. В биологических материалах были выявлены микобактерии бычьего вида. В конце 1998 г. хозяйства оздоровлены от туберкулеза крупного рогатого скота.

В 2001 году в Сунтарском улусе вновь был зарегистрирован туберкулез крупного рогатого скота в частном подворье с. Сунтар. По результатам бактериологического, гистологического исследований и в тест-системе ПЦР биоматериала из трех коров данного подворья были выделены микобактерии бычьего и человеческого видов. К концу 2002 г. хозяйство было оздоровлено от тубер-

кулеза. Таким образом, три случая вспышки туберкулеза крупного рогатого скота в Сунтарском улусе и один случай в Намском улусе (с выделением культуры микобактерий человеческого вида) позволили сделать вывод о том, что данная инфекция в республике все еще имеет место.

В начале 2004 года в крестьянском хозяйстве Намского улуса, занимающегося выращиванием свиней, был установлен туберкулез, возбудителем был идентифицирован как человеческий вид. Тщательный анализ очага инфекции, проведенный совместно с сотрудниками Якутского НИИ туберкулеза, позволил установить, что в нем работали четыре человека больные туберкулезом.

Таким образом, источники возникновения спорадического туберкулеза сельскохозяйственных животных в республике за последние 10 лет являются неблагополучные по туберкулезу в прошлом хозяйства, а также больные туберкулезом люди – владельцы животных и работники хозяйств.

Случаи заболевания животных, вызванные возбудителем туберкулеза человеческого вида и, наоборот, выделение микобактерий бычьего вида от людей, в период относительного благополучия сельскохозяйственных животных по туберкулезу, является неблагоприятным фактором, представляющим определенную опасность для животных и их владельцев. Последнее обязывает ветеринарную службу осуществлять постоянный мониторинг за эпизоотическим состоянием ранее оздоровленных от туберкулеза хозяйств, особенно в тех улусах, где туберкулез крупного рогатого скота имел широкое распространение.

В связи с этим, в свете новых конструктивных материалов, совместно с учеными Якутского НИИ туберкулеза подготовлено пособие для ветеринарных врачей, фтизиатров, эпидемиологов, санитарных врачей «Комплексные противоэпидемические и ветеринарно-санитарные мероприятия в очаге туберкулезной инфекции животноводческих хозяйств». В пособии представлен комплекс профилактических мероприятий в очаге туберкулеза антропонозного и зоонозного происхождения. Предложенный комплекс всесторонне охватывает диагностические, противоэпидемические и ветеринарно-санитарные аспекты профилактики туберкулеза в очаге туберкулезной инфекции. Методика апробирована в хозяйствах республики и позволяет быстро выявлять дополнительные источники возбудителя инфекции и проводить своевременно необходимые противотуберкулезные мероприятия.

**Литература**

- Лысков А.В., Прокопьева Н.И. К эпизоотологии и диагностике туберкулеза крупного рогатого скота Якутской АССР // Науч. тр. ЯНИИСХ. – Якутск, 1980. – Вып. 22. – С. 17-22.
- Андреев Е.Н., Щепетов М.Ф., Радэн В.А. История организации борьбы с туберкулезом в Якутии // Эпидемиологические, клинические и экспериментальные исследования туберкулеза в Якутской АССР: Сб. науч. тр. / АМН СССР, Якут. НИИТ. – Якутск, 1958. – Вып. 6. – С. 5-12.
- Прокопьева Н.И. Особенности контроля эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в экстремальных условиях Якутии: Автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук. – Новосибирск, 2004. – 35 с.

## ОСНОВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЯКУТИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

**А.А. БОЛЬШАКОВА (фото),  
Н.В. КУЗЬМИНА,  
Л.В. СЛЕПЦОВА,  
К.А. БОЛЬШАКОВА,  
А.Н. НЮККАНОВ,**  
*Якутская государственная сельскохозяйственная академия*



**Ключевые слова:** лекарственные растения, кормление животных, лечение животных, климатические особенности Якутии, свойства лекарственных растений.

Административная территория Республики Саха (Якутия) является регионом «вечной» мерзлоты и полюса холода. Прежде всего следует отметить повсеместное распространение криолитозоны с общей толщиной от 150 до 460 м. Криогенные условия оказывают существенное влияние на формирование всех факторов физико-географической среды: климата, почвы, форм рельефа, растительности, гидрографической сети и т.д. Климат отличается резкой континентальностью.

Растительность Якутии представлена, в основном, тайгой, которая занимает около 75% территории. В ней отсутствуют обычные для Европы хвойно-широколиственные и широколиственные леса. Зато здесь массовое распространение получила типично степная и солончаковая растительность. Флора включает около 1590 видов. Основу флоры составляют таежные виды (40%), затем идут арктическо-тундровые и высокогорные (30%), степные (19%), водные (4%) и заносные виды (сорняки).

Совмещение в одном регионе настолько разнородных факторов отразилось не только на характере растительности и флоры, но и на химизмеaborигенных растений. Исследования биохимиков показали, что местные травянистые растения, в том числе культурные, отличаются более высоким содержанием азотистых веществ, протеина, белка, а также растворимых углеводов и полисахаридов типа гемицеллюлоз, чем в других районах страны.

Анализ флоры показывает, что на территории Якутии произрастает около 150 видов, представляющих определенный интерес для ветеринарии. Мы полагаем, что даже небольшой материал может служить иллюстрацией и подтверждением правомерности заключения о перспективности

региональной флоры Якутии в качестве возможного источника доброточесвенного сырья для ветеринарной медицины.

В ветеринарной практике умелое использование лекарственных растений позволяет профилактировать и лечить болезни и сокращает отход. В то же время, фитотерапия не может быть рекомендована как исключительный метод лечебно-профилактического воздействия. Её надо применять в правильном сочетании с другими методами и средствами воздействия на организм животного, с учетом этиологии и патогенеза.

**Кровохлебка лекарственная** (*Sanguisorba officinalis* L., сем. розоцветных, по-якутски: ымыйах) – многолетнее травянистое растение с толстыми корневищами, с мелкими цветками, собранными в темно-красное соцветие. Распространено во всех улусах по лугам, зарослям кустарников, на травянистых склонах. Сырьём являются корневища с корнями, иногда соцветия. Запасы сырья значительны, и заготовку можно производить без особого ограничения (фото 1). Подземные части содержат 16-18% танидов пирогалловой группы; 3% щавелевокислого кальция; 29% крахмала; следов галловой кислоты; витамины С; 2,5-3% сапонина сангвисорбина. В листьях обнаружена аскорбиновая кислота, 1,8% эфирного масла.

Применяют как вяжущее средство при желудочно-кишечных заболеваниях: энтероколитах, интоксикационных и гастрогенных диареях, как кровоостанавливающее при маточных кровотечениях, для полости рта [Лебедев]. Обладает противомикробным действием.

Ранней весной или поздней осенью собирают корневища, выдерживают после промывки несколько ча-

сов на воздухе, затем сушат в теплом помещении. Срок годности высушенного сырья 3 года.

**Кипрей узколистный** (*Chamaenerium angusti folium* L.)

Иван-чай, красный цвет, скрытник, скрытень и т.д., по-якутски: кучу. Распространено во всех районах Якутии по гарям, вырубкам, просекам, пашням, лугам, на пустырях, по обочинам дорог, канавам. Сырьём могут стать все части растения. Запасы не ограничены.

Это корнеотпрыскное, травянистое растение с прямостоячим, мало-ветвистым стеблем высотой до 150 см. Листья очередные, цельные, ланцетидные, кверху заостренные, с железистыми зубчиками по краям, сверху тёмно-зелёные, с резко выдающимися жилками. Цветки пурпурно-лиловые, иногда белые, с глубокой четырёхраздельной чашечкой, собраны в красивую редкую длинную кисть. Плод-коробочка в виде узкого длинного стручка с многочисленными мелкими семенами, цветёт с июля до середины августа.

С лекарственной целью рекомендуют траву растения. Собирают только цветущие верхушки с хорошо облиственными ветками длиной 20-25 см. Их срезают острым ножом или серпом в погожие летние дни. Быстро сушат в тени под навесом или в хорошо проветриваемых помещениях. Хранится сырьё один год в бумажных мешках, в сухих складских помещениях.

Листья и корни содержат 10-20% дубильных веществ, следы алкалоидов.

**Herbs, feeding of animals, treatment of animals, climatic features of Yakutia, property of herbs.**

**Ветеринария**

дов, 15% слизи, пектиновые вещества, сахар, аскорбиновую кислоту.

Из-за большого содержания танинов, слизи и витамина С трава кипрея считается хорошим противовоспалительным средством при гастритах, гастроэнтеритах, энтеритах, колитах. Наличием в растении железа, меди, марганца можно объяснить его положительное влияние на процессы кроветворения и повышение защитных функций организма. Имеет также хорошее успокаивающее свойство, подобное валериане.

Для молодняка траву кипрея применяют в форме настоя 1:5-1:10 при диспепсии алиментарного происхождения, гастритах, энтеритах, сопровождающихся поносом. Дозы: телятам и жеребятам 50-60 мл на прием три раза в день за 20-30 мин. до кипения; ягнятам, козлятам, поросятам – 5-10 мл. Измельченные растения прикладывают к ранам.

В условиях Якутии хорошо поедается лошадьми и крупным рогатым скотом. Для получения лекарственного сырья собирают всю надземную часть в фазе цветения, сушат снопами на чердаках. Применяется при расстройствах желудочно-кишечного тракта, как успокаивающее средство. Доза для крупного рогатого скота до 1 кг сухого сырья.

Противопоказаний по применению не выявлено.

#### **Подорожник большой (*Plantago major L.*)**

Семейство подорожниковых, по-якутски: бохсурана.

Встречается по всей территории Якутии. Растёт на свалках, пустырях,

огородах, у дорог, близ жилья, на влажных травянистых местах, лесных лугах и полянах.

Многолетнее травянистое растение. Стебель безлистый, тонко ребристый, 10-60 см высотой. Листья яйцевидные или эллиптические, цельно краине, голые или слегка опушённые, суженные в широкий черешок. С 3-9 продольными прожилками, собраны прикорневой розеткой; черешки короче пластинки или равные ей по длине. Цветки мелкие, правильные, сидячие, собранные на верхушке стебля в цилиндрический колос; венчик буроватый с цилиндрической трубочкой и четырёх раздельным отгибом. Плод-коробочка. Цветет с июня по октябрь. Плод созревает с июля. Заготавливают сырье с июня по сентябрь месяцы. Срок хранения сырья три года.

Рядом с подорожником большим встречаются другие виды: ланцетный, средний, которые не используются в медицинской практике. Они отличаются от подорожника большого формой листа, длиной черешка и опущенным низом листа.

У подорожника ланцетного листья продолговатые, жилки снизу листа покрыты волосками, и на цветоносе хорошо видны продольные бороздки.

У подорожника среднего листья по форме листа сходны с большим, но имеют короткий черешок и опушены, особенно снизу.

Лечебное воздействие обусловлено входящими в его состав компонентами; он содержит уникальный комплекс биофлавоноидов, фенолкарбоновые кислоты, иридоиды, витамины С и К, стероидные сапонины, ал-

калоиды, дубильные вещества, янтарную кислоту, жирные масло, высшие жирные кислоты.

Обладает противовоспалительным, ранозаживляющим, противокашлевым и отхаркивающим действием.

Применяется при бронхитах, ларингитах, гриппе, болезнях желудка, заболеваниях печени, энтеритах и энтероколитах.

Препараты подорожника отличаются широким диапазоном действия: сок свежих листьев эффективен при лечении ран роговицы, экстракт из них оказывает успокаивающее, кровоостанавливающие и бактериостатическое действие.

Отвары (6:20) и настои (8:200) используют как отхаркивающее средство. Внутрь (г/гол.): лошадям – 20-25; крупному рогатому скоту – 25-40; мелким животным – 0,5-1,0 до кормления три раза в сутки.

При заболеваниях пищеварительного тракта из растения делают настой 1:20, который дают животным 3-4 раза в день до кормления по 25-30 мл телятам и жеребятам за 1 час до кормления, поросятам – по 5-8 мл.

При гнойных ранах и фурункулезе хорошо промытые свежие листья используют в виде компрессов.

Применяют примочки и промывания водным настоем при ушибах, свежих порезах и ранениях, язвах, нарявах, фурункулах.

Относительным противопоказанием к назначению подорожника большого следует считать повышенную секреторную активность желез желудка.

В местных образцах отмечено присутствие кумаринов, в якутской медицине лист прикладывали при туберкулезном лимфадените, для усвоения нарява при флегмонах, для остановки кровотечений из свежих ран.



**Фото 1. Заросли кровохлебки лекарственной (*Sanguisorba officinalis L.*)**



**Фото 2. Иван-чай, кипрей узколистный**



**Фото 3. Подорожник большой  
(*Plantago major*)**

Собирают в течение всего лета и сушат на чердаках. Применяют при обработке ран, в виде порошка – внутрь при гастритах, язвенной болезни. Доза для крупного рогатого скота до 20,0 г/гол.

#### Полынь якутская (*Artemisia jacutica* Drob.)

Грубое, сильно опущенное травянистое растение из семейства астровых, по-якутски: сытыган эрбээнин. Оно по своим свойствам близко к распространенной в Европе полыни горькой. Сыреем служит вся надземная часть, распространена в Центральной Якутии, Яно-Индигирской группе районов республики на солончаках, оstepененных лугах как сорные растения, на залежах.

Содержит гликозид абсентин, смолу, крахмал, витамин С, фитонциды и



**Фото 4. Заросли якутской полыни**

эфирное масло. Водные настои и спиртовая настойка растения применяются в ветеринарии для возбуждения аппетита животных, усиления деятельности желудочно-кишечного тракта, болезнях печени и желчного пузыря. Наружно применяется для полосканий, примочек и компрессов. Измельченная свежая трава полыни умеряет боль при ушибах и является хорошим ранозаживляющим средством.

Ушибы и опухоли обкладывали тряпочками, смоченными в водном растворе из травы полыни. Приготовленную настойку (1:5 на 70% спирте) назначают внутрь (г/гол.): лошадям – 15-25; крупному рогатому скоту – 25-50.

#### Выводы

Фитотерапия легко сочетается и с другими методами и средствами воздействия при лечении животных.

Описанные растения – уникальны, имеют состав и свойства, несколько отличающиеся от европейских аналогов.

Сыревые запасы указанных растений могут обеспечить безубыточных сбор и заготовку растительного лекарственного сырья для местных нужд.

Способы применения многочисленны (примочки, присыпки, мистуры, настойки, ванны, растирания, мази и т.д.). Осложнений в случае оздоровления больных животных не отмечается.

#### Литература

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / Всесоюз. науч-исслед. ин-т лекарств. растений и др. - М.: ГУГК, 1980. – 340 с.
2. Гаврильева Л.П., Гаврильев С.С. Использование аборигенных лекарственных растений в пульмонологии // Материалы республиканской научно-практической конференции Медицинского института Якутского госуниверситета. – Якутск, 1996. – С.73.
3. Иванов И.А. Материалы по географическому распространению лекарственных растений Якутии // Вопросы фармакогнозии. – Л., 1965. – С. 29-36.
4. Лебедев В.В. Лекарственные растения Якутии, применяемые при желудочно-кишечных заболеваниях. (Фармакол. свойства и применение при диспепсии). – Омск, 1969. – 190 с.
5. Макаров А.А. Лекарственные растения Якутии. – Якутск: Кн. из-во, 1989. – 188 с.
6. Материалы к изучению лекарственной флоры Якутии / Сб. статей Якут. гос. ун-т, биол.-геогр. фак-та. – Якутск: ЯГУ, 1977. – 143 с.
7. Палов Маннфрид. Энциклопедия лекарственных растений / Пер. с нем. Е.Б. Поспеловой. – М.: Мир, 1998. – 467 с.
8. Слепцова Л.В., Григорьев А.М., Шадрина А.М. Лекарственные растения Якутии в ветеринарии. – Якутск: Сахаполиграфиздат, 1995. - 136 с.
9. Определитель высших растения Якутии / Под ред. А.И. Толмачева. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 1974.
10. Атлас лекарственных растений Якутии. Т.1. Ответ. редактор д.с-х.н. Б.И. Иванов. – Якутск, 2003.

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКИХ СЫРОВ ИЗ МЕСТНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

**М.К. ОХЛОПКОВА,**  
Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** производство сыров, мягкие сыры, молочнокислые бактерии, белковые молочные продукты, молочная закваска.

В последние годы в рационе питания населения Якутии отмечается недостаток белков животного происхождения. Одним из перспективных путей регулирования микроэкологии и удов-

летворения потребностей организма в белках животного происхождения является применение белковых молочных продуктов, обогащенных молочнокислыми бактериями.

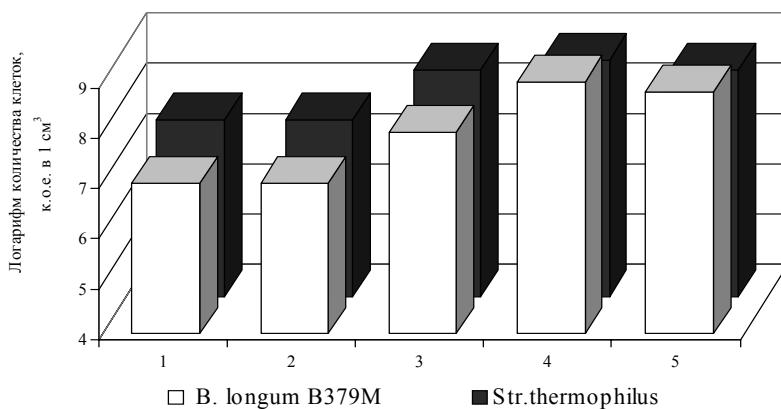


Рисунок 1. Изменение количества жизнеспособных клеток закваски в процессе производства сыра

- 1- после отделения сыворотки;
- 2- после самопрессования;
- 3- после посолки;
- 4- после созревания, 3 сут;
- 5- после хранения, 4 сут.

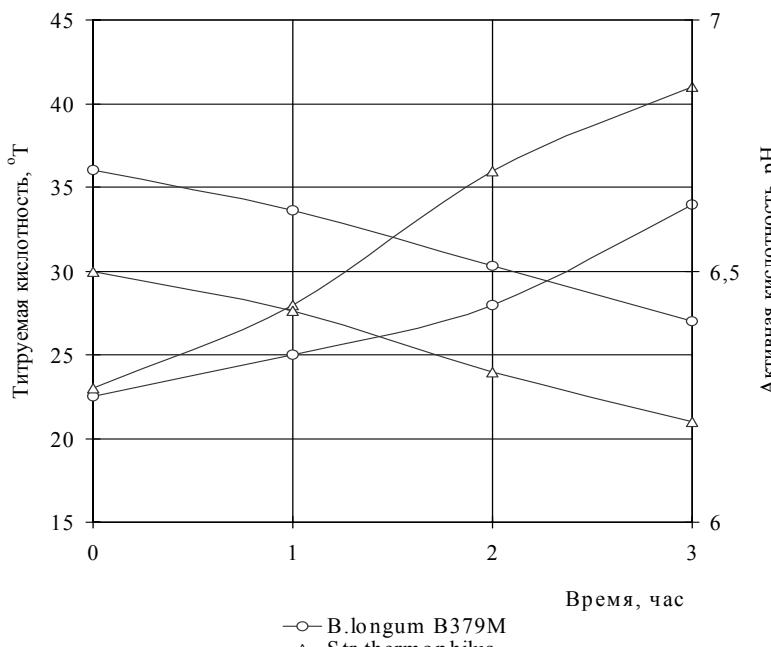


Рисунок 2. Изменение активной и титруемой кислотности в процессе свертывания, обработки и посолки сгустка



### Цель и методика исследований

Материалами для исследований послужили молоко коров симментальской породы и чистые культуры бифидобактерий *B.longum B379M*; закваска термофильного стрептококка *Str.thermophilus*.

В исследованиях использовались как стандартные, так и современные физико-химические, биохимические и микробиологические методы исследований.

Количество летучих жирных кислот (ЛЖК) определяли по дистилляционному числу. Содержание водорасторимого определяли спектрофотометрическими методами. Количественный учет бифидобактерий проводили на гидролизат-молочно-кукурузной среде (ГМК-1) по ТУ 10-02-02-789-192-95.

### Результаты исследований

При производстве сыров важную роль играют микробиологические и биохимические процессы, протекающие в период созревания. Ход этих процессов зависит от вида вносимых микроорганизмов, их количества и устойчивости к соли. Поэтому в данной серии опытов была изучена динамика развития микрофлоры закваски в процессе производства сыров [1].

Изменение количества микроорганизмов представлено на рис. 1.

Данные исследований показывают, что при использовании заквасок термофильного стрептококка и бифидобактерий, количество жизнеспособных клеток микроорганизмов, на стадии отделения сыворотки составило  $10^6$  к.о.е. в  $1 \text{ см}^3$ . На этапе созревания количество микроорганизмов увеличивается до  $10^8$  к.о.е.  $\text{см}^3$  – термофильных стрептококков,  $10^9$  к.о.е.  $\text{см}^3$  – бифидобактерий. Как видно, в результате проведенных исследований установлено, что при производстве мягких сыров микробиологический процесс интенсифицируется, в процессе созревания на третьи сутки созревания достигает максимального уровня. Одним из критериев уровня молочнокислого процесса в сыре является динамика рос-

**Manufacture of cheeses, soft cheeses, lactic bacteria, albuminous dairy products, dairy ferment**

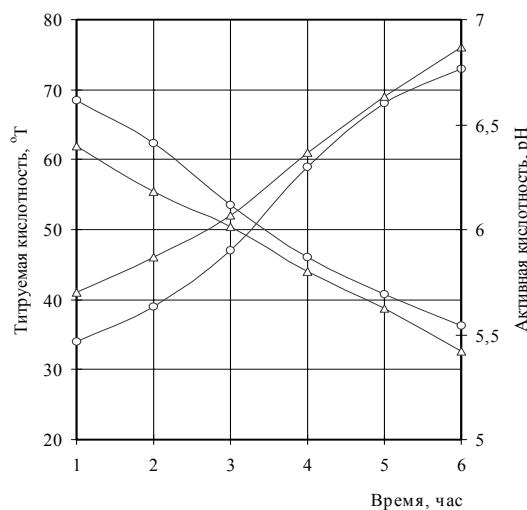


Рисунок 3. Изменение активной и титруемой кислотности при самопрессовании сырной массы

та величины активной и титруемой кислотности.

Результаты исследований активной и титруемой кислотности в процессе сычужного свертывания и обработки сгустка, обогащенными бифидобактериями и термофильными стрептококками представлены на рисунке 3.

Как видно из рисунка за время получения сгустка, обработки и формования произошло незначительное повышение титруемой кислотности с 23°Т до 34°Т с закваской B.longum и с 23°Т до 41°Т с закваской Str.thermophilus. Активная кислотность изменилась с 6,7 до 6,4 с закваской бифидобактерий и с 6,5 до 6,2, соответственно, при внесении термофильных стрептококков.

Динамика титруемой и активной кислотности в процессе самопрессования представлена на рисунке 3.

Как показывают данные, представленные на рисунке, в процессе самопрессования сгустка наблюдается значительное повышение титруемой кислотности до 73°Т для сыра с закваской B.longum B379M и до 76°Т для сыра с закваской Str.thermophilus и, соответственно, понижение активной кислотности до 5,48 и 5,42, что свидетельствует об активном протекании молочнокислого брожения в период самопрессования.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что при созревании молока наблюдается незначительное развитие молочнокислых бактерий, а затем при производстве мягких сыров процесс интенсифицируется и в конце самопрессования достигает максимума.

малого уровня, количество жизнеспособной микрофлоры составляет при этом  $10^8$  к.о.е. в 1 см<sup>3</sup> – Str.thermophilus и  $10^9$  к.о.е в 1 см<sup>3</sup> – B.longum B379M.

Полученные результаты свидетельствуют, что сыр содержит большое количество жизнеспособной микрофлоры, что придает продукту пробиотические свойства и способствует формированию специфических органолептических показателей.

Органолептические свойства продукта характеризуется количеством летучих жирных кислот.

В нашем исследовании было определено накопление в продукте летучих жирных кислот в процессе созревания и хранения сыров.

Полученные данные свидетельствуют о том, что содержание летучих жирных кислот в сыре находится на достаточно высоком уровне – с закваской Str.thermophilus оно составляет – 1,29 мг на 100 г, а в сыре с закваской B.longum – 1,17 мг на 100 г.

В период хранения сыров во всех образцах наблюдается дальнейшее накопление летучих жирных кислот. По истечении 7 суток хранения продукта, выработанного в образце с закваской Str.thermophilus, количество ЛЖК, составило 1,87 мг и в сыре с закваской B.longum – 1,72 мг на 100 г.

Высокий прирост ЛЖК в сырах происходит, вероятно, в результате активного участия микроорганизмов закваски в биохимических и физико-химических процессах, связанных с дезаминированием аминокислот, окислением углеводов и карбонильных соединений. Кроме того, культуры, вхо-

дящие в состав опытных образцов сыра, обладают способностью интенсивно продуцировать летучие жирные кислоты [2, 3].

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что в процессе жизнедеятельности молочнокислых бактерий накапливаются достаточно высокое качество летучих жирных кислот, участвующих в формировании типичного вкуса мягких сыров.

В следующей серии опытов была изучена динамика накопления водорастворимых белков во время созревания и хранения сыров. Результаты исследований показали, что в период хранения сыров происходит увеличение содержания водорастворимого белка в обоих образцах.

Наибольший прирост водорастворимого белка наблюдался в сырах по истечению четырех суток созревания и составлял для сыра с закваской Str.thermophilus 0,42% и для сыра с закваской B.longum – 0,31%. Увеличение содержания водорастворимого белка в опытных образцах является следствием более интенсивного гидролиза белков при воздействии на них микроорганизмов закваски.

Об активности биохимических процессов в ходе ферментации белкового сгустка можно судить и по динамике накопления молочной кислоты.

Из представленных данных видно, что при внесении в белковый сгусток закваски Str.thermophilus процесс нарастания молочной кислоты происходит интенсивнее, чем закваски B.longum. В процессе ферментации белкового сгустка закваской чистых культур бифидобактерий через 2 часа количество молочной кислоты составило 0,08 г, а при использовании закваски термофильный стрептококк содержание молочной кислоты несколько выше – 0,14 г. Молочная кислота является регулятором pH сырной массы и способствует формированию приятного вкуса сыра.

#### Выводы

По микробиологическим показателям установлено, что сыр содержит большое количество жизнеспособной микрофлоры ( $10^8$  к.о.е. в 1 см<sup>3</sup> – Str.thermophilus и  $10^9$  к.о.е в 1 см<sup>3</sup> – B.longum B379M), что придает продукту пробиотические свойства и способствует формированию специфических органолептических показателей.

Биохимические процессы в сырной массе протекают достаточно интенсивно, что способствует получению продукта с необходимыми потребительскими свойствами.

#### Литература

- Гудков А.В., Эльвольдер Т.И., Свириденко Т.И. и др. Биологическая активность бифидобактерий в молоке // Молочная промышленность. – 1984. – №1. – С. 21-23.
- Богданов В.М. Микробиология молока и молочных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1969. – 346с.
- Королева И.С., Задогна С.Б., Петница И.Н., Мытник Л.Г. Подбор молочнокислых бактерий и заквасок с учетом подавления развития посторонней микрофлоры // Молочная промышленность. – 1982. – №11. – С.11-14.

## ВИРУСНЫЕ ПНЕВМОЭНТЕРИТЫ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

**И.А. БУРЦЕВА,**

**Якутская ГСХА**

**Ключевые слова:** вирус, очаг болезни, способы распространения вирусов, генезис вирусов в Республике Саха (Якутия).

Изучение нозогеографии вирусов позволяет понять общие структуры растительных и животных сообществ, отношения между составляющими биоценозом организмами (животные и растения, хищники и жертвы, паразиты и хозяева), изучить общие признаки паразитизма и факторы, обуславливающие очаги зоонозов и антропозоонозов, особенно природную очаговость болезней, служит основой для разработки мер борьбы с микробами-вирусоносителями и переносчиками возбудителей болезни.

У разных вирусов круг поражаемых животных варьирует. Известны вирусы с широким спектром патогенной активности, вызывающие бешенство, ящур, болезнь Ауески, грипп, рота-, коронавирусные инфекции и другие, а также такие узкоспециализированные, как корь, чума свиней, инфекционная анемия лошадей, чума лошадей, гепатит утят, африканская чума свиней и др.

Способы распространения вирусов среди своих хозяев сходны с путями передачи других паразитов. Те же основные механизмы передачи заразного начала: кишечный (полиомиелит, чума свиней, болезнь Ньюкасла и др.), капельный (грипп, рота-, коронавирусная инфекция, инфекционный бронхит, ларинготрахеит птиц), через пораженные покровы (бородавки, бешенства, оспы) и трансмиссивный (желтая лихорадка, синий язык, чума лошадей и др.). Важным является изучение пространственного распределения отдельных видов вирусов, изучение путей заноса и способов сохранения их в межэпизоотическом периоде, а также изменение свойств вирусной популяции в естественных условиях.

Нозогеография вирусов в Республике Саха (Якутия) в настоящее время имеет свои особенности: во-первых, эволюция вирусных болезней в определенной степени зависит от загрязнения окружающей среды промышленными отходами, гербицидами и инсектицидами, влияющими на численность переносчиков. Во-вторых, заселение новых, ранее «диких» территорий и создание крупных промышленных хозяйств на ранее используемых землях порождает появление эпизоотических вспышек инфекционных

болезней. Указанные факторы ведут к изменениям исторически сложившихся биоценозов.

По данным Департамента ветеринарии Минсельхоза России в структуре болезней молодняка крупного рогатого скота и их падежа одно из первых мест занимают массовые респираторные и желудочно-кишечные заболевания. В 50-60-х годах у исследователей не было единого мнения о природе и этиологической структуре этих болезней. Считалось, что массовые желудочно-кишечные заболевания новорожденного молодняка являются неинфекционными и причиной их являются нарушения режимов кормления и содержания маточного поголовья и молодняка.

Однако жизнь постоянно вносит коррективы в эту концепцию.

В последние годы отечественные и зарубежные исследователи, в первую очередь вирусологи, четко доказали, что массовые желудочно-кишечные заболевания новорожденного молодняка представляют собой сложные инфекционные патологические процессы, в развитии которых принимают участие многие виды вирусов (рота-, корона, адено-герпесвирусы, вирус болезни сплизистых и др.), *E. Coli*, некоторые виды условно-патогенных энтеробактерий (клебсиеллы, морганеллы, цитробактеры, энтеробактеры, протеин и др.). При этом чаще всего непосредственной причиной гибели молодняка являются бактериальные токсикозы или бактериальные септицемии, обусловленные *E. Coli* или другими условно патогенными энтеробактериями, участвующими в развитии болезни. (Э. Шедикович, 1998)

На фоне неблагоприятных зоогигиенических и санитарных условий эти агенты, ассоциируясь в организме, вызывают пневмоэнтериты у молодняка крупного рогатого скота (Р. Нургалиев, Р.В. Белоусова, 1997).

В Республике Саха (Якутия) изучение вирусных болезней проводилось с 1984 года на базе Якутской государственной сельскохозяйственной академии (кафедры вирусологии и биотехнологии) и научной лаборатории биотехнологии Московской академии ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина.



Целью наших исследований явилось изучение этиологии пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах Центральной Якутии:

- выяснение распространения адено-вирусной инфекции крупного рогатого скота;
- вирусного ринотрахеита крупного рогатого скота;
- вирусной диареи крупного рогатого скота;
- выяснение роли вируса парагиппа-3 и респираторно-синцитиальной инфекции в этиологии пневмоэнтеритов телят;
- испытание диагностических наборов иммуноферментного анализа для адено-вирусной инфекции крупного рогатого скота;
- внедрение в практику ветеринарных лабораторий методов диагностики вирусных болезней крупного рогатого скота;
- лечение и профилактику вирусных болезней крупного рогатого скота и северных оленей.

Нами рекомендованы следующие методы лабораторной диагностики: идентификация выделенного вируса в реакции диффузационной преципитации по Оухтерлони, реакция связывания комплемента для дифференциальной диагностики, изучение цитоморфологии для обнаружения внутриклеточных вирусных включений; типирование выделенного вируса в реакции нейтрализации и непрямой гемагглютинации, использование реакции иммунофлюоресценции и иммуноферментного анализа в качестве экспресс-метода диагностики; ретроспективная диагностика, применение развивающихся куриных эмбрионов для индикации и идентификации выделенных изолятов вирусов.

В 1991 году результаты были обобщены и издано методическое пособие по лабораторной диагностике вирусных болезней (Новосибирск, 1991).

Впервые вспышка инфекционного ринотрахеита была зарегистрирована

***Virus, the center of illness, ways of distribution of viruses, genesis of viruses in Republic Sakha (Yakutia).***

**Биология**

по клиническим признакам в 1983 году в Улах-Анском отделении совхоза «Октябрьский», куда завезли тёлок холмогорской породы из Архангельской области. Всего заболело 115 телок.

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота вирусологически установлен в 1986 году в материалах из носовых, глазных, вагинальных и препуциональных смызов от 120 голов. Пробы были исследованы в реакции иммунной флюoresценции и диффузионной пропитации в агаровом геле по Оухтерлони.

В том же году проведено изучение условно-патогенной микрофлоры как вторичной инфекции при пневмоэнтритах телят. Была получена чистая культура *E. coli*, изучены ферментативные и биологические свойства на белых мышах, и определена чувствительность выделенных изолятов к антибиотикам.

В 1987 году в реакции иммунной флюoresценции исследовано 126 мазков-препараторов на вирусную инфекцию, в реакции гемагглютинации было исследовано 320 проб. Исследования показали наличие вируса инфекционного ринотрахеита в материалах от телят с признаками пневмоэнтритов.

В 1988 году исследовали выборочно телят 20-40-дневного возраста в совхозе им. 60-летия СССР, из них 24 дали положительный результат. Здесь

впервые была апробирована ассоциированная вакцина против инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3.

В 1989 году из лаборатории вирусологии и иммунологии Московской ветеринарной академии имени К.И. Скрябина был получен диагностикум иммуноферментного анализа на адено-вирусную инфекцию крупного рогатого скота для проведения аprobации в производственных условиях.

Впервые нами установлена адено-вирусная инфекция крупного рогатого скота путем серологической идентификации специфических антител к 1 подгруппе адено-вирусов в титрах 1:200; 1:400.

Цитоморфологическим методом были обнаружены внутриядерные базофильные включения, характерные для адено-вирусов первой подгруппы.

Далее было получено подтверждение в реакции иммунной флюoresценции со специфическим меченым иммуноглобулином. Из 80 исследованных проб в 35 обнаружены внутриядерные включения.

В 1991 году впервые был установлен адено-вирус из 2 подгруппы в Мегино-Кангаласском улусе в 20 пробах из 80.

Исследования 1986-2000 годов показали наличие инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, адено-вирусной инфекции и парагриппа-3 крупного

рогатого скота в отдельных хозяйствах РС (Я).

Таким образом в Республике Саха (Якутия) на протяжении ряда лет нами изучалась нозогеография вирусных заболеваний у молодняка крупного рогатого скота с признаками пневмоэнтритов и предложены меры по их профилактике.

В Республике Саха пока еще не изучена этиология респираторно-кишечных болезней северных оленей. Всего было исследовано 1720 проб по пяти показателям от 43 голов северных оленей. В работе было использовано пять комплектов вирусных диагностикумов стоимостью по 3500 руб. Полученные результаты показали возможность использования эритроцитарных диагностикумов для диагностики инфекционного ринотрахеита и респираторно-синцитиальной инфекции.

Ведется работа по изучению этиологии вирусных пневмоэнтритов у северных оленей, испытаны поливалентные вирусные вакцины против пневмоэнтритов молодняка крупного рогатого скота и северных оленей. Рекомендованы эффективные противовирусные препараты.

На основании полученных опытных данных разработаны практические рекомендации по диагностике и профилактике вирусных болезней животных в РС (Я).

**Литература**

1. Бурцева И.А. Вирусные болезни молодняка крупного рогатого скота в Якутии / Становление и зрелость сельскохозяйственной науки и пути её развития в условиях рынка. – Новосибирск, 2000. – С. 325-229.
2. Бурцева И.А. Инфекционный ринотрахеит / Краевая эпизоотология Республики Саха (Якутия): Учебное пособие. – Якутск, 2003. – С.86-90.
3. Бурцева И.А. Изучение вирусных пневмоэнтритов северных оленей в Республике Саха (Якутия). Актуальные вопросы ветеринарной медицины // Материалы Сибирской международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2004. – С.115-119.
4. Бурцева И.А., Белоусова Р.В. Патоморфология адено-вирусной инфекции у телят // Проблемы сельскохозяйственного производства. Охрана окружающей среды. Медицина. – Якутск, 1986. – С. 34-35.
5. Бурцева И.А. Белоусова Р.В. К диагностике инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота // Тез. докл. 8-й Республиканской конференции. Ч.3. – Якутск, 1988. – С. 21-22.

## ФАУНА ЭКТОПАРАЗИТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

**Л.В. КОНДАКОВА,  
Якутская ГСХА**

**Ключевые слова:** паразиты, зуд, беспокойство птицы, экономический ущерб, частичная потеря перьев, снижение упитанности.

Определенный экономический ущерб животноводству наносят эktopаразитозы. Паразитирование их снижает продуктивность животных на 10-15%, а прирост массы тела у молодняка падают до 20%. В хозяйствах Республики Саха (Якутия) из эktopаразитозов широко встречаются си-функулятозы и бовиколезы.

Целью наших исследований является исследование эktopаразитов (вшей, власоедов) у сельскохозяйственных животных, а также установление фауны эktopаразитов у птиц.

При исследованиях у крупного рогатого скота были обнаружены вши семейства – Linognathidae – вид *Linognatus vituli* и власоеды – *Bovicola*



**Parasites, an itch, trouble of a bird, economic damage, partial loss of feathers, decrease in fatness.**



Рис. 1. Власоед *Bovicola bovis* от коровы Хатычаана

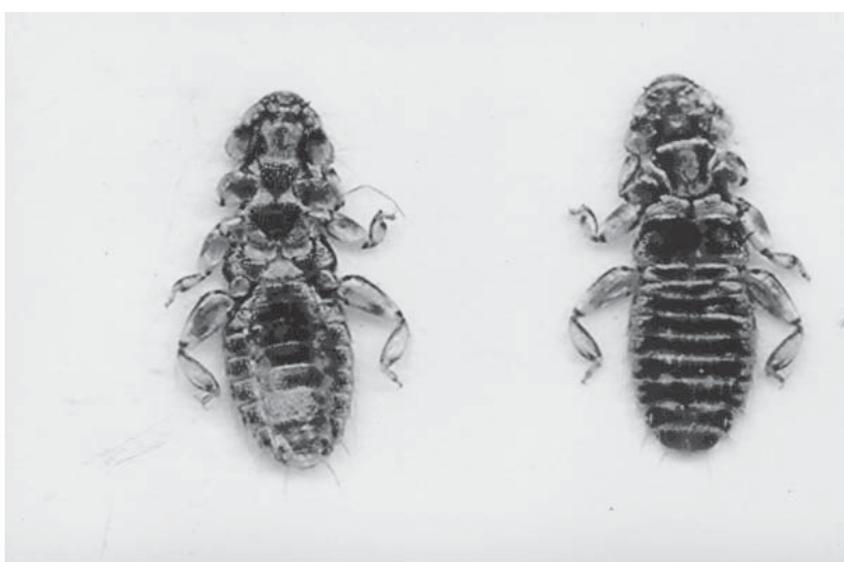


Рис. 2. Пухоеды семейства *Menoponidae*, вида *Menacanthus stramineus*

*bovis*, у лошадей обнаружены власоеды *Bovicola equi* (рис.1).

В наших исследованиях в пригородном хозяйстве КП «Якутский» Мало-Мархинском животноводческом комплексе у 12 телят 1,5 месячного возраста холмогорской породы были

обнаружены вши семейства *Linognathidae* – вид *Linognathus vituli*. Это мелкие бескрылые насекомые серо-желтого цвета. Тело уплощено в спинно-брюшном направлении, грудь слизистая, брюшко состоит из 9 членников. Голова прогностическая, неподвижно

соединенная с грудью и значительно уже её, ротовой аппарат колюще сосущего типа. Глаз нет. Имеется одна пара трехчлениковых антенн. Ноги хватательные, с одним тарсальным коготком, приспособленные к движению в шерстном покрове.

Болезни, вызываемые пухоедами и пероедами, характеризуются сильным зудом, беспокойством птицы, гиперкератозом, частичной потерей перьев, снижением упитанности и яйценоскости. Так, нами были обнаружены у диких уток (у клокутна и широхвостки) пухоеды семейства *Menoponidae*, вида *Menacanthus stramineus* (рис.2). Бескрылые насекомые бело-желтого цвета длиной 1,5-2,5 мм, голова шире груди, ротовой аппарат грызущего типа. Глаза продолговатые, светло-бурового цвета, конечности снабжены коготками. Брюшко удлиненное, слабо суженное, в задней половине с четкими светлыми межсегментными швами.

Малофаги – постоянные эктопаразиты птицы. Они развиваются с неполным метаморфозом. Самка откладывает яйца пучками у основания пера. Через 4-20 суток из яиц вылупляются личинки, внешне похожие на взрослых насекомых, которые через 2-3 недели превращаются в имаго. Последние пытаются выделениями кожи, перьями, кровью и лимфой появляющейся после расчесов.

Эктопаразитозы могут оказывать отрицательное воздействие различными путями. Среди них принято различать:

1. Механическое воздействие.

2. Использование питательных веществ необходимых для нормальной жизнедеятельности хозяина.

3. Выделение паразитом токсических веществ.

4. Создание благоприятных условий для проникновения микробов и вирусов.

5. Общее ослабление организма хозяина.

Для возникновения и клинического проявления инвазионной болезни необходимы сильная патогенность и болезнестворность паразита, а также высокая интенсивность заражения. Целью наших дальнейших исследований станет установление клинических проявлений эктопаразитозов и разработка методов борьбы с ними. Исследуется также возможность переноса болезней на человека и домашних животных.

#### Литература

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М.: Колос, 1998. – 743с.
2. Андреева М.В. Сифункулятозы (вшивость) жвачных животных. Краевая эпизоотология Республики Саха (Якутия). Учебное пособие. – Якутск, 2003. – С. 240-242.
3. Кондакова Л.В., Андреева М.В. О распространении сифункулятозов крупного рогатого скота в хозяйствах РС (Я) // Научные труды молодых ученых аграрных вузов России. – Якутск, 2003. – С.52-54.
4. Кондакова Л.В. Сифункулятозы крупного рогатого скота в хозяйствах РС (Я) // Наука в Аграрном Вузе: инновации, проблемы и перспективы III Международная научно-практическая конференция (декабрь 2006 г.). – Якутск, 2007. – С 80-82.

## КОМПЛЕКТОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО МУЗЕЯ

**Л.А. СЕНЬКОВА,**  
кандидат биологических наук, доцент, Институт агроэкологии – филиал Челябинского государственного агроинженерного университета

**Ключевые слова:** музей почв, почвенный покров, модель почвенного покрова, комплектование экспозиции музея.

Почвенный музей – это база для научных исследований, образовательной деятельности и пропаганды экологических знаний.

К устойчивому развитию общества, по мнению Г.В. Добропольского, Б.Ф. Апарина и других [1], теперь немыслимо стремиться без специфических знаний о «геодерме», беспersпективно ставить задачи познания многообразных явлений в биосфере без привлечения науки, занимающейся столь сложным биосферным объектом – почвой. Невозможно воспитывать следующие поколения научных и специалистов, бережно относящихся к среде своего обитания, без понимания ими того, что почва – это бесценный дар природы, основа жизни. Пропаганда экологических знаний, по справедливому мнению председателя Госкомэкологии Челябинской области В. Бакунина [2], насущно необходима для Южного Урала, перенасыщенного промышленными и горнодобывающими предприятиями. Поэтому настоятельно рекомендуется поиск путей пропаганды знаний о биосфере и её почвенном покрове. Поэтому исследования состояния почвенного покрова Южного Урала на примере Челябинской области в соответствии с закономерностями его пространственного распределения, антропогенного воздействия на состав и свойства почв является целью нашего исследования совместно с поиском новых образовательных инструментов в подготовке кадров для народного хозяйства, экологического просвещения и воспитания молодежи.

Собранные в течение 2001-2007 гг. в экспедициях материалы почвенных образцов, монолитов, индикаторных растений, горных пород и минералов, их камеральная обработка и системная оценка позволили нам создать при Институте агроэкологии модель территории биотопа Южного Урала – почвенный музей.

Комплектование почвенного музея – это важнейшая социальная функция, сущность которой заключается в сохранении банка современных почв в виде монолитов и образцов почв, а также в создании материальной базы для научных исследований и осуществления учебного и воспитательного процессов.

Особенностью формирования почвенного музея является специфика музейных экспонатов и организация работ по их сбору.

Специфика музейных экспонатов почвенного музея состоит в том, что его основным фондом является сырьевой. Это объекты природы, требующие дополнительной обработки, препарирования, монтажа, а также лабораторных исследований для определения их генезиса, состава, свойств и классификационной принадлежности.

Основной фонд почвенного музея – это подлинные естественнонаучные коллекции экспонатов, представляющие интерес для таких наук, как почвоведение, минералогия, петрография, палеонтология, ботаника, мелиорация, агрономия. Сюда отнесены почвы, растения-индикаторы почв, минералы, горные породы, агрономические руды, ландшафтные панно, воспроизводящие естественную обстановку формирования почв, научные материалы различных периодов исследования природы основоположниками науки о почвах и соотечественниками. Основой почвенных экспозиций музея послужили наиболее типичные монолиты почв, имеющие место в современный период развития биосфера.

Сбор природного сырьевого материала проводился при участии студентов в процессе их обучения в полевых условиях и представляет собой сложную научную, просветительскую и воспитательную функцию, обусловленную обостряющимися экологическими проблемами в биосфере.

Принцип комплектования современного почвенного музея состоит в полном, объективном, разностороннем представлении специфичного музейного фонда из объектов природы и не исключает отбора и изучения таких редких и уникальных тел, каковыми являются реликтовые почвы ленточных боров, погребенные почвы Аркаима, почвы геохимических провинций. Поэтому выбор маршрутов экспедиций для отбора экспонатов является определяющим.

Почвы скрыты от наших глаз растительным покровом и профильным залеганием, но при представлении их в виде монолитов (резов) они способны привлечь особенное внимание в виду большого разнообразия и особенностей морфологии. Поэтому при сборе материала придавалось особое значение аттрактивности и экспрессивности почвенногого экспоната в препарированном виде. При отборе экспонатов важны и частные критерии, определяющие использо-



вание почвенного покрова. Поэтому особый интерес представляют почвы, подверженные деградационным изменениям в результате нерационального использования в качестве пашни пастбища, ненормированного орошения, загрязнения, урбанизации, техногенного разрушения почвенного покрова и его рекультивации.

Для построения экспозиций почвенного музея выбраны следующие принципы: принцип научности (отражает современные научные понятия, взгляды, классификации в почвоведении и смежных с ним науках), принцип объективности (который хотя и требует непредвзятости анализа и трактовки понятий, явлений, происходящих в природе и окружающей среде, но допускает как авторскую позицию при формировании естественноисторического музея, так и возможность экскурсантам делать личные выводы по использованию почвенного покрова и необходимости его охраны).

Соблюдение принципа коммуникативности требует учебный профиль почвенного музея Института агроэкологии, сущность которого заключается в многоуровневости экспозиций, позволяющей проводить экскурсии для разных категорий посетителей. Согласно этому принципу, экспозиции должны быть доступны и интересны как для школьников, студентов, так и для специалистов – почвоведов, агрономов, экологов, геологов. Поэтому в экспозициях присутствуют и общедоступные элементы, и элементы углубленного научного характера для профессионально подготовленных посетителей.

Большинство экспонатов почвенного музея имеют два уровня коммуникативности. На первом уровне информация доступна по внешним признакам экспоната всем категориям посетителей. Второй уровень коммуникативности – это скрытые от восприятия признаки и свойства экспоната. Преобладающие в почвенном музее экспонаты монолитов почв имеют большой объем скрытой информации. Поэтому научный комментарий в виде текста, графиков, таблиц, карт раскрывает информационный потенциал: особенности формирования и

**Museum of ground, soil cover, model of a soil cover, acquisition of an exposition of a museum.**

генезиса почв, их состав, свойства, использование. Доступность этой сложной информации определяется подготовленностью посетителей и присутствием экскурсовода.

Методика работы над созданием экспозиций в почвенном музее Института агроэкологии определялась целями, задачами, материальными и техническими возможностями. При организации почвенного музея использовались систематический, тематический и комплексный методы комплектования, применяемые в других видах музеев [3]. Но почвенный музей имеет свои особенности в построении экспозиций, связанные с огромным количеством почв с переходными между разностями признаками, хрупкостью при их отборе и сложностью препарирования сырьевого материала. Почвенные экспозиции представляют собой целенаправленную демонстрацию не только почв, но и факторов их формирования, классифицированных, объясненных и размещенных в соответствии с научным и художественным замыслом.

Экспонаты в виде экспозиций – качественный показатель работы музея.

Тематические экспозиции почвенно-го музея состоят из однородных экспонатов (горные породы, минералы, агрономические руды, удобрения и мелиоранты, карты и картограммы, научная литература). Сочетание тематических экспозиций раскрывает различные темы и проблемы формирования и использования почвенного покрова не только Южного Урала, но и России – по подзонам, и мира – по поясам.

Большинство экспозиций включают разные типы музейных источников, объединенных конкретной темой. Это такие собрания биологического и ландшафтно-

го видов, как «Почвы мира», «Почвы России», «Почвенный покров Челябинской области», «Коелгамрамор», «Коркинский угольный разрез» и другие. В них представлены вещественные (почвы, растения, окаменелости, образцы полезных ископаемых и другие), изобразительные (ландшафты) и письменные (описания, характеристики) экспонаты. Сочетание таких различных видов собраний в каждой экспозиции делает их более выразительными и доступными.

Актуальны экспозиции со сквозными темами, прослеживающими время, взаимоотношения человека и природы (погребенные почвы Аркаима, эмбриоземы, почвы сельскохозяйственных угодий и предприятий, урбаноземы).

В авторских конструкторских разработках специальной мебели художником-дизайнером Г.Н. Панфиловой учитывались педагогические и психологические факторы, влияющие на восприятие информации экскурсантами. Высота экспозиционного пояса составляет 70-180 см, что является наиболее удобным для осмотра экспонатов. В процессе работы задачей художника было осуществление эстетической выразительности, зрелищности, которые усилили научную концепцию музея. Художественное оформление музея достигалось путем оформления и компактного размещения экспозиций. Приняты инженерные решения по общему освещению и подсветке экспозиций.

В фонде музея сегодня находится около 2500 единиц хранения. Видеинформация о сборе экспонатов способствует повышению эмоционального, научного и информационного уровней экспозиций почвенного музея.

Представленный в музее банк почв имеет существенное значение и в учеб-

ном процессе, и в научной и просветительской деятельности, проводимой Институтом агроэкологии. Он позволяет сравнивать и выделять особенности почвенного покрова на уровне почвенных округов, провинций, подзон, зон, почвенно-климатических поясов в пределах Южного Урала, России и мира. Разработаны и ведутся 14 авторских экскурсионных тем, в том числе по заезду; методические разработки к лабораторным занятиям по почвоведению в музее для студентов позволяют осуществлять учебный процесс на достойном уровне.

Образовательная и воспитательная деятельность, проводимая в музее среди студентов, школьников, населения и других категорий посетителей, способствует бережному отношению к среде своего обитания, позволяет целенаправленно улучшать экологическое состояние региона и сохранять биологическое разнообразие в природе.

Сегодня почвенный музей отвечает всем требованиям, предъявляемым к такого рода учреждениям естественноисторического направления. В качестве критериев оценки роли музея в природоохранном просвещении, при разработке методики музейного показа, проведении научной, учебной и просветительской работы по проблемам взаимодействия человека с биосферой и охраны природы использованы «докучаевские» положения о задачах и направлениях деятельности естественноисторических музеев [4]. За активное привлечение фондов музея в учебной и научно-исследовательской работе почвенный музей Института агроэкологии признан победителем конкурса среди музеев высших учебных заведений Челябинской области.

#### Литература

- Добровольский Г.В., Апарин Б.Ф., Арнольд Р.В. и др. Почвоведение на рубеже веков // Почвоведение. – 2000. – №1. – С. 5.
- Левит А.И. Южный Урал: география, экология, природопользование: Учебное пособие. - Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 2005. - 246 с.
- Михайлова Т.Б., Родина И.В., Швецова С.К. Основные направления музейной работы: Методическое пособие / Свердл. обл. краевед. музей, Научно-метод. центр. – Екатеринбург, 2004. - 75 с.
- Докучаев В.В. Избранные сочинения. – Т. 2,3. – М., 1949. - 426 с.

## РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**В.П. ДРУЗЬЯНОВА,**

кандидат технических наук, Якутская ГСХА

**Ключевые слова:** органические удобрения, утилизация навоза, охрана окружающей среды, экологические проблемы.

Республика Саха (Якутия) располагает огромными земельными ресурсами, но площади, пригодные для сельскохозяйственного освоения, весьма ограничены.

В последние годы резко сократилось

применение минеральных и органических удобрений, почти не ведутся мелиоративные работы. Из-за хозяйственной перегрузки сельскохозяйственных угодий происходит интенсивное уменьшение их плодородия.



**Organic fertilizers, recycling of manure, preservation of the environment, environmental problems.**

Повышение содержания биогенных веществ и гумуса в почве достигается внесением органических удобрений. Одним из наиболее доступных и традиционных видов органических удобрений является навоз крупного рогатого скота. Значимость навоза крупного рогатого скота как удобрения подтверждается тем, что в тонне бесподстилочного навоза в среднем содержится 5 кг азота, 2,5 кг фосфора и 6 кг калия. С дозой навоза 60 т/га (влажность 87-90%) в почву их будет внесено около 300, 150 и 360 кг, соответственно. Почва при разложении органического вещества навоза обогащается гумусом и углекислым газом, необходимым для воздушного питания растений. Так же улучшаются биологические, химические свойства почвы, её водный и воздушный режимы. При недостаточно проработанной технологии переработки, удобрительные качества навоза могут быть утрачены, тогда он будет являться весьма опасным источником загрязнения окружающей среды [2, 3, 4, 5, 6, 7].

В хозяйствах республики крупный рогатый скот содержится без подстилки, а полученный навоз вывозят на близлежащие пахотные земли или открытые участки. Навоз, вывезенный зимой, весной долго не оттаивает, что приводит к значительному затягиванию с обработкой почвы и подготовкой её к посеву. В Якутии – регионе вечной мерзлоты – патогенные микроорганизмы в навозе и почве обладают повышенной устойчивостью к воздействию внешних факторов и годами сохраняют жизнеспособность и патогенность. По данным Якутского НИИСХ, кишечная палочка выживает в кучах навоза до 1,5 лет, золотистый стафилококк – до 2 лет, микробактерии туберкулёза – до 4, мытный стрептококк – до 1 года.

В Центральной Якутии, где сосредоточено около 90% всего поголовья крупного рогатого скота, отсутствуют технологии по переработке производимого навоза. Поэтому излишки навоза затрудняют нормальное и безопасное функционирование животноводческих ферм, находящихся непосредственно в населённых пунктах. Отсутствие технологий по переработке навоза приводит к многолетним его накоплениям около ферм, расположенных рядом с естественными водоёмами, что влечёт за собой их загрязнение. Так, из-за попадания в озёра биогенных элементов содержание нитратов, нитритов, аммония и фосфатов превышает допустимые нормы. В некоторых озёрах Заречной группы районов Республики Саха (Якутия) отмечено превышение ПДК нитратов в 110-120 раз, фосфатов – в 70-80 раз.

В сельской местности население потребляет воду из этих водоёмов без какой-либо очистки. Отсутствие технологий по переработке навоза является одной из существенных причин увеличения заболеваемости сельского населения онкологическими болезнями желудочно-кишечного тракта, дизентерией и инфекционными гепатитами. Это лишь раз доказывает то, что навоз является переносчиком возбудителей инфекционных и инвазионных болезней человеку и животным, источником заражения пастищ и водоёмов.

В настоящее время в республике достаточно остро стоит энергетическая проблема. В сельском хозяйстве она усугубляется дефицитом энергетических мощностей, недостаточным уровнем централизации электроснабжения, обусловленных территориальной распределенностью населения. Тепло-снабжение животноводческих ферм, других производственных объектов и жилого сектора осуществляется от мелких котельных, работающих на природном жидким и твердом топливе, доставка которого требует больших экономических и энергетических затрат. В сельской местности уровень потребления энергии на душу населения почти в два раза, а по отдаленным населенным пунктам в 3-4 раза ниже, чем в среднем по республике. Особо остро стоит проблема обеспечения топливом и энергией потребителей 266 отдаленных сельских населенных пунктов, в которых проживает около четверти сельского населения. Транспортировка угля до таких пунктов сопровождается физическими потерями, достигающими 30%, значительным расходом моторного топлива [1].

Исходя из вышеперечисленного, необходимо отказаться от практики вывоза неподготовленного навоза, получаемого в стойловый период, принять меры по его переработке и хранению с целью получения качественного органического удобрения и дополнительного топлива в виде биогаза.

Существуют различные методы и способы переработки бесподстилочного навоза животных для получения органических удобрений. Но ни один из них не находит широкого и эффективного применения в Якутии. Причин тому несколько: от жестких природно-климатических условий до низкого технического и технологического уровня сельхозпроизводства.

В данной ситуации, наиболее подходящим способом переработки бесподстилочного навоза крупного рогатого скота является анаэробное метановое сбраживание в сооружениях накопи-

тельного типа, устанавливаемых непосредственно в животноводческих помещениях.

Переработка навоза путем метанового сбраживания имеет следующие достоинства, выгодно отличающие его от других способов переработки:

- выделяемый биогаз используется для генерации энергии;
- получение высококачественного органического удобрения;
- уничтожение яиц гельминтов, семян сорных растений, подавление запаха навоза;
- поддержание чистоты окружающей среды;
- улучшение социальных условий проживания сельского населения;
- возможность организации безотходного производства.

Оптимальное функционирование системы «человек – сельскохозяйственное производство – природная среда» возможно при применении биоэнергетических установок в усадьбах фермерских хозяйств.

По температурным режимам биогазовые технологии подразделяются на психрофильный (10-25°C), мезофильный (30-35°C), термотолерантный (40-45°C) и термофильный (50-60°C). В нашей стране, психрофильный режим, по сравнению с остальными режимами, изучен мало. Данный режим сбраживания широко применяется в Китае, Вьетнаме и Индии. Снижение скорости брожения при психрофильных температурах компенсируется простотой конструкций биореакторов и легкостью эксплуатации.

В Республике Саха (Якутия) стоимость электроэнергии самая высокая по России, поэтому ни мезофильный, тем более термофильный режимы сбраживания энергетически и экономически невыгодны.

Силами учёных Якутской ГСХА разработана ресурсосберегающая технология анаэробного сбраживания бесподстилочного навоза крупного рогатого скота в психрофильном режиме для хозяйственных и природно-климатических условий Республики Саха (Якутия).

Практическая ценность заключается в разработке методики адаптации естественной мезофильной метаногенной микрофлоры, заселяющей кишечно-желудочный тракт крупного рогатого скота к психрофильным условиям. Кроме того, показана возможность работы биоэнергетической установки анаэробного метанового сбраживания бесподстилочного навоза крупного рогатого скота в накопительном психрофильном режиме как наиболее подходящем способе переработки в условиях Республики Саха (Якутия).

#### Литература

1. Афанасьев Д.Е. Энергосбережение в сельском хозяйстве Якутии. – Якутск: МГП «Полиграфист», 1995. – 221 с.
2. Бесподстилочный навоз и его использование для удобрения. Предислов. и пер. с нем. П.Я.Семенова. – М.: Колос, 1978.
3. Варламов Т.П. Механизация удаления и использования навоза. – М.: Колос, 1969.
4. Ворошилов Ю.И., Дурдыбаев С.Д., Ербанова Л.Н. и др. Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. – М.: Агропромиздат, 1991. – 107 с.
5. Горбунов А.В. Центровывоз животноводческой продукции в агропромышленном комплексе. – М.: Агропромиздат, 1988. – 110 с.
6. Докучаев Н.А., Стома Л.А., Гогин В.М. Удаление и использование навоза. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 53 с.
7. Долгов В.С. Гигиена уборки и утилизации навоза. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 175 с.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ НИЖНЕЙ ЛЕНЫ И КАЧЕСТВО РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

**Н.В. ПОПОВА,**

*кандидат биологических наук, доцент (фото)*

**Л.Н. МАРКОВА,**

*соискатель, Якутская ГСХА*

**Ключевые слова:** окружающая среда, рыбоводство, качество рыбной продукции, загрязнение воды.

Речная сеть территории Якутии принадлежит к бассейнам моря Лаптевых и Восточно-Сибирского моря. Речные воды слабо минерализованы, характеризуются как гидрокарбонатно-кальциевые, с удовлетворительным кислородным режимом и обеднены биогенными компонентами, с низкой самоочищающей способностью. Важным показателем является дефицит фтора и йода. Основные показатели гидрографии и режима водоемов Якутии определяются сложными сочетаниями климата, рельефа, геологического строения и многолетней мерзлоты.

Поверхностные воды являются не только источниками водопотребления, но и одновременно – приемниками сточных вод предприятий различных отраслей хозяйства и населенных пунктов. По данным гидрохимического мониторинга, за последние годы (2001-2004) качество воды реки Лена в целом характеризуется как «умеренно-загрязненная», по химическому составу – гидрокарбонатно-кальциевая. К наиболее распространенным загрязняющим веществам можно отнести трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения меди, фенолы и нефтепродукты. Питание Лены, в основном, снеговое и дождевое. В среднем и нижнем течениях характерны высокое весенне и незначительные летне-осенние дождевые паводки. Максимум половодья наступает в мае – первой половине июня. Амплитуда колебания уровня воды достигает в среднем течении 10-15 м, в низовьях – 20-28 м. Река судоходна почти на всем протяжении. В условиях сравнительно слаборазвитой сети дорог значение реки как транспортной магистрали очень велико [2, 3].

Довольно большое количество исследований посвящено проблеме загрязнения природных пресных вод химическими веществами, выявлению фонового уровня концентраций отдельных загрязняющих веществ в компонентах экосистемы и оценке их воздействия на гидробионты, исследование содержания микроэлементов, тяжелых металлов в гидробионтах. В экологической цепи «вода – гидробионты» может идти накопление экологически опасных веществ, что в конечном итоге отражается на функциональном состоянии всех звеньев экосистемы и ее продуктивности, а также на здоровье человека.

как потребителя конечной продукции водоема – рыбы.

Водоемы Крайнего Севера издавна привлекают внимание исследователей не только как источники пресной воды и водные транспортные пути, но также и в связи с их высокой рыбохозяйственной значимостью. Исследование концентраций загрязняющих веществ в водоемах Якутии, содержания микроэлементов, в том числе тяжелых металлов в воде и гидробионтах, начато сравнительно недавно и несмотря на наличие ряда работ (Саввинов Д.Д. и др., 1992; Габышева Ж.А., 2001; Попов П.А., 2002; Нюкканов А.Н., 2005), многие экологические аспекты этой проблемы освещены слабо или они все еще остаются недостаточно изученными.

По гидрологическому режиму и по составу фауны рыб нижнее течение рек Якутии имеет наиболее важное рыбопромысловое значение и служит основным местом естественного воспроизводства основных промысловых рыб и миграционными путями проходных и полупроходных рыб, проходит нерест основной части сиговых рыб. Особо важны дельтовые участки рек как места нагула и формирования нерестовых стад нельмы, ряпушки, омуля и муксуна.

По сравнению с водоемами европейского севера, Дальнего Востока и других южных территорий России, рыбные запасы Якутии невелики по объему. В то же время республика обладает запасами уникальных промысловых видов рыб, которые являются экологически чистым продуктом и имеют высокое содержание жира [5, 6]. Многочисленные исследования показали, что эйкозапентеновая и докозогененовая жирные кислоты, содержащиеся в рыбьем жире и относящиеся к типу «Омега-3», незаменимы для человека и имеют очень широкий спектр действия [1]. Они содержат сплание тромбоцитов и не дают тем самым развиваться инфаркту, предотвращают нарушения сердечного ритма, очищают кровеносные сосуды от склеротических бляшек, нормализуют кровяное давление, тормозят развитие рака груди и толстой кишки, подавляют воспалительные заболевания, улучшают зрение. В настоящее время использование рыбьего жира постоянно расширяется и рыбная продукция приобретает все большую ценность. Так, жиры типа



«Омега-3» являются сырьем для фармакологии и косметологии, из рыбных молок осетровых получают лекарство – деринат (натриевая соль дезоксирибонуклеиновой кислоты), являющееся иммуномодулятором и имеющее широкий спектр действия.

В связи с антропогенным воздействием и решением данных проблем представляется определенный практический интерес изучение гидрохимического состава воды и оценка загрязнения водной системы нижней Лены. Исследования гидрохимического состава водной системы нижней Лены проводились в течение ряда лет (2001-2007 гг.) на единой методической основе по общепринятым стандартным методам. Пункты отбора проб расположены по нижнему течению реки Лены на административной территории Жиганского и Булунского районов Якутии – с. Жиганск, с. Кюсюр, с. Быков Мыс и п. Тикси. Были проведены систематические (ежемесячные) наблюдения за содержанием в воде соединений азота (нитраты, нитриты, азот аммонийный, азот общий), сульфатов, хлоридов, фосфатов, тяжелых металлов (Fe, Cu, Zn, Pb, Cd), нефтепродуктов, фенолов, СПАВ. В полевых и лабораторных условиях определялись физические и химические свойства воды, водородный показатель, растворенные газы.

Анализ данных 1997-2006 гг. позволил выявить тенденцию увеличения концентраций загрязняющих веществ (нефтепродуктов, фенолов, соединений азота). Анализ внутригодовых изменений концентраций загрязняющих веществ (металлов, СПАВ, фенолов) показал, что высокие концентрации всех исследованных веществ наблюдаются в весенне-летний период во время подъема воды в реке за счет таяния снега, т.е. в значительной степени зависит от особенностей гидрологического режима. Также в этот период высоких значений достигают и показатели цветности воды. Основными загрязняющими веществами являются нефтепродукты, из тяжелых металлов – железо, медь, концентрации которых постоянно превышают

*Environment, fish culture, quality of fish production, pollution of water.*

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в мышцах и печени разных видов рыб, мг/кг (Нижняя Лена, лето-осень 2006 г.)

Тяжелые металлы	Омуль		Нельма		Ряпушка	
	мышцы	печень	мышцы	печень	мышцы	печень
Pb	0,23±0,02	0,21±0,02	0,28±0,02	0,42±0,02	0,35±0,04	0,37±0,04
Cd	0,01±0,001	0,12±0,01	0,05±0,01	0,12±0,02	0,01±0,001	0,08±0,003
Hg	0,01±0,001	0,01±0,002	0,002±0,0002	0,01±0,001	0,01±0,001	0,01±0,001
Zn	2,07±0,06	11,11±0,20	3,40±0,15	11,18±0,24	4,11±0,11	12,87±0,20
Cu	0,51±0,01	5,11±0,15	14,14±0,34	51,46±1,58	1,19±0,06	33,25±0,19
Fe	3,70±0,22	44,89±1,01	4,57±0,22	61,65±4,90	1,69±0,15	17,75±2,31

Таблица 2

Содержание тяжелых металлов в мышцах и печени омуля, мг/кг (Нижняя Лена, лето 2005-2007 гг.)

Тяжелые металлы	2005		2006		2007	
	мышцы	печень	мышцы	печень	мышцы	печень
Pb	0,19±0,005	0,10±0,003	0,23±0,02	0,21±0,02	0,16±0,01	0,37±0,03
Cd	0,02±0,001	0,16±0,01	0,01±0,001	0,12±0,01	0,004±0,001	0,01±0,003
Hg	0,01±0,001	0,01±0,001	0,01±0,001	0,01±0,002	0,003±0,001	0,004±0,001
Zn	1,90±0,08	11,09±0,27	2,07±0,06	11,11±0,20	3,19±0,19	9,91±0,61
Cu	0,64±0,07	5,72±0,57	0,51±0,01	5,11±0,15	1,34±0,24	13,42±2,28
Fe	4,55±0,22	45,40±0,71	3,70±0,22	44,89±1,01	4,13±0,39	39,58±3,87

рыболовы ПДК.

В период 2005-2007 гг. были также проведены исследования по содержанию тяжелых металлов в воде и промысловых рыбах. Установлено, что среднегодовое содержание тяжелых металлов в воде составляет в среднем (мг/л): железа – 0,569±0,335; меди – 0,004±0,0004; цинка – 0,008±0,0005; свинца – 0,021±0,0012; кадмия – 0,003±0,0002 (ЗПДК). Незначительно содержание вещества I класса опасности – ртути.

Сведения о распределении микроэлементов в организме рыб необходимы с точки зрения определения в органах и тканях в наибольшей степени накопления тех или иных элементов в целях дальнейшего наблюдения. Кроме того, при оценке полноценности пищевой продукции большое значение придается наличию в ней макро- и микроэлементов, которые в организме играют важнейшую биологическую и физиологическую роль. По нашим данным, содержание тяжелых металлов (Cu, Zn, Fe, Pb, Cd, Hg) в мышечной ткани промысловых рыб сравнительно невелико и в наиболее высоких концентрациях отмечалась медь, цинк и свинец (табл.1). Так, среднее содержание свинца (при ПДК 1,0 мг/кг) в мышцах ряпушки составляет 0,35±0,04, омуля – 0,23±0,02, нельмы – 0,28±0,02.

Разница концентраций тяжелых ме-

таллов в мышечной ткани и печени рыб обусловлена рядом факторов: вид рыб, микроэлементный состав и геохимический фон среды обитания.

Из таблицы 1 видно, что наибольшая концентрация всех элементов характерна для печени, что определяется обменно-депонирующей функцией этого органа. Так, высокое содержание свинца и кадмия зарегистрировано в печени нельмы – 0,42±0,02 и 0,12±0,02, соответственно; также значительно более высокое содержание меди (51,46±1,58) и железа (61,65±4,90), чем в печени других видов промысловых рыб.

Ледовитоморской омуль – основной промысловый вид, широко распространен в реках бассейна Северного ледовитого океана. В Якутии наиболее многочислен в Лене и Индигирке (свыше 90% промышленного вылова), который колеблется от 0,6 до 1,3 тыс. т, в среднем 880 т. Как видно из таблицы 2, концентрации металлов в мышцах и печени омуля невысокие, доминантом по количеству является железо, на втором месте находятся цинк и медь. Высокое содержание этих элементов определяется тем, что они широко распространены в окружающей природной среде; во-вторых, являются необходимыми для организма элементами. Являясь биоэлементами, они принимают активное участие в важ-

нейших биохимических процессах метаболизма.

Содержание свинца, кадмия, ртути и цинка в мышечной ткани исследованных видов рыб ниже, чем предельно допустимые значения, установленные контролирующими рыбохозяйственными и санитарно-гигиеническими органами, что свидетельствует о благоприятной ситуации для гидробионтов данной экосистемы. Так, содержание металлов в среднем ниже, чем ПДК: свинца – 3,5; кадмия – 3; ртути – 13 раз. Незначительное превышение ПДК зарегистрировано по меди – 0,6 раза. В мышечной ткани и печени рыб мышьяк не обнаружен.

Пробы питьевой воды по санитарно-микробиологическим показателям не соответствуют нормативам особенно в весенне-летний период. Обнаружены санитарно-показательные бактерии, что является достоверным признаком фекального загрязнения и указывает на загрязнение воды реки Лена хозяйственно-бытовыми стоками населенных пунктов.

Результаты санитарно-паразитологических исследований свидетельствуют о том, что пораженность промысловых рыб (омуль, мускус, ряпушка) плероцеркоидами гельминтов достигает от 5 до 20%, что существенно влияет на качество рыбной продукции и заболеваемость населения данной территории дифиллоботриозом (до 60 - 70%).

Данные многолетнего мониторинга и научно-исследовательских работ, а также практическое обеспечение населения республики водой показывают, что использование воды для хозяйствственно-питьевого водоснабжения требует постоянного контроля качества питьевой воды и возможно при условии применения методов очистки и обеззараживания. Продолжающееся загрязнение воды реки Лена хозяйственно-бытовыми стоками вызывает определенную тревогу и существенно влияет на гидробионты, сказывается на численности промысловых рыб, поражённости промысловых рыб гельминтами, способствует увеличению концентрации и накоплению токсических элементов в тканях и органах рыб, используемых населением в качестве продуктов питания.

#### Литература

- Аткинс Р. Биодобавки доктора Аткинса / Пер. с англ. А.П. Киселева.- М.: «РИПОЛ КЛАССИК», Трансперсональный институт, 1999. - 474 с.
- Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2004 году / Упр.-природ.ресурсов и охраны окружающей природ.среды МПР России по РС (Я). М-во охраны природы РС (Я). - Якутск: Сахаполиграфиздат, 2004. - 128 с.
- Габышева Ж.А. Тяжелые металлы в биологических объектах разных природно-климатических территорий Якутии: Дис....канд.биол.наук. - Новосибирск, 2001. - 129 с.
- Информационный бюллетень за 2003 год о состоянии поверхностных водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений на территории Республики Саха (Якутия).- Якутск: Бичик, 2004. - 144 с.
- Иванов Г.И. Рыбные ресурсы северо-востока Якутской АССР и их освоение. - Якутск: Якутское книжное издательство, 1984. - 34 с.
- Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. - М.: Изд-во «Наука», 1972. - 359 с.
- Нюкканов А.Н. Воздействие природных экотоксикантов на гидробионты Республики Саха (Якутия): Дис. ... докт. биол.наук – М.: РГБ, 2005 (Электронный ресурс).
- Полов П.А. Оценка экологического состояния водоемов методами ихтиоиндикации: Дис. ...д-ра биол. Наук. – Новосибирск, 2002.
- Саввинов Д.Д. и др. Экология реки Вилюй: промышленное загрязнение. - Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1992. - 120 с.

## ВНИМАНИЕ! НОВАЯ РУБРИКА

## «ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ»

**В.В.МИЛОСЕРДОВ,**  
академик РАСХН



В рубрике ежемесячно будут публиковаться статьи, посвященные злободневным вопросам социально-экономического содержания. Это статьи посвященные аграрной реформе и ее итогам, продовольственной безопасности, инновационным факторам и повышению конкурентоспособности АПК, экономически механизму государственной поддержки сельского хозяйства. Предусматривается статья «Сельское хозяйство – извечный пасынок государства» и т.д. Журнал будет знакомить читателя с заслуживающими внимания событиями как в аграрной сфере, так и социально-политической. Авторами статей, будут академики РАСХН: В. Милосердов, Э. Крылатых, Г. Беспахотный; члены-корреспонденты: А.Семёнов, А. Сёмин и др.

В статье «Аграрная реформа и ее итоги» будут рассмотрены стартовые условия, проанализированы результаты необдуманного выбора направления реформы и ее результаты. В материале будут показаны причины, почему в других странах реформа привела к быстрому экономическому росту, улучшению жизненного уровня населения, а у нас к глубочайшему кризису: двукратному снижению производства, потере продовольственной безопасности, беспрецедентному росту импорта продовольствия, к необходимости обратиться к Западу за гуманитарной помощью?

У каждого народа своя судьба, свои особые условия в которых ему приходится жить и действовать. Россия никогда не шла в арьергарде других государств, а искала, как и каждая страна, свой путь выхода из охватывающих ее общественных коллапсов, свои методы преодоления испытаний. Конечно она не отторгла и зарубежный опыт, сообразуя его с собственными народными началами духовной культуры и национальными интересами страны.

Журнал ознакомит читателя с работой, проводимой в стране по защите нашего населения от недоброкачественной импортной продукции. Эта проблема для России сегодня чрезвычайно актуальна. Ведь в результате интервенции продовольствия, наш рынок превратился в арену недобросовестной конкурентной борьбы, которая была навязана импортерами отечественному производителю. Положение усугубляется тем, что в мире постоянно происходят вспышки тех

или иных заболеваний. В 2006г на границе было задержано 19 тыс. т опасной мясной продукции, 600 т молочной, 5 тыс. т рыбной продукции и т.д. Усиление импортной зависимости создает несомненную угрозу национальной безопасности России. Мы должны как можно быстрее освободится от продовольственной зависимости. Эта проблема является предметом особого внимания каждого суверенного государства, стремящегося сохранить свою независимость. Для этого необходима эффективная аграрная политика государства. Она должна состоять в том, чтобы своевременно учесть особенности ситуации, определить, где сосредоточить главные силы и внимание, что и какими мерами регулировать, а от каких мер воздействия на экономику воздержаться, поскольку с этим лучше может справиться рынок.

Надеемся читателю понравится статья, в которой будет изложен опыт китайской реформы. Автор статьи лично знакомился с ним. Там реформа проводится снизу. Ее принцип: цвет кошки не имеет значения, лишь бы она ловила мышей, то есть главное в реформе – результаты, а какие механизмы в ней заложены – капиталистические или социалистические – не имеет принципиального значения. Элементы реформы обкатываются в шести провинциях в течении нескольких лет и только после серьезной экспериментальной проверки распространяются по стране. Такая реформа является для крестьян своей, выстраданной, а не навязанной крестьянам, как у нас паркетными специалистами, а потому и результаты китайской реформы удивляют своей эффективностью: в течении 30 лет среднегодовой прирост сельскохозяйственной продукции составляет примерно 10 процентов.

Одна из статей будет посвящена причинам непредсказуемого роста цен на сельхозпродукцию, мероприятиям по сдерживанию их роста и возможным последствиям принимаемых мер, а также предложены пути решения проблемы. Одна из причин роста цен – наш продовольственный рынок более чем на 40% зависит от импорта. А потому как только на мировых рынках возникает дефицит продовольственных продуктов, в России будет появляться нестабильность, будут повышаться цены, которые мы не можем регулировать. Там достаточно чихнуть, как у нас начинается насморк. Поэтому надо стимулировать собственное производство. Наконец-то

правительство начинает это понимать. Премьер В.Зубков говорит, что сельское хозяйство становится приоритетом номер один.

Предполагается статья о тенденциях развития фермерского хозяйства США, куда автор статьи четырежды выезжал в командировку. Несмотря на то, что Америка не может пожаловаться на отсутствие частной инициативы, неразвитость рыночных отношений, постоянно наращивает свое вмешательство в процессы экономического развития. Поддержка крестьян рассматривается ими как обязательный и безусловный элемент государственной политики. Отношение руководства этой страны к сельскому хозяйству принципиально иное, чем у нас. Там государство с начала 30-х годов оказывает отрасли огромную помощь. В целях эффективного развития отрасли рыночные механизмы и государственное регулирование - эти два фактора словно два колеса на оси развития экономики крутятся синхронно, обеспечивая высокую эффективность отрасли. Наши же реформаторы отводят государству лишь роль ночного сторожа.

Одна из причин системного кризиса отрасли – непродуманное законодательство, которое во многом основано на заимствовании западных сценариев и перенесение их на российскую действительность. Переписывание чужих нам законов привело к тому, например, что в земельных отношениях было столько накуралесено, что из хозяйственного оборота вышло более 40 млн га посевых площадей. Многие законы: «Об обороте земель сельхозназначения», «Об ипотеке» и др. не работают. Собственники земельных участков испытывают серьезные трудности с оформлением земли в собственность. В то же время незаконный захват земель приобретает всеобъемлющий характер. Проблема «черных» рейдеров стоит на повестке дня практически во всех регионах.

В нашей стране на всех этапах ее развития шли дискуссии о путях и методах устройства и развития деревни и сельского хозяйства. Сторонники собственного пути развития говорили, что Россия мало походит на остальной мир, чтобы с успехом двигаться с ним по одной дороге. П.Чаадаев писал: «У нас другое начало цивилизации, чем у других народов, поэтому нам незачем бежать за другими; нам следует откровенно оценить себя, понять, что

**ВНИМАНИЕ! НОВАЯ РУБРИКА**

мы такое, выйти из лжи и утвердиться в истине. Тогда мы пойдем вперед, и пойдем скорее других, потому что пришли позднее их, потому что мы имеем весь их опыт и весь труд ве-

ков, предшествовавших нам».

Считаем целесообразным опубликовать дискуссионную статью о борьбе либерального капитализма с государственным. Эта борьба в после-

днее время усиливается, причем в числе победителей выступает госкапитализм. В связи с этим возникает проблема о возрождении социалистических производственных отношений.

**От редакции**

**Владимир Васильевич Милосердов** родился 15 октября 1930 г. в бедной крестьянской семье в селе Моисеево-Албушка Уваровского района на Тамбовщине – земле «Руси изначальной», крае свободной славянской души, крепостничества и родовых гнезд многих старых русских фамилий. Только через месяц после рождения отец – Василий Иванович – пришел в сельский Совет записать своего первенца. Этот день (15 ноября) и стал официальным днем рождения.

Отец Владимира Васильевича погиб в 1941 году на фронте. В войну и первые послевоенные годы его семье многое пришлось пережить. Володя учился, а летом работал в колхозе. После школы поехал в Минск. Там он, после сданных на «отлично» и «хорошо» экзаменов по математике и русскому языку, был принят в институт без стипендии. На хлеб приходилось зарабатывать: разгружать вагоны, трудиться работником сцены в драмтеатре, на кондитерской фабрике сбивать ящики с конфетами, сушить дровесный материал.

В 1953 г. после окончания института он был направлен на работу в Пуховичский район Минской области в качестве председателя райплана, где стал первым работником райисполкома, имеющим высшее образование.

В 1956 г. В.В. Милосердов поступает в аспирантуру. После защиты кандидатской диссертации в 1961 г. увлеченный экономико-математическим моделированием, поверивший в возможность этого нового научного направления, перешел на работу в Вычислительный центр Госплана Белорусской ССР руководителем отдела оптимального планирования. Этой теме он отдал многие годы, учил, пропагандировал и внедрял в аграрную практику.

В 1965 г. Владимир Васильевич переходит в Институт экономики и организации сельскохозяйственного производства Белоруссии, руководит отделом математических методов и вычислительной техники. Много выступает с докладами. На одной из конференций знакомится с заместителем директора ВНИЭСХ Р. Г. Кравченко, который предложил ему поехать на Международную конференцию в ГДР.

В 1967 г. В.В.Милосердова переводят в Москву руководителем крупного структурного подразделения ВНИЭСХ – отдела экономической кибернетики, где он продолжает заниматься проблемой оптимизации размещения закупок сельхозпродуктов. По договорам с Госпла-

ном СССР и РСФСР его отдел рассчитывал план закупок по союзным республикам, областям России, в том числе по районам Тамбовской области. Госплан СССР утвердил разработанную Милосердовым методику размещения закупок в качестве типовой. В 1971 г. он защитил докторскую диссертацию. В это время он много работает, много публикуется, выступает с докладами на всесоюзных и международных совещаниях, конференциях (Венгрия, ГДР, Польша, Чехословакия, Румыния, Австрия, Австралия, Англия, США).

В 1973 г. В.В. Милосердова назначают директором Всесоюзного института экономической кибернетики, призванного координировать работу по использованию экономико-математических методов в сельском хозяйстве. Это направление начинает развиваться и в странах социалистического лагеря. Создается Координационный центр СЭВ, в работе которого Милосердов участвует как уполномоченный от СССР. В институте начали проходить стажировку учеников других стран.

Немногие академики-экономисты ВАСХНИЛ (РАСХН) имеют столь богатую деловую и творческую биографию, как В.В. Милосердов. Работа в Госплане СССР и ЦК КПСС, директорская деятельность в трех ведущих институтах, обширная исследовательская и консультативная работа в 17 регионах страны, разнообразные научные контакты с зарубежными учеными, около 300 опубликованных работ. Многогрудная, напряженная жизнь, но при этом нет усталости, уныния, пресыщения. Творческий потенциал Владимира Васильевича не только не исчерпан, а прирастает. Свидетельство тому – серия статей за последние годы, глубоких по содержанию и острых по форме, которые были опубликованы в ведущих экономических журналах.

В 1977 г. было принято правительственное решение о создании Научно-исследовательского института экономики и организации сельскохозяйственного производства Нечерноземной зоны РСФСР. Его создателем и первым директором был В.В. Милосердов. В 1978 г. его избирают членом-корреспондентом ВАСХНИЛ. Новый институт становится головным в разработке комплексных программ развития сельского хозяйства. Для этого он организует работу по продуктивным подкомплексам совместно с технологическими институтами отделения ВАСХНИЛ по Нечерноземной зоне.

Затем руководящая работа в Моск-

ве – это переход В.В. Милосердова в 1981 г. на работу в Госплан СССР заместителем начальника сводного отдела агропромышленного комплекса. А с 1982 г. он – помощник секретаря ЦК КПСС, консультант отдела сельского хозяйства и пищевой промышленности ЦК КПСС. В 1988 г. В.В. Милосердов вернулся в Госплан СССР заместителем, потом – первым заместителем начальника сводного отдела агропромышленного комплекса и экономическим советником Госплана СССР, где и оставался вплоть до 1991 г.

Перестройка вернула его на поприще аграрной науки. В 1991-1992 гг. он – академик-секретарь Отделения экономики ВАСХНИЛ, затем академик-секретарь Отделения земельной реформы и землеустройства РАСХН. В 1991 г. его избрали академиком ВАСХНИЛ, в 1992 г. назначили директором Всероссийского НИИ экономики, труда и управления в сельском хозяйстве (ВНИЭТУСХ), которым он руководил до 2003 г.

ВНИЭТУСХ – институт «со стажем», здесь не шла речь о преодолении тех организационных трудностей, которые неизбежны при создании новых НИИ – были и помещение, и кадры. Не было только средств для развития эффективных научных исследований, как не было их и в сельском хозяйстве – потребители разрабатываемых институтом новаций.

Работая во ВНИЭТУСХ, В.В. Милосердов не шёл проторённым путём, искал новые направления работы, адекватные меняющейся экономической ситуации, способные противостоять организационному и экономическому разрушению аграрной отрасли. Совместно с Е.С. Строевым была разработана программа реформирования областного АПК. Милосердов был утвержден ее научным руководителем. В основу был положен принцип комплексного проектирования и формирования организационно-экономического механизма адаптации предприятий областного АПК к условиям рынка. Сюда входили: обоснование структуры и организации производственно-финансовой деятельности агропромышленных образований; принципиальные положения экономического механизма функционирования агрофирм; модели распределительных отношений в интегрированных хозяйственных системах; ценовая политика и ценообразование в обменных отношениях агропромышленного комплекса и механизм внутренних (трансферных) цен в экономических отношениях структурных

## ВНИМАНИЕ! НОВАЯ РУБРИКА

подразделений; модели внутреннего коммерческого расчета и внутрипроизводственных отношений; формы интеграции личных подсобных хозяйств с общественным производством. Впервые в экономической науке были разработаны типовые проекты, включающие в себя рабочие проекты, привязку их к конкретным территориям и хозяйствующим субъектам, а также их научное сопровождение. Все они были обсуждены и одобрены на Научно-техническом совете Минсельхоза России. Результаты внедрения рабочих проектов имели огромный резонанс в стране. За опытом в Орловскую область ехали делегации со всей огромной России.

Под научным руководством Владимира Васильевича защищены 14 докторских и 24 кандидатские диссертации. Среди получивших ученую степень докторов экономических наук: Е. Строев – губернатор Орловской области, А. Гордеев – Министр сельского хозяйства Российской Федерации, С. Данкверт – руководитель Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

Судьба Владимира Васильевича сводила его с интересными и значительными личностями. Он был помощником секретаря ЦК КПСС по селу, члена Политбюро М. Горбачева; у него сложились хорошие отношения с председателями Госплана: Н.К. Байбаковым, когда он работал заместителем начальника сводного отдела АПК Госплана СССР и с Ю.Д. Маслюковым, будучи экономическим советником Госплана СССР, – с председателем Совета Федерации Е.С. Строевым, сейчас – с префектом Юго-Восточного округа г. Москвы В. Зотовым, экономическим советником которого он является; с Л.И. Хитруном – председателем Союзсельхозтехники, первым секретарем Рязанского обкома и др.

После ухода с поста директора ВНИЭТУСХ Владимир Васильевич много пишет, привлекая читателей широтой своих взглядов, умением вычленить проблему и способностью находить подпитывающие ее истоки. Эта научная прозорливость и аналитические возможности и прежде были двигателями в его исследовательском и организаторском продвижении. В 2007 году Владимир Васильевич опубликовал 16 статей в солидных журналах, подготовил крупную монографию – «Крестьянство России в глобальном мире». У него работает свой сайт, на котором размещены его научные труды последних лет. Он всегда остается верен себе, отстаивая свою гражданскую позицию.

В.В. Милосердов стоял и стоит в первых рядах той части научной общественности, которая отчетливо видит причины экономического скольжения России вниз. Но в отличие от многих, тоже критически и верно, но молча оценивающих ситуацию, он говорит об этом в полный голос. В статье "Нынешний экономический курс губителен для сельского хозяйства России" он, например,

пишет: «По поводу такого "реформирования" можно сказать словами общественного деятеля, славянофила А. Кошелева: "Знаете, шибко я боюсь вашей петербургской стряпни. Уж как вы, господа чиновники, да к тому же петербуржцы, да еще вдобавок ученые, примитесь законодательствовать, право, из этого может выйти чисто начисто беда, да еще какая! Знаете, мороз по коже дрёт... Много мы от вас боимся, но на деле вы будете страшнее и ужаснее". Вот уж, действительно – мороз по коже. Хлестаковы во власти, изучающие Россию по иностранным источникам, разорили село, устроили крестьянам "Варфоломеевскую ночь". Да и не только крестьянам».

Владимир Васильевич категорически не согласен с руководителями финансово-экономического блока правительства в вопросах роли государства в рыночных условиях. По его мнению, Гайдары, Чубайсы, Немцовы и их рупоры отстранили государство от регулирования экономических процессов, передав эти функции свободному рынку, хотя на Западе давно уже поняли, что рынок не в состоянии заменить собой активную государственную политику. "Сегодня свободный рынок существует, – пишет он, – только в учебниках для начинающих, как необходимое для них упрощение". Не прекращается спор Милосердова с либеральными демократами по поводу продовольственной безопасности. "Еще с начала 90-х годов западные "советчики", правительственные чиновники, – пишет он, – утверждали, что в связи с открытостью рынка ставить вопрос о продовольственной безопасности в России смысла нет, что он нацелен всего лишь на поддержку аграрного сектора". И критикует А. Кудрина, который в "Российской газете" (12.02.04) "объяснил" читателям, что "прямая поддержка возможна и необходима только в одном случае – в интересах безопасности страны. Не продовольственной или экономической безопасности, а настоящей, национальной, чтобы страна сохранила свой суверенитет". "Итак, – пишет Милосердов, – по-кудрински, продовольственная безопасность для нашей страны – это безопасность не настоящая, хотя общизвестно, что страны теряют свою продовольственную независимость, если доля импорта к внутреннему потреблению выходит за пределы 20–30%. Россия давно перешагнула этот рубеж".

Сегодня страна оказалась на задворках мировой истории и вновь должна предпринимать величайшие усилия, чтобы догнать другие страны в качестве товаров и услуг, в уровне образования, науки, культуры, в жизненном уровне народа. Это вопрос нашего экономического выживания. Президент В.Путин выдвинул глобальные общеноциональные цели – удвоение ВВП, уменьшение бедности, рост благосостояния людей и модернизация армии. "Особая роль, –

пишет Владимир Васильевич, комментируя это заявление, – в решении этой задачи принадлежит сельскому хозяйству. Почему такое внимание к отрасли? Ответ прост, – отвечает он, – сельское хозяйство – важный потребитель продукции фондопроизводящих отраслей. В дореформенный период село получало ресурсы более чем от 80 отраслей. Отрасль сосредоточила у себя 32% основных производственных фондов, создавала около 29% национального дохода, потребляла 30% общего объема продукции машиностроительного комплекса, 28% – топливно-энергетического, почти 32% – металлургического, свыше 32% – химико-лесного, 35% – строительного. За годы реформ резко снизилась покупательская способность сельских товаропроизводителей. И, как следствие, оказалась парализована деятельность тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, других отраслей, составляющих в прошлом основу промышленности. Миллионы рабочих остались за бортом. Многие регионы были обречены на прозябанье и социальное потрясение".

Открыто высказывает В.В. Милосердов свое мнение о Государственной Думе, которая, по его словам, «молотит пустую солому» – 2/3 принимаемых ею законов – это поправки к уже принятым. Налоговый кодекс Российской Федерации, например, за шесть лет переделывали 82 раза. "Непрерывно штопать старье, – приводят он слова Г. Плеханова, – и столь же непрерывно воображать при этом, что заштопанное старье непрерывно превращается в нечто совсем новое, это значит – непрерывно верить в чудо, открыто и непрерывно насмехаться над всеми законами человеческого мышления".

Все происходящее сегодня Милосердов характеризует выдержкой из книги известного русского историка В.О. Ключевского: «Не знаю общества, которое терпеливее, не скажу – доверчивее, относилось бы к правительству, как не знаю правительства, которое так сорило бы терпением общества, точно казенными деньгами». Но злоупотребление общественным доверием, как история показывает, ни к чему хорошему не приводит.

Перечисленным далеко не исчерпываются взгляды В.В. Милосердова на состояние, причины и методы управления аграрной экономикой.

В творческих планах В.В. Милосердова, кроме «отслеживания» и оценки текущих моментов аграрной жизни страны, еще много крупных работ. Он обещал читателям завершить третью книгу трилогии «Крестьянский вопрос в России: прошлое, настоящее, будущее». По его словам, ему хотелось бы и собственную жизнь изложить на бумаге, как летопись человека – активного свидетеля, вольного и невольного участника многих судьбоносных решений и событий.

## АННОТАЦИИ

**Владимиров Л.Н. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ).**

Высшее аграрное образование в Якутии за свою 50-летнюю историю претерпело серьезные качественные перемены. Изменилось содержание образования, расширился спектр специальностей, внедряются новые образовательные технологии, повышается научный потенциал профессорско-преподавательского состава.

**Уткин К.Д. ВETERANЫ – ЗАЧИНАТЕЛИ ДВИЖЕНИЯ МЕЦЕНАТСТВА**

В Якутской государственной сельскохозяйственной академии 9 ноября 2000 года при кафедре языка и культуры начал принимать посетителей Музей меценатства. Инициатором и создателем нового очага культуры был профессор К.Д. Уткин.

**Ушачёв И.Г. РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ.**

Будущее России, конечно, невозможно представить без развитого сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса, а значит, и без эффективной аграрной науки. Сегодня роль АПК по-настоящему не оценена, несмотря на то, что он занимает в ВВП около 4,4%; здесь формируется около половины розничного рынка, 1/3 расходов домашних хозяйств идет на продовольствие.

**Лубков А.Н. ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА В.А.ТИХОНОВА И СОВРЕМЕННАЯ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА.**

Под таким названием 13 сентября 2007 года в Российской государственном аграрном университете – МСХА имени К.А. Тимирязева прошла Всероссийская научная конференция, посвященная 80-летию со дня рождения академика Владимира Александровича Тихонова.

**УДК 338.43(571.56)**  
**Птицына А.С. КОНКУРЕНТНЫЕ ПОЗИЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ).**

Конкурентоспособность агропредприятия играет большую роль для развития сельскохозяйственного производства. В статье проведен анализ конкурентных позиций предприятий Якутии за 2005 год. На основе анализа выявлены их конкурентные преимущества.

**УДК 631.115.8 (571.56)**  
**Самсонова И.В. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ КРЕДИТНОЙ КООПЕРАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ).**

Проанализировано развитие сельской кредитной кооперации в Республике Саха (Якутия). Приведены основные приоритетные направления деятельности сельскохозяйственных потребительских кредитных кооперативов.

**УДК 631.1.017.3(571.56)**  
**Ноговицына А.Н. ЛИЧНЫЕ ПОДСОБНЫЕ ХОЗЯЙСТВА НАСЕЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ ЯКУТИИ.**

Проанализировано состояние развития хозяйств населения Республики Саха (Якутия) за 1990–2006 гг. Приводится доля производства валовой сельскохозяйственной продукции в различных категориях хозяйств.

**Евграфов И.В. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА И ВОСПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ.**

Инвестиционная политика государства оказывает непосредственное влияние на развитие сельского хозяйства в области воспроизводства основных фондов. В статье рассматриваются аспекты инвестиционной политики, с помощью которых сельскохозяйственные предприятия смогут получить денежные средства на наиболее выгодных условиях, то есть на долгосрочной основе и по низкой процентной ставке для реализации расширенного процесса воспроизводства основных фондов.

**УДК 332(470)**  
**Черноножкина Н.В. ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ: ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ.**

В статье представлен сравнительный анализ результатов земельной политики, проводимой в ходе Столыпинской аграрной реформы на территории Сибири, и современной земельной реформы. Обозначены основные тенденции современной земельной политики в России. Подчеркивается значимость комплексного подхода к реализации земельной политики для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства в России.

**УДК 635.9 (571.56)**  
**Петрова А.Н., Шевелёва В.В. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОВСЯНИНЫ КРАСНОЙ И ЛОМКОКОЛОССА КИТНИКОВОГО В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ.**

По результатам многолетних исследований рассмотрены: эколого-биологические особенности, побегообразование овсяницы красной сортов «Энгали», ломкоцолосника китниковского сорта «Изэтэн» в условиях Хангансского улуса Республики Саха (Якутия).

**УДК 631.51:631.112**  
**Павленкова Т.В. ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД КУЛЬТУРЫ ЗЕРНОТРАВНОГО СЕВОБОРОТА.**

Для условий Среднего Урала на тяжелосуглинистых почвах рекомендовано в качестве основной обработки использовать традиционную классическую вспашку, обеспечивающую наиболее оптимальные условия развития сельскохозяйственных культур в зернотравном севообороте. Плоскорезная и комбинированная обработка отвечают требованиям основной обработки по вводно-физическим свойствам, однако не способствуют росту урожайности.

**УДК 68.29.07**  
**Петров Н.Ю., Думбров С.И. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.**

В статье исследовано влияние минеральных удобрений и биостимуляторов роста Агат-25 и Экстрапол-55 на урожайность и качество зерна пшеницы в Нижнем Поволжье.

**УДК 631.861 (571.56)**  
**Степанова Д.И. ОПЫТ ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЯ КОНСКОГО НАВОЗА В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ.**

В данной статье дается разработка технологии вермикомпостиования конского навоза и применения полученного органического удобрения при выращивании томатов в условиях защищенного грунта Центральной Якутии.

**УДК: 636.1:611-612(571.56)**  
**Князев С.П., Фёдоров В.И. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЯКУТСКИХ ЛОШАДЕЙ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.**

Совокупность материалов, полученных в наших комплексных исследованиях, свидетельствует об уникальности генофонда якутских лошадей, высоком адаптивном потенциале и экологическом пластичности этих животных, что позволило им успешно акклиматизироваться на юге Сибири.

**УДК 636.294 033**  
**Алексеев Е.Д., Петрова С.А. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЛЕНЕЙ ПРИ ИЗГОРОДНОМ СОДЕРЖАНИИ.**

Изучена мясная продуктивность оленей, содержащихся в Центральной Якутии в условиях изгородного содержания. Установлено, что изменение условий содержания и кормления не повлияло на сортовой выход мяса, морфологический состав; наблюдаются улучшение качества мяса и лучшее развитие внутренних органов. Исследован витаминный состав мяса оленей.

**УДК 636.1.**  
**Винокуров И.Н., Винокуров Н.Т. ОЙМЯКОНСКАЯ ЛОШАДЬ ЯКУТИИ, ЕЕ ПЛЕМЕННОЕ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ.**

Приводятся данные селекционно-племенного работы с оймяконской лошадью Верхоянского типа из Оймяконского района Якутии, о некоторых её биологических особенностях, а также об эффективности производства копыни.

**УДК 599.742.1:591.128.3 (571.56)**  
**Ядрихинский В.Ф., Ануфриев А.И. ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА У ЧЕТЫРЕХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА CANIDAE В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОГО КЛИМАТА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ.**

В статье дана сравнительная характеристика изменения температуры тела у четырех видов псовых, зависимости этого показателя от видопринадлежности, сезона наблюдений, температуры окружающей среды, размеров и массы тела.

**Халдеева М.Н. ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА НА ЯЧИНУ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ.**

Целью работы является изучение влияния закваски Леснова на продуктивность (яйценоскость, масса яиц), живую массу, жизнеспособность и качество яиц кур-несушек, а также некоторые биологические показатели организма.

**УДК 636.084**  
**Черноградская Н.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕОЛИТО-САПРОЛЕПОВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ.**

Разработанный рецепт цеолито-сапропелевой минеральной добавки повышает продуктивность и является эффективным при выращивании ремонтных телок.

**УДК 636.52/58:611.3**  
**Зедегизова С.Н., Просекина О.В. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЯКУТСКИХ ЦЕОЛИТОВ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ.**

В данной статье показывается фрагмент работы по применению природного минерала – Якутского цеолита в качестве добавки в корм курам на примере исследования двенадцатиперстной кишки птицы.

**Петрова Т.А. ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ЕГО ПОТРЕБЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ.**

За последние десять лет изменилась структура питания населения Якутии - коренное население Севера от белково-липидной структуры рациона перешло на углеводно-липидный тип питания. Причиной тому снижение питательной способности населения. На рынках завозное зарубежное мясо оказалось недоревматичным поциальному составу.

**УДК 598.2:591.5:591.9**  
**Ларинов А.Г. ПТИЦЫ СЕНОКОСНЫХ УГОДИЙ И ПАСТБИЩ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ.**

В статье приведены сведения о плотности летнего населения птиц на лугах Центральной Якутии, используемых в качестве сенокосян и пастбищ. Выясено, что заготовка сена и выпас скота не оказывают значительного отрицательного влияния на птиц.

**Попова А.В. ВЛИЯНИЕ ЗАКВАСКИ КОРМОВЫХ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДЫХ КУР И ИХ МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА.**

Одним из способов повышения продуктивности животных и качества получаемой от них продукции является

с применением ферментных препаратов. Введение ферментных препаратов в состав комбикормов способствует повышению обменной энергии пшеницы, ржи, тритикале, шротов, жмыхов, ячменя и овса, усвоемости сырого протеина и аминокислот.

**Корякина Л.П., Максимов В.И., Мачахтыров Г.Н. ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФЕРМЕНТНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ ДОМАШНЕГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ПО СЕЗОНАМ ГОДА ТАЕЖНОЙ И ГОРНО-ТАЕЖНОЙ ЗОНОЙ ЯКУТИИ.**

Показаны изменения некоторых морфофункциональных показателей и ферментного профиля периферической крови у домашних северных оленей, которые в целом укладываются в привычную картину приспособительных реакций организма к длительному воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, скучным и малоподательным кормом, которые следует рассматривать как стрессовые.

**Григорьева Н.Н., Павлова А.И. НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛОШАДЕЙ ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ ПО ЭКОТИПАМ.**

Исследованы морфофункциональные показатели периферической крови лошадей якутской породы в зависимости от экотипов в разных природно-климатических зонах Якутии. Результаты исследования свидетельствуют о специфичности адаптивной реакции организма якутской лошади к экстремально низким температурам, скучному питанию зимой, бескорыстие весной и характеризуются сезонной регуляцией белкового обмена.

**УДК 619.616-002.5:636.2**  
**Протодьяконова Г.П., Павлов Н.Г. ЭПИЗООТОЛОГИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В ЯКУТИИ.**

В Якутии отмечаются единичные случаи туберкулеза крупного рогатого скота. За последние годы зарегистрированы случаи выделения возбудителя туберкулеза человека вида у крупного рогатого скота и свиней. При этом, среди владельцев животных и работников этих хозяйств находились больные туберкулезом люди.

**УДК 637.3 (571.56)**  
**Охлопкова М.К. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКИХ СЫРОВ ИЗ МЕСТНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ.**

Исследованы динамика, титруемость и активность кислотности в процессе самопрессования мягких сыров, производимых из молочного сырья, полученных в условиях Якутии. Было определено накопление в производстве легких жирных кислот в процессе созревания и хранения сыров.

**УДК 619: 661.988**  
**Бурцева И.А. ВИРУСНЫЕ ПНЕВМОЭНТЕРИТЫ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА.**

В статье приводятся данные, полученные за ряд лет по изучению распространения вирусных болезней среди молодняка крупного рогатого скота и северных оленей. Для диагностики вирусных болезней использовались методы серологической диагностики, выявление вирусного антигена в патологическом материале от больных животных и обнаружение вирусных включений.

**УДК 619:616.99 (571.56)**  
**Кондакова Л.В. ФАУНА ЭКТОПАРАЗИТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ.**

Определенный экономический ущерб животноводству наносят эктопаразиты. Виды эктопаразитов установлены по морфологическим особенностям. В хозяйствах РС (Я) из эктопаразитов широко встречаются си-функциозы и бомбикозы крупного рогатого скота семейства Linognathidae и власоеды – Boophilus bovis; у лошадей власоеды – Boophilus equi и у диких птиц (клокутна и шилохвост), пухоеды семейства Menoponidae.

**Сенькова Л.А. КОМПЛЕКТОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО МУЗЕЯ.**

Исследование состояния почвенного покрова Челябинской области позволило создать его модель – почвенный музей. Представлены принципы, методика, опыт его комплектования.

**УДК 631.171**  
**Друзьянова В.П. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ БЕСПОСТИЛОЧНОГО НАВОЗА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ).**

Получены результаты исследований по разработке технологии утилизации навоза крупного рогатого скота в условиях севера.

**УДК 574.5/6+639.3**  
**Попова Н.В., Маркова Л.Н. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ НИЖНЕЙ ЛЕНЫ И КАЧЕСТВО РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ.**

В работе рассмотрены материалы гидрохимического, санитарно-микробиологического и санитарно-паразитологического исследования воды Нижней Лены. Приведены данные о содержании тяжелых металлов в мышцах и печени основных промысловых рыб.

**Милосердов В.В. «ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ». АНОТАЦИЯ РУБРИКИ.**

В рубрике ежемесячно будут публиковаться статьи, посвященные злободневным вопросам социально-экономического содержания, это статьи, посвященные аграрной реформе и ее итогам, продовольственной безопасности, инновационным факторам и повышению конкурентоспособности АПК, экономическому механизму государственной поддержки сельского хозяйства.

Представлена биография инициатора данной рубрики - Владимира Васильевича Милосердова.