

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)

Л.Н. Владимиров (г. Якутск)

Н.Н. Зезин (г. Екатеринбург)

В.П. Иваницкий (г. Екатеринбург)

Л.И. Калашников (г. Ханты-Мансийск)

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. Мырнин (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,

Заслуженный экономист РФ

Т.З. Субботина - зам. главного редактора,

член Союза журналистов России

Е.И. Измайлов – 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, гартнитура - Arial. В распечатке указывается имя файла на дискете;

- 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);

- сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография любого формата (или на дискете 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 (обязательно 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 номером. 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), ученая степень, должность, организация, ключевые слова (на русском и английском языках), собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: "Цель и методика исследований", "Результаты исследований", "Выводы. Рекомендации"), список литературы (использованных источников), аннотация (на русском и английском языках).

10. Статьи не возвращаются и не рецензируются. Корректур дается 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 второе 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:** 7789

Подписано в печать: 21.02.2008 г.

Усл. печ. л. - 18,61

Тираж: 2000 экз.

Цена: в розницу - свободная

www.m-avu.narod.ru

Содержание

НАСЛЕДИЕ В.А.ТИХОНОВА

Творческое наследие академика В.А. Тихонова	4
А.В. Петриков Научное наследие академика Владимира Александровича Тихонова	4
В.Ф. Башмачников Диалектика научных поисков В.А.Тихонова	6
А.В. Пошатаев Проблемы управления АПК в трудах В.А. Тихонова	9
Д.Н. Письменная Актуальные направления научных исследований хозяйственного механизма АПК в работах В.А. Тихонова	11

ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

В.В. Милосердов Инфляция – результат ущербности отечественного сельского хозяйства	15
--	----

ЭКОНОМИКА

А.Н. Сёмин, А.Н. Лубков Генезис оплаты труда работников сельского хозяйства	18
Е.Г. Мухина Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Курганской области	21
Н.Н. Махова Проблемы развития региональных рынков зерна и хлебопродуктов	24
Ж.А. Телегина Социальные приоритеты воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве	26
Л.В. Сидорова Уровень самообеспеченности продовольствием Якутии	28
Н.В. Мальцев Совершенствование механизмов государственной поддержки сельскохозяйственного производства на Среднем Урале	30
О.Н. Михайлюк, И.Н. Батурина Стратегический и оперативный подходы к оценке экономического потенциала сельскохозяйственных предприятий молочнопродуктового подкомплекса	33
В.П. Черданцев Личные подсобные хозяйства Пермского края - важное звено в решении продовольственной проблемы	35

ВЕТЕРИНАРИЯ

И.М. Донник, Н.А. Пелевина, И.Ю. Вершинина Анализ дисбиотических нарушений в кишечнике птицы промышленного стада	37
В.П. Кононов, А.И. Кечеруков Применение имплантатов с памятью формы в ветеринарной травматологии мелких домашних животных	39

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



**Обложка:
Мужской монастырь во имя Святых Царственных
Страстотерпцев, Монастырский комплекс на Ганиной яме.
Посёлок Патруши Сысертского района Свердловской области**



Содержание

ЖИВОТНОВОДСТВО		
Г.С. Азаубаева	Обмен азота, энергии и молочная продуктивность коров при изменении обменной энергии рациона	41
Р.Л. Шарвадзе, Т.А. Краснощекова	Влияние морепродуктов на рост и развитие цыплят родительского стада	43
Е.В. Шацких, О.С. Цыганова	Показатели мясной продуктивности бройлеров при использовании Йодказеина	45
Г.С. Азаубаева, А.Г. Махалов	Влияние биологически активных веществ на яичную продуктивность гусынь	48
Г.К. Дускаев, Г.И. Левахин	Эффективный способ скармливания силосованного корма жвачным	50
КОРМОПРОИЗВОДСТВО		
В.А. Ситников, Н.А. Морозков, Е.В. Славнов	Нетрадиционный способ подготовки концентрированных кормов и результаты скармливания их животным	52
АГРОНОМИЯ		
Г.В. Тоболова	Сортообразцы TRITICUM PERSICUM L., как исходный материал для селекции	56
А.Н. Захарова, С.Л. Елисеев	Выращивание вики посевной и гороха на кормовое зерно в смеси с ячменем	58
С.К. Мингалев, В.Р. Лаптев, Г.С. Кузнецова, Л.Г. Свечина	Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от густоты и срока посева в условиях Среднего Урала	60
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ		
Д.И. Ерёмин	Особенности динамики структурно-агрегатного состояния и плотности сложения выщелоченного чернозема в северной лесостепи Тюменской области	62
А.Н. Копылов	Энергосберегающие технологии подготовки паровых полей	64
ПОЧВОВЕДЕНИЕ		
Л.А. Сенькова	Водно-физические свойства черноземов Южного Урала	66
БИОЛОГИЯ		
Т.В. Павленкова	Изменение количества нитратного, аммиачного азота, биологической активности почвы при использовании удобрений	68
А.И. Юсов, О.М. Бедарева, Э.М. Паракшина	Флористический состав и продуктивность сообществ эродированных почв Вармийской возвышенности	70
Г.В. Барайщук	BACILLUS THURINGIENSIS - регулятор численности насекомых-фитофагов	73
Н.К. Горохова	Минеральные вещества и витамины в молочных, кисломолочных и национальных молочных продуктах	76
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
Р.В. Солнцев	Динамика лесовозобновления на сплошных вырубках осушаемого сосняка сфагнового на Среднем Урале	77
АГРАРНОЕ ПРАВО		
В.П. Новосёлов	О проблемах законодательного обеспечения развития АПК в России	81
ВИЗИТЫ		
А.Н. Лубков	Укрепляется интеграция науки, образования, производства и духовного воспитания	83

Получить дополнительную актуальную информацию о Всероссийском аграрном журнале «Аграрный вестник Урала», а также просмотреть оглавление всех выпущенных номеров можно на официальном сайте журнала – <http://www.m-avu.narod.ru>

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА В.А. ТИХОНОВА

13 сентября 2007 года в Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К.А. Тимирязева состоялась 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, секретарь-академик Отделения экономики и земельных отношений РАСХН В.А. Ключач; члены-корреспонденты Россельхозакадемии: ректор РГАУ – МСХА имени 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 январе текущего года на страницах нашего журнала был опубликован подробный отчет о Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения академика Владимира Александровича Тихонова. В данном номере Аграрного вестника Урала опубликованы доклады некоторых участников этой конференции.

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА ВЛАДИМИРА АЛЕКСАНДРОВИЧА ТИХОНОВА

А.В. ПЕТРИКОВ,
академик РАСХН, директор Всероссийского института аграрных проблем и информатики им. А.А.Никонова, г. Москва



Сегодня мы воздаем должное памяти одного из выдающихся экономистов-аграрников России – академика ВАСХНИЛ Владимира Александровича Тихонова. Он, как и создатель нашего института – академик Александр Александрович Никонов, принадлежал к реформаторскому направлению аграрно-экономической науки и внес в нее неосценимый вклад.

Творчество В.А.Тихонова многогранно. В его трудах нашли отражение большинство вопросов, волновавших экономистов-аграрников с конца 50-х до середины 90-х годов. Без его трудов трудно понять логику и внутренний механизм аграрной истории этого периода, но 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.

На актуальных (с позиций сегодняшнего дня) вопросах, поднятых В.А.Тихоновым, мне и хочется остановиться.

Первое, что привлекает в работах В.А.Тихонова, – это их солидная теоретическая основа. В.А. Тихонов был, прежде всего, политэкономом, теоретиком аграрных отношений, а затем уже конкретным экономистом-аграрником, специалистом по аграрной политике. С теоретической подоплеку начинается он рассмотрение каждого, казалось бы, самого мелкого конкретно отраслевого вопроса. «Когда идет речь об общественном явлении, – отмечал он в одной из своих

работ, – самая важная и в то же время самая сложная задача состоит не в том, чтобы описать это явление, а в том, чтобы дать анализ глубинных тенденций, определяющих его возникновение, становление, развитие; раскрыть функциональные связи и зависимости между его элементами» [1].

Он блестяще владел таким теоретическим анализом, пусть и основанном на марксистской методологии, но позволявшем искать решение аграрного вопроса как в социалистической системе координат, так и в условиях переходной экономики, когда он пришел к твердому убеждению в необходимости рыночных преобразований.

Спросим теперь самих себя: «В достаточной ли степени владем мы – современные экономисты-аграрники современным теоретическим арсеналом – микро- и макроэкономикой, чтобы предлагать обществу решения аграрных проблем?» К сожалению, думаю, что нет. Не в этом ли одна из основных причин наших неудач? Раз мы плохо пока изъясняемся на общепринятом экономическом языке, то не можем объяснить и отстоять собственную точку зрения ни в экономическом блоке Правительства, ни в бизнес-сообществе, ни за рубежом. А вот наши предшественники могли. Давайте у них учиться!

Вместе с тем, труднее всего представить В.А.Тихонова «сухим» теоретиком. «Теоретический анализ, – подчеркивал он, – это не тот анализ, который опирается только на известные формулировки общих и специфических эконо-

мических законов и завершается перечислением их «требований», а конструктивный подход, завершающийся теоретически обоснованной концепцией развития» [2].

Рассмотрим несколько конструктивных тихоновских идей, не потерявших своей актуальности и сегодня.

Прежде всего, следует указать на его обоснование необходимости выделения в качестве объекта исследования и управления агропромышленного комплекса как специфического элемента народнохозяйственной системы.

В.А.Тихонов не был родоначальником этой идеи, но в его работах она была всесторонне рассмотрена с позиций системного анализа. Если А.А.Никонов с успехом применил системный подход к исследованию сельского хозяйства, то В.А.Тихонов – к АПК.

Остаются классическим его определение сущности АПК, анализ функциональной и отраслевой структуры комплекса, исследование места и роли в нем сельского хозяйства, методики расчета конечного продукта агропромышленного производства; обоснование методов программно-целевого управления АПК как сложным народнохозяйственным объектом.

Эти теоретические положения и методологические подходы не потеряли своего значения и сегодня; в частности, они использовались при подготовке проекта Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования агропродовольственного рынка до 2012 года, одобренной Правительством России в июле 2007 года. Кстати, эта программа принята спустя

Наследие В.А.Тихонова

25 лет после принятия Продовольственной программы СССР, одним из авторов которой был В.А.Тихонов, воплотивший в ней свои представления об управлении АПК.

Вместе с тем мы должны самокритично отметить, что агропромышленному комплексу как особому, объективно существующему межотраслевому формированию не уделяется должного внимания ни исследователями, ни политиками.

Например, Росстат не выделяет АПК в качестве объекта статистического наблюдения. В НИИ не исследуют народнохозяйственные связи аграрного производства с использованием межотраслевого баланса. Минсельхоз России лишен возможности регулирования агропродовольственных рынков и межотраслевого обмена. Эти функции находятся у Минэкономразвития, как следствие – государство не управляет АПК как единым целым.

Все это имеет негативные последствия и требует исправления.

Основным аналитическим инструментом при исследовании АПК у В.А.Тихонова был расчет его конечного продукта и оценка роли различных сфер комплекса в его производстве. При этом делался важный вывод о «неплановом изъятии чистого продукта из сельского хозяйства». Эти расчеты позволяли уточнить роль сельского хозяйства в экономике по производству национального дохода и показателем социальной и экономической эффективности. В.А.Тихонову удалось убедить политическое руководство страны в том, что официальная статистика и методика расчета вклада отраслей в национальный доход, занижает вклад сельского хозяйства.

В настоящее время вопрос об оценке роли аграрной отрасли в народном хозяйстве и ее социально-экономической эффективности чрезвычайно актуален. Основным критерием здесь служат показатели производства ВВП в сельском хозяйстве и его удельный вес в общей сумме ВВП. На основе снижающейся динамики удельного веса аграрной сферы в ВВП и ощутимой разницы между долями отрасли в ВВП и численности занятых делается вывод о низкой народнохозяйственной значимости сектора и его эффективности.

Но так ли это на самом деле? Ряд экономистов предполагает, что основная причина такой неблагоприятной динамики – это диспаритет цен, а не снижение производительности факторов; но точных, общепризнанных расчетов у нас нет.

Нет также количественной оценки вклада сельского хозяйства в производство ряда важнейших общественных благ, которыми являются «сохранение обжитыми сельских террито-

рий», «сбережение и развитие традиционной культуры страны», «удовлетворение рекреационных потребностей населения». А без этого мы даем повод многим нашим оппонентам продолжать называть сельское хозяйство «чёрной дырой».

Одной из главных тем творчества В.А. Тихонова было стимулирование труда в коллективных предприятиях. Еще в 1967-1969 гг. возглавляемый В.А. Тихоновым ВНИЭТУСХ теоретически обосновал и разработал методологию и организационные основы так называемой аккордно-премиальной оплаты труда с повременным авансированием, «применение которой, при прочих равных условиях, обеспечивает значительное повышение урожайности, продуктивности животных и производительности труда».

Эта система, на наш взгляд, годится и сегодня для использования в крупных сельскохозяйственных организациях, и прежде всего в агрофирмах и агрохолдингах, которые сосредотачивают в своих руках все большие земли и другие активы, но испытывают проблемы с их эффективным использованием.

Вместе с тем В.А. Тихонов и другие представители реформаторского направления пришли к твердому убеждению, что кардинальное решение проблемы стимулирования сельскохозяйственного производства возможно путем создания фермерских хозяйств. Это подтверждается общемировым опытом, но в России развитие фермерства осложнено многими обстоятельствами, хотя в последние годы крестьянские (фермерские) хозяйства демонстрируют более высокие темпы роста, чем сельхозорганизации и личные хозяйства населения. И это несмотря на то, что (как показала Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2006 года) лишь чуть больше половины зарегистрированных крестьянских (фермерских) хозяйств осуществляли сельскохозяйственную деятельность.

Сельхозорганизации и личные подворья граждан превосходят фермеров по этому показателю, однако и среди них многие не ведут сельское хозяйство.

Последние данные научных исследований в этой области свидетельствуют о крайней невыгодности сельскохозяйственного бизнеса, несмотря на его организационно-правовую форму. Государству необходимо предпринять экстренные меры по улучшению общих условий функционирования сельского хозяйства. Пока же они остаются неблагоприятными, фермеры и мелкие предприятия демонстрируют более гибкое рыночное поведение, переключаясь на другие виды деятельности. Правда тогда возникает вопрос,

а зачем им предоставлялись сельскохозяйственные угодья? Напрашивается вывод об ужесточении земельного законодательства, усилении контроля за целевым использованием земли и стимулировании перехода земельных участков к тем, кто их действительно обрабатывает.

Значительное внимание в трудах В.А. Тихонова уделено кооперации частных сельхозпроизводителей. Он вообще мыслил будущий экономический строй в стране как строй цивилизованных кооператоров. И с горечью писал в своих последних работах о трудностях кооперативного движения, о зальсти монополий и государственных чиновников.

К сожалению, монопольные тенденции в организации агробизнеса взяли верх над кооперативными началами. И теперь мы понимаем: по-другому и не могло быть в стране с олигархическим капитализмом.

Правда, с началом реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» Правительство России стало всерьез поддерживать только нарождающиеся кооперативы. В течение 2006-2007 гг. в стране создано около 3300 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, однако среди них реально работают только 53%.

Видимо субсидированные кредиты на срок до 5 лет, предоставляемые сейчас кооперативам, и передача их в ведение муниципальных рынков – меры недостаточные для развития кооперативной системы.

Мировой опыт свидетельствует, что кредиты должны быть более длительными (по крайней мере, десяти-, пятнадцатилетние), а в собственность кооперативов целесообразно передавать не только рынки, но и перерабатывающие, и агросервисные предприятия (как принадлежащие государству и муниципалитетам, так и выкупаемые у частных владельцев).

Кроме того, для кооперативов необходим государственный и муниципальный заказ на поставку продукции.

Незадействованным резервом остается сотрудничество кооперативов с крупными переработчиками сельхозпродукции и торговыми сетями, ориентированными на импортное сырье. Решение проблемы видится в ужесточении импортной политики, антимонопольных мерах, совершенствовании маркировки продукции. Только такой комплексный подход, а не предоставление кредитов под оборотные средства, может стимулировать кооперативное движение.

Представляется, что решение этих проблем, исследованию которых посвятил свою жизнь академик В.А. Тихонов, будет лучшей ему памятью.

Литература

1. Тихонов В.А. Хозяйственный механизм АПК. – М., 1984.
2. Тихонов В.А. Прибавочный продукт АПК. – М., 1982. – С.8.

ДИАЛЕКТИКА НАУЧНЫХ ПОИСКОВ В.А.ТИХОНОВА

В.Ф. БАШМАЧНИКОВ,
доктор экономических наук, профессор,
Почетный Президент АККОР, г. Москва



Владимир Александрович Тихонов был широко образованным человеком. Он хорошо знал экономическую теорию. Его научный поиск базировался на глубоких знаниях. Вместе с тем он творил новые знания. А в этом ему помогало серьезное философское образование. Он, как немногие, не только знал многое о диалектике, а умело использовал диалектический (ныне скажут – системный) метод добывания новых знаний.

Владимир Александрович был ученым-новатором. Богатые знания ему были нужны для практической деятельности по совершенствованию экономической действительности. Но он не был радикальным революционером, а был убежден в полезности эволюционного развития. Он последовательно придерживался известного гегелевского постулата: «Действительное – разумно, но разумное – действительно». Он не соглашался с марксовским пониманием второй части гегелевской формулы как призыва к революционному преобразованию действительности. Проводя изучение сельскохозяйственной практики непосредственно в колхозах, наблюдая и анализируя коренные ее недостатки, Тихонов В.А. ни на одном из этапов своей яркой и вместе с тем сложной научной биографии не делал выводов о необходимости ее полного слома и разрушения. Этого не было ни в годы доперестроечные, ни в годы начала экономических реформ. Ученый-диалектик искал и предлагал способы совершенствования системы – освобождения ее от явно устаревших и неадекватных элементов и обогащения ее новыми прогрессивными элементами – не умозрительными, а прошедшими проверку практикой – этим главным критерием истины. Он был за многоукладность Российского сельского хозяйства.

Владимир Александрович известен как ученый очень широких научных интересов и широкого диапазона исследовательской тематики. Но эта широта не эклектична, а диалектична. Ему было дано видеть экономический мир целостным в многообразии взаимозависимых и взаимовлияющих элементов и граней. Об этом убедительно свидетельствует тематика и методики исследований в НИИ организации и оплаты труда в бытность его директором этого института. Исследования проводились во взаимосвязи и при общей методологической координации. Но Тихонов

В.А. знал, что в любой целостной системе с гармонически увязанными элементами всегда есть некое «системообразующее ядро», определяющее суть системы. Еще в начале своей научной карьеры в Свердловской области труда на основе изучения организации труда в колхозах Владимир Александрович выявил, что эффективность системы сельскохозяйственного производства определяется не столько деятельностью органов управления отраслью и администрацией сельхозпредприятий, сколько функционированием первичных трудовых коллективов, т.е. низовых производственных подразделений, составляющих основание, фундамент всей системы сельхозпроизводства. Эффективность производственного процесса прежде всего зависит от того, как мотивирован и организован труд в этих фундаментообразующих ячейках. Тихонов В.А. рассмотрел в таких коллективах системообразующий элемент организационно-экономических систем сельхозпредприятий. Именно поэтому тема организации и экономического стимулирования труда на уровне фундамента сельхозотрасли волновала и занимала внимание Тихонова В.А. всю жизнь. Она была ведущей темой, составляла своеобразный фундамент всей многогранной тематики исследований большого института – ВНИИСХТ, когда Владимир Александрович был его директором. Но эта тема занимала его и в годы, когда официально он был погружен в другие проблемы – в частности в годы работы в Сибирском отделении ВАСХНИЛ, в институте экономики Академии наук СССР, в Академии народного хозяйства. Эта тема звучит и в его последних статьях и выступлениях в годы начала экономических реформ, как он сам выражался «в хронике стремительных лет».

О необходимости качественного изменения роли основных работников сельхозпредприятий – механизаторов, о развитии у них чувства хозяина в производственном процессе Тихонов писал еще в свердловский период жизни в начале 60-х годов. Уже тогда он видел, что данную задачу невозможно решить при сохранении крупных производственных бригад в качестве первичных подразделений колхозов и совхозов. В них при пооперационном разделении и распределении труда между механи-

заторами и при соответствующей такому распределению работ сдельной оплате труда за выполненный объем работ невозможно проследить связь труда конкретного работника с конечными результатами общебригадного труда. Поэтому в них нереально добиваться осознанной ответственности каждого члена бригады за судьбу урожая и невозможно заинтересовать в улучшении конечных общебригадных результатов. В те годы социалистическая партийно-государственная пропаганда много вещала о необходимости воспитания у работников колхозов и совхозов чувства хозяина. Но молодой ученый убедился на материалах своих хронографических и анкетных обследований непосредственно в бригадах, что пропагандистские призывы не имеют социально-экономической почвы для реализации.

Владимир Александрович один из первых в экономической науке воспринял и оценил появление небольших по численности работников – механизированных звеньев по выращиванию пропашных культур не как организационно-техническое новшество, а как новое социально-экономическое явление – провозвестник серьезных изменений в организационном построении сельхозпредприятий и в системе оплаты труда. Еще будучи доцентом кафедры политэкономии Уральского госуниверситета, он с аспирантами и сотрудниками кафедры организовал эксперименты по звеньевой организации труда с так называемой «безнарядной» оплатой труда. Эксперименты дали материал для подтверждения предварительных оценок значимости организационного новшества для усиления мотивации механизаторов и повышения их трудовой активности. Тихонов В.А. выступил с публикациями, в которых писал о системе звеньевой организации труда с оплатой за продукцию и относительным самоуправлением как о начале демократизации управления в сельхозпредприятиях. В то время такие высказывания противоречили официальной доктрине социалистической организации сельхозпроизводства. Поэтому молодой ученый-новатор получил партийные окрики. Но в стране была «хрущевская» оттепель. Репрессии

Наследие В.А.Тихонова

не последовали. Можно было продолжать научный поиск.

Может быть та ситуация подтолкнула Владимира Александровича согласиться на приглашение возглавить новый Всероссийский институт организации и оплаты труда в сельском хозяйстве. Он смог убедить министра сельского хозяйства РСФСР Флорентьева в том, что одним из основных направлений исследований в институте должно стать обоснование организационных и экономических условий для развития у работников сельхозпредприятий и в первую очередь у основных работников - механизаторов и животноводов хозяйского отношения к производственному процессу.

Видя, что идея о предоставлении определенных хозяйских прав низовым работникам, объединенным в хозрасчетные звенья, собирает очень много оппонентов и противников среди политиков, чиновников и научных работников, Тихонов В.А., став директором института, организовал обстоятельные комплексные исследования. Тему под разными углами зрения разрабатывали ведущие работники научных подразделений разного профиля. Рациональные размеры и состав первичных трудовых коллективов обосновывались многосторонне - с позиций эффективного использования техники, действительности коллективной оплаты труда, возможности для обеспечения высокой степени сплоченности коллектива, результативности самоуправления и самоорганизации коллектива. Параллельно отрабатывались схемы экономического стимулирования труда членов таких коллективов по конечным результатам, а также варианты соотношения централизованного управления с хозрасчетной самостоятельностью коллективов. Исследования проводились на широкой базе. К ним были подключены сотрудники зональных отделов, а позднее и филиалов института.

Публикации материалов и первые практические рекомендации побудили руководство ВАСХНИЛ определить ВНИИСХТ всесоюзным научно-методическим координатором разработки рекомендаций по организации звеньев с оплатой труда по конечным результатам для различных экономических условий большой страны. Тихонов В.А. в это время работал заместителем Председателя Сибирского отделения ВАСХНИЛ, но по существу оставался научным лидером, вдохновителем, душой и мозгом той большой работы. Ее результатом была коллективная монография «Первичные трудовые коллективы» под редакцией академика ВАСХНИЛ В.А. Тихонова. Была также разработана для практики серия прикладных рекомендаций.

Казалось бы, научная задача ре-

шена. Найдены методы и способы обеспечения в социалистических сельхозпредприятиях хозяйского отношения основных работников к производственному процессу. Они не «высосаны из пальца», а экспериментально проверены. Действительно, в хозрасчетных звеньях, созданных в разных экономических зонах страны с участием тихоновских посланников-ученых, раскрепощалась инициатива работников, улучшалось качество труда, росли конечные экономические результаты. Предложения и рекомендации ученых ВНИИСХТ и многих других научных учреждений, работавших по данной теме под координацией данного института, были приняты партийно-государственной властью к широкому внедрению. И это понятно. Ведь в руках власти появлялся инструмент разрешения проблемы, появившейся в сельском хозяйстве страны после всеобщей коллективизации. Появилась надежда, что снизившаяся после коллективизации производственную Г активность крестьян можно было вновь поднять, сохраняя крупные сельскохозяйственные предприятия.

Но надежды ученых разработавших новую модель организационного устройства сельхозпредприятий с хозрасчетными первичными коллективами, а также желания партийно-государственных руководителей не сбылись. Не смотря на партийные решения, правительственные постановления и министерские приказы, широкого внедрения группового и коллективного подряда в колхозах и совхозах не получилось. Эти рекомендации применили менее пяти процентов руководителей сельхозпредприятий. То были, как правило, сильные, стратегически мыслящие личности. В остальных случаях либо была показуха, либо ничего не предпринималось. Научный мониторинг хода/внедрения коллективного подряда показал, что основным препятствием для широкого распространения новых форм организации и оплаты труда является противоречие между устоявшимся в совхозах и колхозах централизованным административным управлением и стремлением подрядных коллективов к самоуправлению. Работники звеньев сталкивались с явными нарушениями со стороны администраторов предприятий условий договоров подряда и, не найдя защиты своих интересов ни в профсоюзах, ни в арбитражных судах, отказывались от участия в нововведениях, требовали восстановления индивидуальной сдельщины за выполненный объем работ. Власти предприняли попытки ослабить административное давление руководителей предприятий на хозрасчетные коллективы посредством введения арендных отноше-

ний между администрациями предприятий и коллективами. Но это ничего не поменяло. Саботаж большинства руководителей сельхозпредприятий даже усилился, а желания переходить на арендные отношения со своими начальниками у членов трудовых коллективов не прибавилось. Вот тогда стало понятно, что попытки развить «чувство хозяина» у работников, не являющихся реальными хозяевами, чаще всего будут обречены на неуспех. Эта задача под силу лишь немногим талантливым руководителям предприятий, не боявшимся делегировать часть прав и ответственности «вниз», в т.ч. первичным коллективам. Большинство же средних руководителей такую задачу сами перед собой даже не ставят. Перед учеными и перед властью предержащими встал принципиальный вопрос, как относиться к ситуации, когда рухнули надежды на воспитание чувства хозяина в рамках крупных коллективных и государственных сельхозпредприятий. На него было два принципиальных ответа. Первый - откровенно признать неизбежным безучастное, нехозяйственное отношение работников к производственному процессу и к его результатам. Но это за собой влекло исторический приговор - социалистическая система крупных сельхозпредприятий не способна обеспечить высокую трудовую и технологическую дисциплину работников без дорогостоящего административного контроля за ними. А это обрекало эту систему быть неконкурентоспособной по сравнению с западной фермерско-кооперативной системой сельского хозяйства.

Второй ответ - подправить метафизические марксистские постулаты о вреде частной собственности и неэффективности сравнительно небольших частных крестьянских хозяйств, имеющих в своей частной собственности необходимые средства производства, включая земельные участки.

Владимир Александрович пришел к выводу, что правильным и теоретически и прагматически является второй вариант ответа - не мириться, а менять ситуацию качественно - переходить от аренды средств производства работниками у предприятий к частной собственности работников на средства производства. Но такой вывод означал неизбежность возврата от государственных и коллективных сельхозпредприятий к частным семейным хозяйствам, при необходимости добровольно объединяющимся в кооперативы. Такой вывод, казалось бы, противоречил гегелевской формуле «Все действительное - разумно». Оказывается, что «действительное», т.е. большинство коллективных предприятий не так уж разумны. Поэтому оно - «дей-

Наследие В.А.Тихонова

ствительное», реально существующее – должно быть сознательно и целенаправленно, т.е. не эволюционным путем заменено другим, по настоящему «Разумным» частно-семейными хозяйствами. А это вполне соответствует второй части гегелевской формулы «Разумное-действительно».

Да, Тихонов В.А., утратив былую иллюзию по поводу совершенствования организационной структуры и экономических отношений в большинстве сельхозпредприятий, всерьез стал размышлять о путях возрождения и развития в России фермерства. Он понимал, что классическим эволюционным путем этого достичь в исторически обозримые сроки вряд ли удастся. Необходимы радикальные политические и государственные решения. Иначе говоря, необходима глубокая реформа аграрного строя. Но вывод о необходимости радикальной реформы не означал полного отхода от классической гегелевской формулы. Во-первых, он видел в такой реформе лишь исправление ошибок сплошной коллективизации, нарушившей естественное, эволюционное развитие аграрного строя в России. Во-вторых, он считал необходимым использование накопленного опыта крупных сельхозпредприятий. Те предприятия, которые работают «разумно», должны оставаться в действительности. Но те предприятия, которым уже ничем помочь нельзя, могут и должны быть заменены на истинно разумные новые формы ведения сельского хозяйства. Такому философскому подходу соответствовал проверенный в Российской истории принцип многоукладное.

Владимир Александрович внес большой вклад в подготовку исторического решения Мартовского (1988 г.) Пленума ЦК КПСС о восстановлении принципа многоукладности и о возрождении уклада частно-семейных крестьянских хозяйств, т.е. фермеров.

Тихонов В.А. осознавал, что административная аграрная элита и в первую очередь председательско-директорский корпус будут еще активнее и жестче препятствовать развитию крестьянских (фермерских) хозяйств, чем они препятствовали внедрению коллективного и арендного подряда. Но он верил, что фермерство в стране приживется лучше, чем подрядно-арендные коллективы, потому что сами крестьяне – фермеры будут активнее отстаивать свои хозяйские права, чем это делали (или не делали) члены хозрасчетных трудовых коллективов внутри предприятий. Предвидя напряженное противостояние фермеров и агрочиновников, ученый, будучи Народным

Депутатом Верховного Совета СССР, добивался законодательного закрепления прав крестьянских (фермерских) хозяйств. Одновременно он призвал крестьян нового типа объединиться для защиты своих интересов, был в числе инициаторов создания Ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России (АККОР).

Обосновывая в последние годы своей жизни необходимость развития фермерства в стране, многое делая для этого на политическом уровне и на учебно-пропагандистском поприще, Тихонов В.А. не перечеркнул, не выбросил свои прошлые научные знания и рекомендации по хозрасчетным трудовым коллективам с оплатой труда по конечным результатам и с определенной управленческой автономией.

Во-первых, он не разделял призывов некоторых политиков начала 90-х годов к всеобщей фермеризации. Его позиция – экономически оправданы крупные сельхозпредприятия, в которых обеспечен высокий уровень управления. Для них остаются актуальными рекомендации по передаче части хозяйских прав первичным хозрасчетным трудовым коллективам.

Во-вторых, он утверждал, что высокоэффективными могут быть крестьянские (фермерские) хозяйства рационального размера с числом работников около восьми человек, позволяющим применять современные технологические средства. Это соответствовало Тихоновским рекомендациям по оптимальной численности работников в подрядных звеньях.

В-третьих, он был убежден, что фермерские хозяйства могут работать эффективно лишь при наличии качественного технического, организационного, финансово-экономического обслуживания, при сочетании сравнительно небольших фермерских хозяйств с современными предприятиями по переработке и реализации продукции, работающими на кооперативных принципах. Он утверждал, что фермерские хозяйства будут эффективны не сами по себе, а как системообразующий элемент, как основание системы агропромышленного производства. Необходимы другие элементы этой системы, предназначенные для обслуживания основных элементов. Только при таком сочетании «ядра» и «окружения», основания (фундамента) и надстройки хозяйское отношение фермеров к производственному процессу реализуется в экономических показателях. Только в этом случае новое «разумное» станет эффективнее старого «разумного» и выведет сельскохозяйственное

производство страны на конкурентный уровень.

Приверженность гегелевской формуле – сохранять разумное из того, что было, но идти вперед, содействуя приживлению нового разумного, – особенно хорошо видна на отношении В.А.Тихонова к проблеме приватизации сельскохозяйственных земель. В период работы над первичными трудовыми коллективами этот вопрос даже не ставился. Но отрицательный опыт применения по отношению к таким коллективам аренды средств производства показал, как уже говорилось выше, что без частной собственности чувство хозяина в работнике не воспитать. Поэтому в ходе подготовки государственных решений о снятии запрета с частных крестьянских хозяйств Владимир Александрович стал допускать возможность передачи земли в собственность крестьянских хозяйств. Вскоре, погрузившись в фермерскую тему, он уже активно выступал за частную собственность граждан на землю и, будучи членом Конституционного Собрания, отстаивал статью новой Конституции Российской Федерации о частной собственности на землю.

Экономист-аграрник уже тогда утверждал, что без купли-продажи земли невозможен естественный процесс оптимизации земельной площади в фермерском хозяйстве до размеров, позволяющих эффективно использовать технику. Невозможно также организовать кредитование фермерских хозяйств, особенно для целей его развития, без залога земли.

Но он был против свободной купли-продажи сельхозугодий. Тихонов утверждал, что необходимо государственное регулирование рынка земли с тем, чтобы не допускать вольного перевода сельхозугодий в другие категории земель, а также не допускать разрастания земельных латифундий. Добиваясь введения в действительность такого новшества, как частная собственность на землю, и считая это новшество «разумным», Владимир Александрович говорил о необходимости использования накопленного опыта разумного государственного регулирования земельных отношений, а также широкого набора разумных методов регулирования земельного рынка, накопленных странами рыночной цивилизации.

Здесь кратко рассмотрен лишь один пример диалектического подхода к исследованию по одному конкретному направлению. Так или иначе, Владимир Александрович Тихонов работал и по другим научным направлениям.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АПК В ТРУДАХ В.А. ТИХОНОВА

А.В. ПОШАТАЕВ,
профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва



Знакомство с академиком В.А. Тихоновым произошло в 1976 году, когда я, будучи проректором по учебной работе Высшей школы управления сельским хозяйством МСХ СССР, встречал и представлял его слушателям перед началом лекции.

Эта и другие его лекции, которые мне удалось посетить, производили неизгладимое впечатление своей неординарностью, широтой мышления, смелостью и убедительностью высказываемых положений.

Изучение теоретического наследия Владимира Александровича, воспоминания его коллег по совместной работе и общественно-политической деятельности, многочисленных учеников, а также регулярные встречи с ним в деловой и неформальной обстановке позволяют сказать о многогранной направленности его научных исследований и практических разработок.

Важное место в трудах В.А. Тихонова занимают проблемы управления. На их долю приходится, примерно, пятая часть научных работ, опубликованных в виде книг, брошюр, статей, многие из которых переведены на другие языки и опубликованы в зарубежных странах.

Из всего многообразия работ 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.

Первые два направления получили своё развитие в начале 70-х годов прошлого столетия, когда возникла острая необходимость исследования проблем управления в новых условиях хозяйствования и улучшения экономического образования руководителей и специалистов народного хозяйства и всех слоёв населения СССР.

С участием В.А. Тихонова в 1972 году в издательстве «Экономика» выходит солидное учебное пособие «Основы научного управления социалистическим сельскохозяйственным производством», предназначенное для руководителей колхозов, совхозов и объединений (объем 445 с.), которое дважды переиздавалось в последующие годы.

В этой книге на высоком методоло-

гическом и методическом уровне автором раскрыты закономерности и принципы управления, его функции, а также методы управления, их содержание и взаимосвязь. Он убедительно показал, что основой научного управления являются законы общественного развития, которые порождают ряд объективных закономерностей управления. Важнейшими из них являются: 1) максимальное в данных условиях превышение произведенных ресурсов над потребляемыми и достижение высшей эффективности производства; 2) обеспечение общественно нормальной непрерывности и ритмичности всех трудовых процессов и производственного процесса в целом; 3) оптимальное сочетание централизации и децентрализации; 4) целенаправленность управления; 5) оптимальное сочетание специализации работников управления с известным их универсализмом. Выделенные закономерности управления не потеряли своей актуальности и в наши дни.

Несомненный интерес представляет предложенное В.А. Тихоновым определение функции управления как совокупности повторяющихся задач, для решения которых требуются определенные специфические виды управленческого труда, объединенные общностью целей, объекта, средств и способов воздействия на производство в целях поддержания производственного процесса в заданных параметрах или перевода его из одного режима функционирования в другой. Им также обоснована классификация функций управления, деление их на общие и специфические, раскрыто содержание функций аппарата управления.

Под функциями аппарата управления понимаются виды управленческой деятельности, представляющей совокупность решений и действий, объединенных общностью объекта воздействия, целей и решаемых задач по управлению производством. Им выделено шесть основных функций аппарата управления: 1) общее руководство; 2) технологическое руководство; 3) экономическое руководство; 4) руководство внешними экономическими связями предприятия; 5) руководство работой с кадрами предприятия; 6) оперативное регулирование производственных процессов.

В.А. Тихоновым достаточно глубоко проработаны методы управления, их содержание и классификация, что имеет неоспоримое значение и в настоящее время. Методы управления про-

изводством, 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. Содержание методов управления обусловлено объективными закономерностями управления, в которых, как известно, отражаются общественно-экономические отношения. Поэтому методы управления, по существу, являются способами сознательного и целенаправленного использования объективных законов развития общественных отношений в практике управления производством.

Не потеряла своей значимости рекомендуемая автором классификация методов управления, согласно которой они делятся на три взаимосвязанные группы: экономические, организационно-административные и социально-психологические. Безусловно, изменилось их содержание, структура использования, взаимосвязь.

Важное место в теоретическом наследии В.А. Тихонова занимают работы, посвященные организации управленческого 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 (Издательство «Экономика»). Эта книга выдержала несколько изданий в союзных и республиканских издательствах. Основные ее положения не потеряли своей актуальности и будут весьма полезны для нынешних руководителей предприятий новых форм собственности и форм хозяйствования. 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 учас-

Наследие В.А.Тихонова

тия в решении производственных задач, 2) организации личной работы руководителя; 3) организации работы с подчиненными. Каждый из указанных путей получил конкретное развитие в данном учебном пособии.

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 аппарата; 3) рациональное делегирование обязанностей и полномочий, 4) регулирование форм участия руководителя в выполнении функций аппарата управления. Аналогично конкретизированы и остальные пути.

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.

Работу с подчиненными можно улучшить за счет: 1) правильной подготовки проведения деловых совещаний; 2) организации личных контактов с подчиненными на рабочих местах; 3) рационализации приема посетителей; 4) организации проведения бесед.

В этом же плане под редакцией В.А. Тихонова было издано учебное пособие «Организация управленческого труда в сельском хозяйстве» для слушателей учебных заведений по повышению квалификации системы Госагропрома СССР в 1986) году тиражом 25 тыс. экземпляров.

Как один из рецензентов этой книги, хочу отметить, что она отличалась новым системным подходом к управлению агропромышленным производством, исключавшим мелочную опеку, администрирование, подмену хозяйственных руководителей и специалистов.

Именно с этих позиции в ней рассматриваются содержание, управленческого труда, его организация и основные направления совершенствования, изучение которых позволяло руководителю ориентироваться в складывающихся ситуациях и находить правильные решения, выбирать конкретные формы управленческого воздействия. Большое внимание уделено стилю и методам работы руководителя, вопросам организации аппарата управления, его особенностям в условиях агропромышленной интеграции, основным направлениям стимулирования и совершенствования управленческого труда, информационного обеспечения, организации делопроизводства на основе комплексного подхода к совершенствованию всех элементов управленческой системы.

Значительный вклад внес В.А. Тихонов в исследование агропромышленного комплекса СССР, его сущности, структуры, процесса формирования, экономических, социальных и правовых проблем, системы управления и хозяйственного механизма АПК. Результаты исследований нашли отражение в монографиях, брошюрах, многочисленных статьях, докладах на научных конференциях, комплексных целевых программах, подготовленных с его участием.

Важное место в этих исследованиях занимают проблемы совершенствования управления АПК, межхозяйственными и межотраслевыми экономическими отношениями.

Исследуя состав и структуру АПК, Тихонов В.А. впервые установил, что ему объективно присущи два органически взаимосвязанных признака.

Первый из них единая целенаправленность каждой стадии производства на возможно более точное и полное удовлетворение потребностей тех, кто в той или иной форме потребляет производимую продукцию. Производить только то, что нужно потребителю, и не производить ничего сверх этого таков непреложный принцип каждого участника агропромышленного производства.

Второй признак, который становится возможным при условии обеспечения единой целенаправленности, — сбалансированность всех последовательно взаимосвязанных стадий агропромышленного комплекса по производственным мощностям, по соотношениям массы производимых продуктов с платежеспособным спросом их потребителей, по временным интервалам поставки продуктов тем, кто их перерабатывает и потребляет. Иначе говоря, объемы и масштабы производства, его структура должны адекватно точно отражать объем и структуру общественных оплачиваемых потребностей в производимых продуктах.

Указанные признаки были положены в основу разработанной им схемы экономических отношений, совершенствования управления системой хозяйственных взаимосвязей и государственного регулирования агропромышленного производства.

Главными инструментами регулирования, по мнению В.А. Тихонова, должны быть цены и тарифы. Он считал целесообразным установление трех видов цен: 1) стабильные (но обладающие эластичностью) государственные цены на основные виды продуктов; 2) лимитные с жестким верхним пределом (в частности, на средства производства, приобретаемые организациями сельского хозяйства, агроуслугами, перерабатывающими предприятиями); 3) свободно складывающиеся договорные цены на остальные виды продуктов и тарифы на услуги.

В преддверии крупных перестроечных преобразований ученый обосновал необходимость: 1) создания четкой налоговой системы и ставки налоговых платежей; 2) проведения реформы в банковской системе и установления процентных ставок с учетом спроса на кредит и его предложения; 3) ограничения централизованных инвестиций и дотаций как формы государственного регулирования структуры производства; 4) широкого распространения договорных отношений хозяйственных организаций с поставщиками ресурсов, покупателями продукции, с трудовыми коллективами внутри самих организаций; 5) соответствующих изменений в оргструктуре управления, в управленческих функциях аппарата на всех уровнях.

Все эти предложения в той или иной степени нашли отражение в новой концепции хозяйственных отношений, провозглашенной в 1987 году и призванной коренным образом изменить сложившуюся практику управления АПК.

Много внимания в тот период В.А. Тихонов уделял разработке понятия и концепции хозяйственного механизма АПК, экономико-правовым проблемам его совершенствования, повышения эффективности.

В монографии «Хозяйственный механизм АПК», опубликованной в издательстве «Экономика» в 1984 г. под его редакцией и при непосредственном участии, а также в ряде других работ и докладов на научных конференциях различного уровня подробно раскрывается сущность хозяйственного механизма как совокупности организационных структур и конкретных форм и методов управления, а также правовых норм, с помощью которых реализуются действующие в конкретных условиях экономические законы, процесс воспроизводства.

Впервые им так остро поставлены вопросы об эквивалентности межотраслевого обмена, совершенствования хозяйственного механизма территориальных АПК, взаимодействия производства и сферы обращения в АПК, повышения эффективности потребления материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве.

Главный путь решения проблемы эквивалентности межотраслевого обмена, по мнению ученого, — это обеспечение сельского хозяйства необходимыми финансовыми ресурсами за счет научно обоснованного установления закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, возможной стабилизации оптовых цен приобретения, строгой сбалансированности их в процессе движения при одновременном усилении роли неценовых источников накопления.

В опубликованных работах убедительно показано, что при формировании различных уровней народнохо-

Наследие В.А.Тихонова

зяйственного АПК необходимо исходить из приоритетности территориального подхода, так как в рамках данной конкретной территории с учетом хозяйственных и административных границ происходит непосредственное соединение вещественных и личных факторов производства и складываются первичные звенья сельскохозяйственных и агропромышленных комплексов.

Как показали исследования ученого, формирование АПК обуславливает усиление роли фазы обмена в процессе агропромышленного воспроизводства, а также совершенствование отношений обмена деятельностью. Им предложено рассматривать торговлю как элемент агропромышленного комплекса, развитие которого определяет эффективность агропромышленного производства.

Не потеряли своей актуальности исследования эффективности потребления материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве как важнейшего структурного компонента комплексного подхода к оценке экономических результатов хозяйственной деятельности, учета обусловленнос-

ти сельскохозяйственного производства естественно-биологическими и экономическими факторами на основе функционального назначения используемых ресурсов.

Последнее десятилетие жизни В.А. Тихонова характеризуется особенно высокой его активностью в общественно-политической, методологической и управленческой деятельности. В этот период он сыграл главную роль в создании и утверждении важнейшего документа – закона «О кооперации в СССР», возглавил движение кооператоров страны, стал президентом Союза объединенных кооперативов СССР, реформированного затем в Лигу кооператоров и предпринимателей России, становится народным депутатом СССР, членом Президентского совета России.

Монография «Кооперация: за и против» (М. Пик, 1991. – 320 с.) – это плод многолетних глубоких, выстраданных ученым раздумий о судьбе кооперации вообще и на селе, в частности. Опираясь на опыт предшественников и, прежде всего, выпускника Петровской земледельческой и лесной академии А.В. Чая-

нова, входящего в состав руководства Всероссийского союза кооператоров в 20-е годы прошлого века и много сил отдавшего его развитию, академик В.А. Тихонов всесторонне исследовал развитие кооперации в России, показал объективную необходимость ее возрождения в новых условиях и тенденции перспективного развития кооперативного строя.

Его разработки были положены в основу Федерального закона РФ «О сельскохозяйственной кооперации», принятого Госдумой РФ 08.12.1995 г. Идеи и предсказанные им пути решения тех или иных проблем нашли понимание и поддержку в ряде зарубежных стран, о чем свидетельствуют публикации в печати Германии, Венгрии и Вьетнама, награждение высокими правительственными наградами этой страны. Его биография была опубликована в США в 1989 г. в книге «Советская экономика» в разделе «Теоретика аграрной перестройки».

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

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА АПК В РАБОТАХ В.А. ТИХОНОВА

Д.Н. ПИСЬМЕННАЯ,
доктор экономических наук, профессор,
Российская академия кадрового обеспечения, г. Москва

Научная и общественная деятельность академика В.А. Тихонова всегда привлекала внимание ученых и практиков. Почему? Он был исключительной личностью, его особенности как человека и ученого-профессионала были неразрывны, взаимодополняемы. Прекрасно образованный экономист с чувством безраздельной личной ответственности за судьбу своей страны; осознающий, что развитие нашей страны немислимо, объективно невозможно без экономически эффективно сельского хозяйства и достойных условий жизни сельского труженика (крестьянина). В.А. Тихонов обладал способностью ставить крупные задачи развития сельскохозяйственной экономики и создавать коллективы для их решения, для него было характерно качество объединяться с людьми для выполнения неотложных задач, активно участвовать в этих объединениях. Он умел работать одинаково продуктивно для выполнения конкретных за-

дач как с руководителями органов управления, способными понять проблему, так и с руководителями, специалистами хозяйств, трактористами-машинистами. Его участие в любом деле было ориентировано на успех в достижении цели и необходимое объединение усилий, что подтверждается массой результатов его деятельности, подробно изложенных в статьях и книгах о нем.

Принципиально важное значение для развития теории аграрной экономики и отечественного сельского хозяйства имеет факт многолетнего творческого сотрудничества В.А. Тихонова с академиками С.Г. Колесневым и А.А. Никоновым. В основе этого сотрудничества – однозначная оценка роли сельского хозяйства в развитии нашей страны, необходимость защиты сельского хозяйства и крестьянства в системе агропромышленного комплекса, приоритет интересов страны и ее аграрной сферы в системе личных

интересов каждого. Это сотрудничество невозможно переоценить, в значительной мере оно обеспечило во второй половине двадцатого века развитие аграрной теории, обоснование методов и направлений возрождения сельского хозяйства.

Для деятельности крупного ученого характерна разработка направлений и методов исследований, которые требуются последующим поколениям ученых и практиков. К таким разработкам В.А. Тихонова относятся ряд положений теории хозяйственного механизма агропромышленного комплекса, актуальные аспекты регулирования процесса эффективного хозяйствования и организация обновления знаний руководителей и специалистов АПК.

Специфическую роль в формировании научного наследия В.А. Тихонова играло создание в 1965 г. под его руководством Всероссийского НИИ организации и оплаты труда в сельском хозяйстве. Созданию и развитию института способствовали особенности общественного развития шестидесятих годов прошлого века. Завершение



Наследие В.А.Тихонова

второй мировой войны и восстановление народного хозяйства сопровождалось, научно-технической революцией, в ходе которой формировалась единая система «наука-техника-производство». Кардинально изменялось содержание науки как специфической функции человеческой деятельности, новые принципы организации науки и ее методов целенаправленно создавали новые средства труда, новую технику, объективно возникала потребность в новых технологиях производства и новых формах его организации. В единой системе «наука-техника-производство» усилилась связь фундаментальной науки и прикладных исследований, внедрение в производство научных достижений стало обязательным связующим звеном науки и производства, внедрение науки в производство требовало новых форм организации труда, адекватных достижениям науки и техники. Институт был создан как головной научный центр при Министерстве сельского хозяйства РСФСР по научной организации труда, разработки и внедрению прогрессивных нормативов, систем и форм оплаты труда, хозрасчета, 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, улучшения условий труда и жизни на селе.

Основными положениями концепции деятельности института было единство и взаимосвязь научных исследований, внедрение научных достижений, система обеспечения новыми знаниями практических и руководящих работников сельского хозяйства, — от доярок и механизаторов до руководителей подразделений и хозяйств, органов управления агропромышленным комплексом.

Для шестидесятых годов характерны высокие темпы развития общества, поиск новых путей организации науки и производства, формирование материально-технической базы, соответствующей требованиям научно-технической революции, и возрастающими требованиями к уровню образования, квалификации, культуры, организованности, ответственности работников. Поэтому вновь созданный институт для решения актуальных задач развития страны получил широкую поддержку научной общественности и производителей. Важнейшая роль в создании и деятельности института принадлежит Тимирязевской академии. Академик ВАСХНИЛ С.Г. Колеснев и член-корреспондент ВАСХНИЛ А.И. Тулупников не жалели ни сил, ни времени для становления института, по сути институт представлял

филиал «Тимирязевки», — прекрасный объект для осуществления накопленных там научных идей и методов исследования, в составе научных сотрудников преобладали выпускники Тимирязевки. Содружество с Тимирязевкой сократило поиски собственного пути развития института, позволило быстро установить рабочие связи с производственниками, творчески обобщить и освоить опыт отечественных и зарубежных ученых-аграрников.

Работа института подтвердила состоятельность концепции его деятельности — рабочим звеном стал Центр внедрения научных достижений. Он осуществлял взаимодействие с Минсельхозом России при отборе актуальных проблем исследования и направлении внедрения достижений, формировал на основе анализа практики «заказ» на исследование, проводил объективную экспертизу представленных к внедрению методик, активно участвовал в работе ВДНХ и ее региональных отделений и т.д. Принятая институтом концепция деятельности «убрала с полок научные отчеты» и направила их в производство, чему способствовало и обязательное требование к научному отчету — теоретические положения должны быть дополнены комплексом одобренных практикой методик для внедрения. Комплект одобренных практикой методик внедрения научных достижений стал основой получения новых знаний, базой программ обучения рабочих кадров, специалистов, руководителей (доярок, трактористов-машинистов, нормировщиков, бухгалтеров, экономистов, руководителей хозяйств). Обучение проводилось в большей мере на «базовых предприятиях», а не в стенах института, включало не только приобретение новых знаний, но и получение необходимых навыков, методов работы.

В конце 1971 г. В.А. Тихонов был переведен на другую работу и уже не вернулся в институт, но продолжал разработку главной темы своего исследования, — концепции положения, методологические подходы, теоретические выводы из исследований. Это часто дает надежный ключ в руки современного специалиста». К таким нетленным положениям, бесспорно, относятся разработки академика В.А. Тихонова о хозяйственном механизме агропромышленного комплекса. Первые публикации исследования хозяйственного механизма АПК появляются в 1976 году («Вопросы аграрно-промышленной интеграции»), а затем разработка концепции хозяйственного комплекса АПК становится главным направлением в деятельности В.А. Тихонова.

Академик А.А. Никонов в своей классической работе «Спираль мно-

говековой драмы: аграрная наука и политика России (XУШ-XX вв.)» высоко оценивал личный вклад В.А. Тихонова в разработку теории агропромышленного комплекса, — его цели, задач и структуры. Обратим внимание, что центральным положением этой теории является судьба самого сельского хозяйства, ее зависимость от технологических и экономических связей с другими сферами производства. Концептуальное положение теории АПК В.А. Тихонова занимает обоснование земледелия как центрального звена АПК, а самого агропромышленного комплекса как экономической системы. К сожалению, не получившее должного развития с уходом В.А. Тихонова, А.А. Никонова и С.Г. Колеснева ни в экономической теории, ни в практике хозяйствования. Подчеркнем еще раз целенаправленную аксиому развития теории аграрной экономики и народного хозяйства страны, характерную для В.А. Тихонова и солидарных с ним многих ученых и практиков. Академик А.А. Никонов формулировал ее следующим образом: «Великая Россия может занять достойнейшее место в мире только на путях культурного и экономического расцвета, преодолев смуту, криминогенность и бездуховность, с возрожденным селом, создающей аграрной экономикой». Итак, возрожденное село и создающая аграрная экономика — неотъемлемый компонент будущего России. Наука и практика нашей страны (и других стран) накопили огромный опыт концепций и методик создающей аграрной экономики и процветающего села. Долг нашего и будущих поколений помнить достижения и ошибки наших предшественников, знать и развивать методы их исследований и использования научных достижений в практике соответственно особенностям развития мировой экономики.

Основная объективная предпосылка возникновения АПК рассматривается В.А. Тихоновым как условие глубокого разделения труда и возникающая на базе научно-технического прогресса диверсификация производства, порождающая все новые виды производительного общественного труда. В таких условиях вместо обычной межотраслевой кооперации объективно необходима интеграция отраслей агропромышленного производства в единую, целостную систему АПК. К 1984 году в агропромышленном производстве прямо и опосредованно участвовало более 60 отраслей народного хозяйства, из них непосредственно в АПК объединялось не менее 10 отраслей. Таким образом, к этому времени сформировалась органическая общественная система как экономическая целостная структура, следова-

Наследие В.А.Тихонова

тельно, была создана материальная основа функционирования системы и на первый план выдвигалась «проблема конкретизации функций каждой составляющей ее отрасли, установление порядка их действия и взаимодействия». Методологическое значение имеет принцип формирования структуры АПК под воздействием непрерывного процесса разделения общественного труда как объективное условие разработки регулирования взаимодействия функций (отраслей) АПК. Этот принцип обязателен для всех этапов развития АПК и должен соблюдаться при обосновании программ исследования развития АПК.

В своих исследованиях В.А. Тихонов обосновал, что АПК относится к целостным системам органического типа, способным к саморазвитию, а, следовательно, и к саморегулированию. Из этого утверждения следовал объективный методический подход к регулированию управления такой системой, - энергия управления складывается от воздействий «извне» и энергии внутрисистемного регулирования. Трудно переоценить выдвинутый методический подход к оценке общей энергии управления, так как в совокупности методы, формы и рычаги управления (внешние и внутрисистемные) составляют хозяйственный механизм. Важно для практической работы пояснение В.А. Тихонова о том, что хозяйственный механизм выступает как конкретная форма тех отношений производства, распределения, обмена и потребления, которые составляют глубинное содержание межотраслевого взаимодействия и внутриотраслевого хозяйствования в системе АПК. «По существу, именно они определяют функциональное содержание АПК как экономической системы». В этом положении заключается предостережение всем исследователям от самых распространенных и пагубных по своим последствиям ошибок в проектировании и освоении моделей форм отношений производства:

- отрыв энергии внешнего управления от внутрисистемного (только их взаимодействие обеспечивает эффект, причем синергетический);

- отрыв комплекса мероприятий одной формы отношений от другой или других - производства от распределения, обмена от распределения и т.д.

Непреходящее значение для организации исследований хозяйственного механизма и мер его освоения имеет обоснованное В.А. Тихоновым положение, что издаваемые органами управления различного уровня законодательные и нормативные акты, регламентирующие объемы, структуру, формы и поря-

док действий и взаимодействий его составных элементов, экономические параметры хозяйственной деятельности относятся к группе элементов хозяйственного механизма. Соблюдение этого положения предупреждает от допущения преднамеренных и не преднамеренных ошибок и искажений в организации процессов управления, позволяет добиться эффективного информационного обеспечения управления.

К научному наследию В.А. Тихонова относятся его разработки о роли кооперации в развитии сельского хозяйства на современном этапе мировой экономики.

Во всех развитых странах кооперация представляет одну из ведущих форм организации агропромышленного производства. Это положение убедительно иллюстрирует статистика и заключения ведущих специалистов. Например, академик В.В. Милосердов, рассматривая формы хозяйствования и перспективы их развития в АПК, в книге «Аграрная политика России - XX век» приводит мнение председателя Совета директоров Аграрного банка штата Айова Дж. Кристалла о роли в России мелких семейных ферм: «Боюсь, что вы потратите миллиарды на субсидирование рожденной в США в XIX веке идеи, которая уже умерла естественной смертью. Кооперативы, акционерные фирмы и очень крупные семейные формы теперь являются ключевым организующим звеном американского аграрного производства. Именно они кормят население городов...».

В.А. Тихонов рассматривал кооперацию как социальное движение, направленное на охрану прав свободного товаропроизводителя. В период формирования агропромышленного комплекса в нашей стране В.А.-Тихонов рассматривал кооперацию как новый этап ее осуществления, включающий проблемы специализации и концентрации сельскохозяйственного производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, особенно формирования материально-технической базы сельского хозяйства в процессе перевода его на промышленную основу, методологические вопросы повышения эффективности сельскохозяйственного производства и социально-экономических изменений в деревне.

Концептуальные основы академиком А.А. Никонова и В.А. Тихонова теории и практики сельскохозяйственной кооперации в период формирования аграрного сектора страны и перехода к рынку идентичны. Это объясняет колоссальные усилия, которые они прилагали для возрождения и развития теории сельскохозяйственной кооперации,

подготовки и принятия закона о кооперации, организации и проведения экспериментов в различных зонах страны для обоснования эффективных форм и методов кооперирования и агропромышленной интеграции.

По их мнению, кооперация - это массовое экономическое (не политическое!) движение крестьянства в борьбе за свои интересы и, вместе с тем, «это универсальная форма организации производства, концентрации сил и средств людей труда». А.А. Никонов утверждал, что только кооперация позволяет удачно сочетать два принципа: личную собственность на средства производства, произведенную продукцию и полученный доход с экономическими и техническими преимуществами концентрации. Только кооперация способна освободить крестьянина от кабалы коммерческих банков, защитить от монополий, мафиозных структур и своевластия армии чиновников. Нет более действенной силы в борьбе с монополизмом, чем кооперация. И далее классический тезис А.А. Никонова. «Поэтому будущее российского села - в кооперации, в ее классических формах и принципах».

А.А. Никонов обращал внимание на то, что кооперация оказывает противодействие поляризации общества. Взаимосвязь прошлого и будущего в развитии сельскохозяйственной кооперации также четко выражена и актуальна в работах В.А. Тихонова.

Уместно выделить основные задачи по совершенствованию самой кооперативной системы, сформулированные в 1990 году. К одному из важнейших направлений он относил развитие системы обучения правилам, законам, нормам свободного предпринимательства. Следующая задача - создание системы собственного контроля по качеству и финансам. Необходимо также налаживание системы связей с международным кооперативным движением. У нас много пишут об опыте деятельности зарубежной кооперации, но на этом все и кончается, притом опыт излагают общими положениями. Необходимо также развитие сотрудничества с властями на местах. Вот по этому направлению очень полезен зарубежный опыт, но о нем как раз и нет информации. Обоснованные В.А. Тихоновым задачи развития, совершенствования кооперации неотложны и актуальны, но к их разработке еще предстоит приступить.

Общезвестно, что во всех развитых странах обширное развитие сельскохозяйственной кооперации не имеет всеохватывающего характера, кооперация дополняет корпорации с узкоспециализированным составом товарной продукции и рас-

Наследие В.А.Тихонова

положенные в зонах с благоприятными условиями производства этой продукции (цитрусовые, отдельные виды овощей и другие). Но в современных условиях, особенно в нашей стране, корпорации стремятся к расширению своей деятельности, к преобразованию в частные монополии. В.А. Тихонов предупреждал: «Я вижу усиливающуюся опасность в том, что на почве идеологии государственного монополизма начинают вырастать частные монополии, которые безответственны перед людьми и за материальные, и за социальные условия жизни. И эти, уже частные, монополии через своих ставленников срываются с правительством, заставляют его работать на себя. Государственный аппарат в таких условиях по-прежнему осуществляет политические функции управления, но уже в интересах монополистических групп». Это предупреждение прозвучало в 1994 году, а адресовано нам и в будущее.

Очевидно, что новая аграрная политика, предусматривающая усиление роли государства в развитии аграрной сферы требует обширной программы исследований и экспериментов, которые уже начаты институтом в 2004 году.

Разработка, моделирование, апробация и освоение научно обоснованных форм организации трудовых процессов; деятельности трудовых коллективов, мелких и крупных предприятий на первом этапе деятельности института, создание концепций хозяйственного механизма АПК и нового этапа развития сельскохозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции осуществлялись на базе развития технологии научных исследований. В этой части работ В.А. Тихонова правомерно выделить обоснованные, использованные им новые методики регулирования эффективного хозяйствования, практическая значимость которых будет только возрастать. К новым методикам относятся переход от единичных нормативов организации трудовых процессов к нормативам деятельности трудовых коллективов и предприятий, кооперации и интеграции различных – масштабов. Рассматривая норматив как элемент хозяйственного механизма, регламентирующий объемы, структуру, формы и порядок действий и взаимодействий его частей как производственной системы, необходимо в состав нормативов включать регуляторы действий «извне» системы. Таким образом, только система нормативов способна создать «регламентированный порядок исполь-

зования способности системы АПК к саморегулированию и саморазвитию». По мнению В.А. Тихонова, «... основная теоретическая посылка, на которой основывается концепция хозяйственного механизма АПК, состоит в необходимости сочетания централизованного управленческого воздействия с внутренне присущей органической системы энергией саморегулирования, составляющей основу ее развития». Опыт показывает, что системе нормативов как основе регламентированного порядка характерна сложная структура – от единичных нормативов трудового процесса, до стандартов выпускаемой продукции, до экономических, правовых и административных параметров.

Бесспорно, что формирование системы нормативов для обеспечения регламентированного порядка является одной из первоочередных задач управления организацией.

Однако, такая система необходима, но не достаточна для информационного обеспечения управления на современном уровне. Для обеспечения регламентированного порядка деятельности организации необходимо комплекс решений по каждой задаче, от ее принятия до выполнения. Эффективность такого метода убедительно проявляется в создании комплекса решений по созданию механизмов регламентированных звеньев (под руководством В.А. Тихонова), по организации чековой формы контроля затрат; по созданию и деятельности агропромышленного объединения «Новомосковское» и других разработках.

В современных условиях информационное обеспечение управления организацией должно соответствовать требованиям эффективного маркетинга, планомерного и целенаправленного использования инвестиций и средств государственной поддержки АПК. Следовательно, неотложна разработка и апробация новых подсистем информационного обеспечения управления.

Концепция организации деятельности института включала как обязательный компонент подготовку кадров к новым методам работы. Направление и сейчас актуальное, но... нужны новые решения организации обучения новым знаниям и методам работы. Дискуссия о формах и методах обучения студентов не исчерпывает проблемы, о чем убедительно свидетельствует зарубежный опыт. Научно-техническая революция объективно ускоряет потребность в новых знаниях. Новые знания заключают и опыт отечественной аграрной науки.

Организацию пополнения знаний всех работников сельского хозяйства (еще раз подчеркнем, - всех, от доярки, тракториста-машиниста до министра) характеризуют ряд особенностей. Пополнение знаний должно быть непрерывным, то есть периодически повторяемым. Программы обучения должны соответствовать целям и задачам деятельности, учитывать ее особенности, то есть быть ориентированными на отрасль, профессию, должность. В программе обучения небольшой лекционный раздел, должен дополняться практическими занятиями и семинарами. Под редакцией В.А. Тихонова и с его активным участием дважды издавалось учебное пособие «Труд руководителя», подготовленное группой ученых, занятых исследованиями в институте, освоением в производстве методических рекомендаций и лично участвующих в учебном процессе. Пособие включало разделы «Организация аппарата управления», «Методы управления», «Руководитель – организатор принятия и реализации решений», «Организация труда руководителя», «Информационное обеспечение управленческого труда» и другие.

На практических занятиях осваивался комплекс решений отдельной проблемы, например «Нормативные материалы по организации и управлению АПО «Сальское» Ростовской области, «Опыт создания и деятельности агропромышленного объединения «Новомосковское». Опыт проведения практических занятий со специалистами различных профессий показал, что лучшие результаты достигаются, если занятия проводятся в хозяйстве, где изучаемый комплекс методик был апробирован и освоен, а в проведении занятий участвуют руководитель хозяйства и специалисты.

На каждом этапе развития экономики страны и ее аграрной сферы программы и методы обновления знаний работников сельского хозяйства должны соответствовать целям и задачам этого этапа. В настоящее время и на перспективу неотложна разработка и применение новых форм и методов обновления знаний и методов всех участников агробизнеса России.

Исследования В.А. Тихонова и его практическая общественная деятельность относятся к тому наследию, методологические подходы и теоретические выводы которого составляют основу спирали многовековой драмы аграрной науки и политики России и надежду ее преодоления.

ИНФЛЯЦИЯ – РЕЗУЛЬТАТ УЩЕРБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В.В. МИЛОСЕРДОВ,
академик РАСХН, г. Москва

Ключевые слова: инфляция, продовольственная безопасность и независимость государства, конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства.



Инфляция – это превышение денежной массы над товарной на рынке розничной торговли. Сегодня в России продовольственные товары занимают около половины розничного товарооборота и существенным образом влияют на инфляцию. Недостаток продуктов питания, возрастающий спрос на них приводит к резкому скачку цен. Чтобы не допускать этого правительства развитых стран создают сельским товаропроизводителям благоприятные условия для роста производства. В США и странах ЕС объемы производства основных видов продовольствия на 20-40% превышают их собственные потребности.

Западные руководители понимают, что сельское хозяйство, в силу объективных причин, не в состоянии конкурировать с другими отраслями, а потому, чтобы обеспечить не только необходимый уровень производства продукции, но и примерно равные условия жизни фермерам, закрепить их в исторических местах обитания, сохранить традиционный образ жизни на сельской территории, отрасли оказывается всесторонняя помощь.

В нашей стране стараются обеспечить возрастающий спрос населения на продукты питания не за счет роста производства, а наращивания импорта, который увеличивается в десять раз быстрее, чем собственное производство. По импорту продовольствия Россия впереди планеты всей. По официальным данным, импорт всего мяса составляет 2,7 млн т. Кроме того, по серым схемам завозится еще 300 тыс. т. Усиление импортной зависимости, несомненно, создает угрозу национальной безопасности. За годы реформ импорт всего мяса (включая и мясо птицы) увеличился на 2 млн. 366 тыс. т, и при этом его душевое потребление сократилось на 24%; молока и молочных продуктов – на 38,6%, на 40% уменьшилось потребление рыбы при увеличении ее импорта в 19,8 раза.

Резкое ухудшение питания значительной части населения самым серьезным образом уже сказывается на здоровье и генофонде нации, продолжительности жизни народа. Дос-

таточное продовольственное обеспечение составляет первейшую потребность человека. В большинстве стран мира этот аспект безопасности остается важнейшим направлением государственной политики, законотворческой деятельности, научных исследований. Это объясняется тем, что продолжительность жизни человека находится в прямой зависимости от количества потребляемых белков и, в первую очередь, белков животного происхождения. Резкое ухудшение питания значительной части нашего населения самым серьезным образом сказалось на здоровье и демографической ситуации в стране. Поддержание здоровья, работоспособности и активного долголетия человека может быть достигнуто и сохранено только при условии полного удовлетворения физиологических потребностей в питательных веществах.

За последние 16 лет Россия по душевому потреблению откатилась с 7-го на 71-е место и уже не гарантирует продовольственную безопасность своим гражданам. А такая безопасность – одна из необходимых гарантий реального права на жизнь, закрепленного в Конституции. Сегодня уровень минимальной потребительской корзины к рациональной норме питания составляет: по мясу и мясопродуктам – 55,8%, молоку и молокопродуктам – 56,7%, рыбе и рыбопродуктам – 52%, сахару и кондитерским изделиям – 51,2%, фруктам и ягодам – 29,6%, картофелю – 115% и хлебопродуктам – 121%.

Без серьезного наращивания собственного производства продовольственную безопасность страны обеспечить невозможно. К сожалению, у руководителей финансово-экономического блока нашего Правительства принципиально иное мнение. А.Кудрин, например, заявляет, что мы живем в северных широтах, и отрасль всегда будет потреблять больше ресурсов на единицу конечной продукции, а потому России вообще не следует заниматься сельским хозяйством. Такой подход «главного бухгалтера» страны привел к системному кризису в отрасли: вложения сократились в 30 раз к уров-

ню 1990 г., посевные площади – на 41 млн га, поголовье крупного скота – на 36 млн голов, в т.ч. коров – на 11,2 млн, свиней – на 23,1 млн. Производство тракторов уменьшилось в 21 раз, тракторных плугов – в 77,9 раза, зерноуборочных комбайнов – в 9,8 раза, доильных установок – в 51,2 раза. Наличие тракторов у сельхозтоваропроизводителей сократилось в 2,9 раза, зерноуборочных комбайнов – в 3,2 раза, кормоуборочных – в 3,7 раза. Коэффициент обновления основных фондов составляет лишь 3%. Резко возросла степень их износа, а материально-технические ресурсы выработали свой нормативный амортизационный срок на 75-80%. Кредиторская задолженность превысила 400 млрд руб.

С развалом материально-технической базы, резким сокращением поголовья скота, выбытием пашни из хозяйственного оборота, разрушением социальной сферы резко сократилось число рабочих мест, миллионы сельян оказались не у дел. Копаться на собственной гряде стало для них главным средством выживания. Все это привело к резкому сокращению производства. И несмотря на то, что в последние годы наблюдается некоторый его рост, достижение уровня 1990 г. остается «голубой мечтой». Валовая продукция уменьшилась по сравнению с 1990 г. на 24,6%, в т.ч. продукция животноводства – на 46,7%, зерна – на 32,8%, мяса – на 49,5%, молока – на 44,2%, яиц – на 20%, а вот картофеля и овощей больше, соответственно, на 25% и 51,5%.

Наряду с резким спадом производства идет процесс деградации крестьянина, надвигается демографическая катастрофа, вымирают не только люди, но и целые поселения. Более 14 тыс. деревень – это деревни-призраки, т.е. без населения, а в 34 тыс. сельских поселениях (20% от общего их числа) проживает от 1 до 10 человек.

Inflation, food safety and independence of the state, competitiveness of a domestic agriculture.

Продовольственный комплекс: проблемы и пути решения

Осенний всплеск роста цен на продукты питания вызван тем, что под давлением развивающихся стран, входящих в ВТО, Евросоюз отменил экспортные субсидии на такие продукты как молоко, сыр, масло. Этому способствовали и другие причины, которые привели к тому, что молочные продукты подорожали на 60%, мясо – на 40%, хлеб – на 45%, подсолнечное масло – на 65%. В условиях, когда насыщение нашего продовольственного рынка все в большей степени зависит от западных поставок, мы вынуждены снимать ограничительные меры по защите собственного товаропроизводителя, и завозить продукцию на любых условиях.

Вспоминается случай, рассказанный директором Института рынка Западной Германии. В начале 90-х годов ФРГ поставляла в северные страны Африки говядину по цене 1 марка за кг, у себя же мясо продавалось по 6 марок. Через три года африканские страны, не выдержав конкуренции, вырезали скот, после чего говядина стала поступать по мировой цене.

Сегодняшняя инфляция в России демонстрирует опасную динамику. Опасность в том, что наиболее остро она сказывается на малообеспеченных слоях населения. Рост цен, в основном, идет на те товары и услуги, которыми больше всего пользуются эта группа населения, и у них продукты питания занимают основную часть семейного бюджета. Минимальный набор продуктов питания подорожал в январе-октябре 2007 года на 12,9%, а прибавка реального размера пенсий составила всего на 3,6%. Стоимость услуг, входящих в прожиточный минимум, вырос примерно на 15,4%, тарифы на газоснабжение – почти на 19%, горячее и холодное водоснабжение – на 17%.

Следует отметить, что потребительская инфляция для бедных и богатых далеко не одинакова. Если в среднем за 2005 год (по официальным данным) она составляла 10,9%, то для наименее обеспеченной группы населения этот показатель на 2,6 пункта выше. Причина в том, что цены на товары разного качества растут с разной скоростью (дорогие товары дорожают медленнее, чем дешевые), богатые оказываются в выигрышном положении. Официальный показатель инфляции – индекс потребительских цен – не учитывает разницу в структуре расходов людей из разных доходных групп. Например, на продовольственные товары наименее обеспеченные граждане тратят до 60% своих доходов, а богатые – около 30%.

Рост цен отрицательно сказывается не только на потребителях продуктов питания. Он сильно ударит по

мельникам и животноводам, которые могут остаться без сырья для производства муки и кормов. Ведь в себестоимости, например, мяса птицы и свиной корма занимают до 70%

Итак, каковы же причины «незапланированного» роста цен на продовольственные товары осенью 2007 года? Их несколько.

Первая причина – это рост цен на продукты питания на мировом рынке, который вызван рядом обстоятельств. Под давлением развивающихся стран, входящих в ВТО, Запад вынужден постепенно снижать объемы господдержки, что ведет к росту себестоимости сельскохозяйственной продукции. Далее часть зерна используется для производства сырья для альтернативного углеводородного топлива. В этом году будет произведено 55 млн тонн биоэтанола. Много масличных культур идет на производство дизельного топлива. Кроме того, на рост цен влияет быстрый рост населения планеты, а также значительное обесценение всех видов денег и денежных активов в мире.

Вторая причина – это то, что производство отечественных продуктов питания растет крайне медленно. Сегодня наш сельхозтоваропроизводитель на рынке продовольственных товаров занимает лишь немногим больше половины общего его объема. Интервенция продовольствия достигла предельных объемов и превысила 21 млрд долларов. Россия давно переступила порог продовольственной безопасности и находится в большой зависимости от западных товаропроизводителей. Им достаточно «чихнуть», как у нас начинается сильный насморк». Такое положение объясняется неумелой политикой Правительства, в первую очередь, его финансово-экономического блока, присвоившего себе право формировать аграрную политику страны.

Развитые страны понимают, что в силу специфических условий производства сельское хозяйство неконкурентоспособно по сравнению с другими отраслями, а потому является одной из немногих, получающих солидную государственную поддержку, которая рассматривается ими как обязательный и безусловный элемент государственной политики. ЕС выделяет для поддержки сельского хозяйства 60 млрд евро в год, а с учетом национальных бюджетов 90 млрд. По данным министра сельского хозяйства А.Гордеева, у нас все виды бюджетной поддержки составляют – 2 млрд евро, а в расчете на 1 га пашни они в 60 раз меньше, чем в Европе. Запад уже много лет ведет борьбу в рамках ВТО, чтобы отстоять поддержку своего сельского хозяйства, в противном случае оно теряет конкурентоспособность на

мировом рынке. К сожалению, наше Правительство не воспринимает продовольственную безопасность как угрозу. Инвестиции в отрасль за годы реформ сократились более чем в 30 раз. А.Кудрин заявляет: «Я считаю, что прямая поддержка возможна и необходима только в одном случае – в интересах безопасности страны. Не продовольственной или экологической безопасности, а настоящей, национальной, чтобы страна сохраняла свой суверенитет». Итак, по-кудрински, продовольственная безопасность для России – это проблема не национальная и не настоящая. С такими руководителями нам не миновать участи оказаться в ситуации, когда в очередной раз придется просить у мирового сообщества гуманитарную продовольственную помощь. А как говорят – «бесплатный сыр бывает только в мышеловке».

Третья причина. Из-за диктата спекулянта-перекупщика российский товаропроизводитель вынужден отдавать свою продукцию за бесценок, а потребитель покупать ее по предельно высоким ценам. Происходит это потому, что между крестьянином и рынком стоит рвач-посредник, как между зайцем и охотником – гончая. Недавний шум о наведении порядка на рынках продовольствия «ушел в свисток». Крестьян как не пускали на рынок, так и не пускают; они как отдавали свою продукцию за бесценок, так и отдают. При этом цены формируются далеко не на условиях свободного рынка.

В нашей стране торговые наценки на продукты питания составляют 40 и более процентов. Такого нет ни в одной стране. Например, в Канаде, Китае, Белоруссии, Казахстане предельная наценка составляет 12%, а на социально значимые продукты – 8%.

Чтобы выйти из чрезвычайно опасной ситуации, особенно перед выборами, Правительство приняло ряд мер, связанных с наполнением рынка продовольственными товарами. В частности:

- установлены повышенные экспортные пошлины на хлеб, пшеницу и ячмень;

- снижены ввозные пошлины на молоко и молочные продукты, на овощи и все виды растительных масел с 15 до 5 процентов;

- подписаны соглашения крупнейших производителей продуктов с представителями торговли о замораживании цен на отдельные виды продовольствия, которые будут действовать с 15 октября по 31 января, а потом и до 1 мая 2008 года;

- регионы-доноры выделяют мелькомбинатам зерно из своих резервов (у кого они есть) по ценам, ниже рыночных;

Продовольственный комплекс: проблемы и пути решения

- открываются специальные магазины для малоимущих и обездоленных, им оказывается адресная продовольственная помощь, для них вводится социальный хлеб.

Итак, есть причины роста цен на продукты питания и принятые Правительством меры по их устранению. Возникает вопрос, насколько эти меры эффективны и как они скажутся на дальнейшем развитии нашего сельского хозяйства? Эксперты продовольственного рынка считают, что принятые меры не дадут ожидаемых результатов, что десятипроцентная пошлина на пшеницу едва ли способна остановить экспорт (для справки: сегодня на мировом рынке зерно стоит 320-350 долл. за тонну). Они утверждают, что соглашение о приостановлении роста цен, скорее всего, даст весьма ограниченный рыночный эффект и едва ли решит главную проблему: насытить товарами рынок продовольствия, снизить зависимость российского рынка от импорта, гармонизировать распределение прибылей между производителями сельскохозяйственного сырья, переработчиками и торговлей. А министр финансов А.Кудрин говорит, что Правительство не в силах кардинальным образом улучшить ситуацию на рынке продовольствия. «Ни один орган власти не может своим распоряжением взять и остановить рост цен. Сейчас может идти речь лишь о временных соглашениях о замораживании стоимости продуктов. И не более того, что замораживание цен на продукты было бы ошибкой. Это рынок, а цены на рынке не замораживаются».

К сказанному можно добавить, что повышение экспортных и снижение ввозных пошлин, то есть по существу отказ от защитных мер в мировой торговле уменьшит и без того низкую конкурентоспособность нашего сельского хозяйства. Это не может не сказаться отрицательно на перспективах его развития. Правительство в целях сдерживания роста цен усугубляет и без того тяжелое положение крестьян, которые постоянно оказываются крайними. Например, в 2005 году цены на зерно упали вдвое (примерно с 6 тыс. руб. до 3 тыс.). Но никто в Правительстве не был этим обеспокоен. Когда же цены на продукты питания начинают расти, чиновников всех уровней «ставят на уши». Власть, кажется, так и не поняла, что главным условием недопущения ЧП, подобных

нынешним, является быстрое наращивание производства собственного продовольствия. Не можем мы регулировать то, что от нас не зависит – в частности, объемы и цены на импортные продукты питания. Только рост собственного производства и импортозамещение могут восстановить продовольственную безопасность страны, наполнить продовольственную корзину с помощью отечественных производителей, регулировать качество продукции. Продовольственная безопасность – составная часть национальной безопасности страны. Это официально принятый в мировой практике термин, в который вкладывается способность государства стабильно обеспечивать население страны и каждого гражданина продовольствием по медицинским нормам и требованиям. Обеспечение оптимального уровня продовольственной независимости – это не только глобальная национальная проблема, она затрагивает разносторонние аспекты жизнедеятельности сотен миллионов людей, значительных социальных слоев населения, а также воспроизводство будущего поколения нашего государства.

Еще в 1974 г. Генеральная ассамблея ООН одобрила разработанные на основе рекомендаций ФАО «Международные обязательства по обеспечению продовольственной безопасности в мире». В резолюции был определен смысл категории «продовольственная безопасность» как «обеспечение гарантированного доступа всех жителей в любое время к продовольственным ресурсам в количестве, необходимом для активной здоровой жизни». В развитых государствах стали вводиться эффективные национальные стратегии продовольственной безопасности, приниматься законы. Конгресс США принял такой закон еще в 1985 году, который возвел проблему продовольственной безопасности в ранг важнейших стратегических задач экономической политики страны. В соответствии с ним и дополнительными нормативными актами, были увеличены субсидии фермерам, определены защитные меры собственных товаропроизводителей от интервенции продовольствия, предложена программа стимулирования экспорта, предусмотрена высокая степень самообеспеченности продовольствием, сохранения пахотопригодных земель. Аналогичные законы приняты и други-

ми развитыми странами.

Обеспечение продовольственной безопасности становится приоритетной политикой все большего числа государств. Более чем в 70 странах мира приняты законы о государственном регулировании сельского хозяйства. Особое внимание уделено проблеме обеспечения безопасности питания человека.

В России 8 лет назад подготовлен закон «О продовольственной безопасности», в котором были прописаны ограничения на ввоз продовольствия и необходимость увеличения отечественного производства. Но «птенцов Гайдара», занимающих важные посты в Правительстве, не устраивают любые меры, направленные на улучшение положения крестьян. В 2005 году Закон был снят Госдумой с дальнейшего рассмотрения. Не понимают высокие чиновники Правительства, что любая форма сильной импортной зависимости страны, особенно продовольственной, создает потенциальную угрозу национальной безопасности России, ее суверенитету. Нашему Правительству и Госдуме не следует затягивать с принятием закона о продовольственной безопасности, в котором важно определить общие принципы участия государства в решении проблем сельскохозяйственного производства через полное финансовое обеспечение государственных программ, поддержку крупных специализированных производств, системный научный подход к формированию аграрной политики, взгляд на деятельность АПК как на основу социальной стабильности общества, приравнение его продукции к стратегическим ресурсам. Следует создать условия, позволяющие функционировать стране максимально независимо от внешнего воздействия, обеспечивать гарантированный уровень собственного производства жизненно важных продуктов питания, сохранение единого экономического пространства. Известно, что социальные потрясения чреваты куда более значимыми издержками, чем затраты на их предотвращение. Руководство страны должно понять безысходность существующего положения и принять необходимые меры, чтобы остановить развал жизненно важной отрасли. Без этого не решить ни демографическую проблему, ни обеспечить суверенитет страны.

Литература

1. Милосердов В.В. Российское крестьянство в глобальном мире. - Екатеринбург: Изд-во Урал.ГСХА, 2008. - 525 с.
2. Милосердов В.В. Экономические интересы и отношения. - Екатеринбург: Изд-во Урал.ГСХА, 2006. - 92 с.

ГЕНЕЗИС ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

(продолжение, начало в №6 за 2007 г.)

А.Н. Сёмин,
доктор экономических наук, профессор,
ректор Уральской ГСХА, член-корреспондент РАСХН,
заслуженный экономист РФ

А.Н. Лубков,
кандидат экономических наук, заслуженный экономист РФ

Ключевые слова: кризис организации оплаты труда, его характеристика, стимулирование роста производительности труда, коллективный подряд, слабая нормативная база, хозрасчетная система стимулирования, парадигма оплаты.

Подрядный принцип оплаты труда

В переходной экономике свою «нишу» заняла и аккордно-премиальная система, при которой оплата труда осуществляется по расценкам за произведенную продукцию (за 1 ц продукции или за 100 руб. ее стоимости по ценам реализации). Коллективный заработок распределяется между членами звеньев и бригад в зависимости от трудового вклада каждого. До получения продукции производится авансирование по сдельной или повременной оплате. В годовом заработке авансовые выплаты составили во многих хозяйствах Среднего Урала более 90%. Поэтому они психологически воспринимались работниками как основная оплата, а доплаты и премии, производимые в конце года при окончательном расчете, – как оплата за продукцию. Уровень материально-денежных и трудовых затрат при аккордно-премиальной системе оплаты труда до последнего времени не всегда принимался во внимание. В связи с этим при весьма умеренных темпах роста производства продукции себестоимость ее заметно росла.

В пореформенное время стало широко практиковаться формирование фонда заработной платы, осуществляемое хозяйствами на 100 руб. реализованной или валовой продукции. Эти нормативы определяются самими хозяйствами, исходя из фактических затрат на заработную плату за предшествующие годы, достигнутого уровня реализации (производства) продукции, имеющихся ресурсов и планируемой структуры производства с тем, чтобы обеспечить опережающий рост производительности труда в сравнении с ростом заработной платы. Экономия фонда заработной платы, образовавшаяся в хозяйстве, выплачивалась как поощрение в конце года. Перерасход фонда заработной платы восполняется за счет материального или резервного фондов организации, а там, где

внедрен полный хозрасчет, за счет этих фондов, создаваемых непосредственно в производственных подразделениях.

Руководители хозяйств в конце года выдают подрядным коллективам до 20-25% сельскохозяйственной продукции, полученной сверх объема, предусмотренного договором, в виде натуральной оплаты. Если раньше подрядным коллективам разрешалось выплачивать до 70% экономии прямых затрат, полученной в сравнении с нормативами, то теперь вся экономия может выплачиваться трудовому коллективу, если это предусмотрено договором, заключаемым между подрядным коллективом и администрацией сельскохозяйственной организации.

Подрядный принцип оплаты труда может распространяться на руководителей и специалистов хозяйств. Премии (поощрения) им выдаются за прирост объемов реализации (производства) продукции и повышение уровня рентабельности в целом по хозяйству или по структурным подразделениям, в которых они заняты. Простота и однотипность оплаты труда подрядных коллективов и руководящих работников хозяйств способствовали широкому распространению коллективного подряда и повышению его эффективности. Сдерживающим фактором ее внедрения стали слабая нормативная база в сельхозорганизациях и ликвидация в них служб организации и оплаты труда, которые разрабатывали показатели зарплатоёмкости и анализировали их по подразделениям.

При коллективном подряде плановый месячный фонд авансирования устанавливается на уровне тарифного фонда, рассчитанного по технологическим картам. К нему добавляются плановые затраты на оплату труда за ремонт и техническое обслуживание закрепленной техники. Общий фонд авансирования распределяется по месяцам с учетом объемов и сроков



проведения работ, предусмотренных технологией.

Выплата аванса членам подрядного коллектива осуществляется ежемесячно за фактически выполненные объемы работ. Как правило, начисление аванса за отработанное коллективом время производилось по единой дневной ставке. Ее размер определяется исходя из суммы затрат на оплату труда, предусмотренной по технологическим картам за работы, выполненные непосредственно членами бригады или звена при возделывании закрепленных за ними сельскохозяйственных культур.

Окончательный расчет за продукцию в растениеводстве производился после окончания уборки и оприходования урожая и окончания работ по незавершенному производству (подъем ябл, сев озимых). В тех отраслях животноводства, где продукция поступает постоянно (молочное скотоводство, птицеводство), расчеты ведутся ежемесячно; в тех же отраслях, где поступление продукции носило циклический характер (мясное скотоводство, выращивание бройлеров и т.п.), – по завершении производственного цикла.

Премирование в подрядных коллективах осуществляется одновременно с основной оплатой труда. Как правило, работники премировались за перевыполнение плана производства продукции, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота и птицы по сравнению с достигнутым уровнем, увеличение производства кормов, улучшение качества продукции, экономию производственных затрат в бригаде

Crisis of the organization of a payment, its characteristic, stimulation of growth of labour productivity, collective successively, weak normative base, self-supporting system of stimulation, a paradigm of payment.

(если оплата осуществлялась не от валового дохода) и за другие показатели работы, в зависимости от характера и условий производства.

По решению руководства хозяйства, на основании коллективного договора производилось полное депремирование коллективов подразделений и отдельных работников за выпуск продукции низкого качества, нарушение технологической дисциплины, невыполнение договоров поставок и другие производственные упущения. Эта система оплаты труда сегодня незаслуженно забыта многими хозяйствами, а зря, так как она позволяет подрядным коллективам осуществлять производственные отношения между собой на принципах «купли-продажи».

Хозрасчетная система стимулирования

Начиная с 80-х годов и в пореформенное время, широкое распространение получила оплата труда от валового дохода. Валовой доход – это вновь созданная стоимость, поэтому чем больше произведено продукции и чем меньше затраты на ее производство, тем выше уровень оплаты труда. Стоимость производимой бригадой продукции определяется исходя из нормы производства продукции и принятых в хозяйстве цен (планово-учетных, нормативных, договорных или фактических цен реализации). Исключив из стоимости валовой продукции материальные затраты на ее производство, исчисляются валовой доход. Затем рассчитывают фонд оплаты труда бригады исходя из тарифного фонда, надбавок за классность, дополнительной оплаты, доплаты за продукцию и премий. Разделив фонд оплаты труда на размер валового дохода, определяют норматив оплаты труда на 100 руб. валового дохода, который и является расценкой.

Ежемесячно производится выплата аванса, а в конце года осуществляется окончательный расчет за полученный валовой доход по установленному нормативу. При этом может приниматься во внимание качество произведенной продукции, если стоимость валовой продукции учитывается по фактической цене реализации и фактическим затратам. Подобным образом исчисляются нормативы оплаты труда и для других категорий работников, включая специалистов, руководителей аппарата управления хозяйства и структурных подразделений.

Для работников ремонтной мастерской, автопарка, жилищно-коммунального хозяйства, детских садов, столовых и других хозрасчетных подразделений, где продукция не производится, доводится лимит затрат на определенный вид работ и услуг, который и принимается за валовой доход. Если из доведенного лимита затрат с учетом выполнения плана работ и услуг вычесть материальные затраты, то

останется фонд заработной платы коллектива. Подобным образом осуществляется оплата труда в учебно-опытном хозяйстве «Уралец» Уральской ГСХА Свердловской области, где был достигнут значительный прирост объемов сельскохозяйственной продукции.

Для тех хозрасчетных подразделений, которые не производят продукцию, разработан второй вариант методики расчета фонда оплаты труда от валового дохода. В основу расчета положен принцип распределения фактически сформированного фонда оплаты от валового дохода хозяйства по остаточному методу. Распределение фонда оплаты труда по подразделениям производится с учетом экономии или перерасхода прямых затрат и выполнения производственной программы.

Оплата труда от валового дохода – действенный инструмент хозяйствования в условиях современной переходной экономики, она проста и понятна всем членам трудового коллектива. При оплате труда от валового дохода отпадает необходимость в образовании специального фонда премирования за экономию прямых затрат. Являясь по сути противозатратной системой, она тесно связана с количеством и качеством произведенной продукции при наименьших затратах. Трудовые коллективы становятся заинтересованными не только в увеличении производства более качественной продукции, но и в экономном, рациональном использовании материальных ресурсов, ибо от этого будет зависеть фонд поощрения. Чем с меньшей численностью работников выполнено задание, тем больше образуется поощрительный фонд (после удержания аванса), способствующий росту производительности труда.

При переходе на оплату труда по нормативам от валового дохода следует увязать частные показатели производственных подразделений с планируемыми показателями соотношения производительности труда и его оплаты в целом по хозяйству. На эту форму оплаты переходят те хозяйства, которые могут обеспечить выплату заработной платы за счет своего валового дохода (хотя бы в пределах фонда заработной платы). Убыточным хозяйствам следует начинать с перехода на арендный подряд с оплатой по остаточному методу. Суть его заключается в следующем: при разработке производственной программы бригаде или звену определяется нормативная себестоимость (поэтому эту форму оплаты называют еще оплатой труда по нормативной себестоимости).

В нормативную себестоимость включают стоимость всех материальных затрат, включая амортизацию основных средств производства, фонда оплаты труда и др. Стоимость материальных ресурсов определяют по планово-учетным ценам, фонд оплаты труда – по тарифным ставкам и окла-

дам, надбавкам и премиям в соответствии с порядком и в размерах, предусмотренных положением об оплате труда в хозяйстве. Рассчитанная таким образом нормативная себестоимость используется в качестве расчетной цены для определения общей стоимости произведенной и сданной заказчику сельскохозяйственной продукции. Разницу между этой суммой и стоимостью фактических материальных затрат и оказанных услуг выплачивают подрядчику в качестве вознаграждения за конечные результаты труда.

Этот метод успешно применяется в колхозе «Россия» Ирбитского района Свердловской области, что позволяет ему наращивать объемы производства продукции и услуг, увеличивать прибыль. В среднем за 2002-2004 гг. выручка от реализации продукции здесь составила 109,7 млн рублей, а прибыль – 31,9 млн рублей. В колхозе не только не сократилось, но и увеличилось количество рабочих мест за счет диверсификации производства.

Арендные подразделения при внутрихозяйственном расчете могут также использовать фактические цены реализации как на реализуемую готовую продукцию, так и на потребляемые ресурсы. В этом случае арендные коллективы становятся хозяевами-распорядителями не только фонда личного потребления (оплаты труда), но и всей выручки за реализованную продукцию. В результате усиливается и самоконтроль, и контроль за деятельностью администрации. Здесь сумма средств на оплату труда определяется по второй модели хозрасчета, которая зафиксирована договором между арендодателем и арендаторами. На подобных принципах осуществляется оплата труда в ЗАО «Тепличное» г. Екатеринбург. Оно является высокорентабельным хозяйством, где достаточно высокий уровень оплаты труда – более 5500 рублей в месяц.

В рыночных условиях злостным вопросом остается регулирование пропорции между темпами роста производительности труда и его оплатой. Но его можно считать правомерным в том случае, если при разработке нормативов и формировании фактического фонда оплаты труда темпы роста производительности труда рассчитаны исходя из объема валовой продукции, оцененной в сопоставимых ценах. Подлинный экономический смысл имеет только сопоставление динамики заработной платы с динамикой физического объема продукции, а не денежного выражения продукции в текущих (реализационных) ценах. Используя этот метод, мы произвели расчеты соотношения темпов роста (прироста) среднемесячной заработной платы и производительности труда в коллективных хозяйствах Свердловской области в 2000-2006 годах (табл.4).

Таблица 4
Соотношение темпов роста среднемесячной заработной платы и производительности труда в сельском хозяйстве Свердловской области в 2000-2006 годах*

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Произведено валовой продукции на 1 работника сельского хозяйства, руб.	110 098	116 441	161 428	199 281	236 276	303 816	387 335
Темпы роста производительности труда в сельском хозяйстве, %	-	105,8	138,6	124,3	118,6	128,6	123,4
Темпы прироста производительности труда в сельском хозяйстве, %	-	5,8	38,6	24,3	18,6	28,6	23,4
Среднемесячный заработок 1 работника сельского хозяйства, руб.	1245,0	1867,0	2594,3	3160,4	3889,4	4972,8	6229,9
Темпы роста среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве, %	-	150,0	139,0	121,8	123,1	127,8	125,3
Темпы прироста среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве, %	-	50,0	39,0	21,8	23,1	27,8	25,3
Коэффициенты соотношения: - роста заработной платы и производительности труда	-	1,418	1,003	0,99	1,038	0,994	1,015
- прироста заработной платы и прироста производительности труда	-	8,62	1,01	0,93	1,24	0,98	1,08

*Составлена по данным Минсельхозпрода Свердловской области

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что в коллективных хозяйствах Свердловской области темпы роста заработной платы опережают производительность труда в течение четырех из последующих шести лет, а именно: в 2001 г. – на 44,2; 2002 – на 0,4; 2004 – на 4,5; 2006 – на 1,9 процентных пункта; лишь в 2003 и 2005 гг. темпы роста производительности труда незначительно опережали среднемесячную заработную плату соответственно на 2,5 и 0,8 процентных пункта. В течение 2000-2006 гг. коэффициент соотношения роста заработной платы и производительности труда превышал или был почти равен 1. Аналогичное положение сложилось и с коэффициентом прироста заработной платы и производительности труда. И хотя эти разрывы в Свердловской области были гораздо меньше, чем в других субъектах Федерации, тем не менее, можно говорить об опережении роста (прироста) заработной платы над производительностью труда в сельском хозяйстве как о сложившейся тенденции, которая будет продолжаться до тех пор, пока не достигнет уровня, достаточного для простого воспроизводства рабочей силы на селе.

При смене парадигмы в сторону развития рыночных отношений произошла резкая поляризация в уровнях оплаты не только отдельных работни-

ков, но и в отраслях народного хозяйства, а самое главное, и в подотраслях АПК. По данным Росстата, 57% сельского населения имеют доход ниже прожиточного уровня, а оплата труда в сельском хозяйстве составляет к среднероссийскому уровню лишь 40-43%.

Нужна новая парадигма организации заработной платы

Следует сказать и еще об одной тенденции: система материального стимулирования в сельском хозяйстве продолжает совершенствоваться и обретает такие формы, которые быстрее адаптируются к условиям рыночной среды. Как показали наши наблюдения, любая система оплаты труда, даже самая, казалось бы, прогрессивная, имеет свое начало и конец, свои этапы развития. Поэтому не вечно система 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. Исчерпав свои возможности, они должны уступить место новым, поэтому необходимо заранее прогнозировать появление современных систем оплаты и искать источники их формирования. Уже сейчас появляются такие системы оплаты труда, как арендно-преми-

альная, гонорарно-премиальная, конкурснопредмиальная, аукционнопощрительная и др.

Дальнейшее развитие многоукладной сельской экономики потребует от ученых и практиков разработки единых методологических позиций организации оплаты труда для различных форм хозяйствования. Поэтому и 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 воспроизводственного процесса.

В дореформенное время эти типовые правила являлись обязательными и через них государство осуществляло контроль за рациональным расходованием фонда заработной платы, являющегося частью национального дохода. Нарушение любого элемента этой типизированной системы приводило к сбою в работе всего механизма распределения, и тогда государственные органы отлаживали этот механизм, а виновных наказывали за перерасход фонда заработной платы, вплоть до уголовного наказания, если в действиях руководителей предприятия или экономической службы они усматривали умысел или личный интерес к наживе.

Теперь все препоны в организации заработной платы сняты, все правила и инструкции отменены, каждое хозяйство самостоятельно выбирает системы и формы оплаты труда, ибо полностью отвечает за результаты своей хозяйственной деятельности, в том числе и за своевременную выплату заработной платы, являющейся частью дохода агропредприятия. В то же время, почти полный уход государства от регулирования заработной платы привел к необоснованной дифференциации в оплате труда внутри организации. Рыночные механизмы саморегулирования не всегда срабатывают эффективно, и причин тому много. Во-первых, исходная экономическая база рыночного регулирования оказалась во многих хозяйствах неравноценной. Они различались между собой по оснащенности производственными ресурсами, квалифицированными кадрами, рентными отношениями и т.д., в результате чего заработная плата из экономической категории в целом ряде хозяйств превратилась в некую социальную выплату работнику, не связанную с общественной оценкой ни качества, ни количества, ни результатов труда. На наш взгляд, органам государственного управления необходимо четко определиться с критериями установления заработной платы в сельском хозяйстве и восстановить ее основные функции, начиная с главной – воспроизводственной. Повышение заработной платы в настоящее время зависит не только от

самих работников, руководителей предприятий и профсоюза, а от потребности всего общества, обусловленной необходимостью его дальнейшего развития и улучшения коренной ситуации в сельском хозяйстве.

В общественном мнении уже созрела идея о необходимости повышения роли государства в управлении организацией заработной платы. Разумеется,

не административными, а экономическими мерами через выравнивание экономических условий регионов и отраслей, используя для этих целей средства стабилизационного фонда, а также бюджетные субсидии для поддержки сельского хозяйства. Чтобы не допустить гиперинфляцию в связи с ростом заработной платы, на наш взгляд, следует принять защитные меры от избыточно-

го импорта товаров и от вывоза капиталов за границу. Возможно, стоит использовать метод целевой безналичной эмиссии для кредитования инвестиций – технологию, широко применявшуюся в США для преодоления Великой депрессии, а также в современном Китае. Словом, нужна новая парадигма организации заработной платы в пореформенный период.

Литература

1. Сёмин А.Н., Лубков А.Н., Лубков Д.А. Оплата и стимулирование сельскохозяйственного труда. - Екатеринбург: Изд-во Урал.ГСХА, 2007. - 190 с.
2. Сёмин А.Н. Оплата сельскохозяйственной труда в условиях различных форм хозяйствования в АПК. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 1991. - 140 с.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Г. МУХИНА,
кандидат экономических наук, доцент,
Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева

Ключевые слова: молочное скотоводство, продуктивность скота, Курганская область, перспективы развития молочной отрасли, конкурентоспособность молочной продукции.

Анализ современного развития отраслей молочного подкомплекса, данные научных исследований, а также опыт лучших отечественных и зарубежных аграрных хозяйств определяют следующие приоритетные направления достижения целей на ближайшую перспективу:

- преодоление спада численности поголовья животных и поэтапное его восстановление;
- повышение продуктивности животноводства;
- увеличение производства и повышения качества кормов;
- сокращение потерь и повышение качества молока и продуктов его переработки во всех звеньях технологической цепи;
- повышение уровня технической оснащенности животноводства и кормопроизводства, снижение себестоимости производства молока;
- преодоление тенденций снижения производства молока в личных подсобных хозяйствах населения.

Повышение эффективности молочного подкомплекса страны, выявление резервов увеличения производства продуктов питания, улучшение его сбалансированности и совершенствование экономического механизма неразрывно связаны с решением указанных вопросов в отдельных региональных молочных подкомплексах. Здесь большую роль играет молочный подкомплекс Курганской области. В 2006 году в обла-

сти на душу населения, при среднем показателе в стране 218 кг, было произведено 347 кг молока – это больше, чем в таких странах с развитым молочным животноводством, как Франция, Великобритания, Германия, Финляндия и др.

Развитие молочного скотоводства – ядра молочного подкомплекса – оказывает решающее влияние на функционирование всего подкомплекса, а также отдельных отраслей, входящих в его состав. Молочная промышленность в последние годы не обеспечивается сырьем в полном объеме. Молочное скотоводство занимает 30,5% от валовой продукции животноводства (таблица 1). Производством молока занимаются 52% хозяйств, численность молочного стада во всех категориях хозяйств на 1 января 2007 года составила 100,9 тыс. голов, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 25,4 тыс. голов; относительная численность коров к общему поголовью крупного рогатого скота – 45,0% и в течение ряда лет остается на прежнем уровне (по России – 44,6 %).

В области происходит сокращение поголовья коров и производства молока в личных подсобных хозяйствах населения. За период с 2001 года по 2006 год поголовье коров уменьшилось на 32% и составило 71,4 тыс. голов, что в 2,8 раза больше, чем в сельскохозяйственных организациях. Доля личного сектора в производстве



молока за этот же период, наоборот, возросла на 3,3% и составила 72,6 % общего его производства.

Несмотря на крайне неблагоприятные для развития молочного скотоводства экономические условия переходного периода, созданная в восьмидесятые годы система ведения отрасли в Курганской области сохранилась и функционирует эффективно в целом ряде сельскохозяйственных организаций. Несмотря на то, что в последние годы отмечается сокращение валового производства молока и поголовья коров, с каждым годом наблюдается снижение темпов этого сокращения по сравнению с началом 90-х годов. Молочная продуктивность животных за этот период имела устойчивую тенденцию к росту: в 2001 году она составляла 1770 кг, в 2004 г. – 2608, а в 2006 г. – 3220 кг на одну корову.

Действующая в настоящее время система ведения молочного скотоводства в ведущих хозяйствах Курганской области может стать перспективной моделью для большинства сельскохозяйственных организаций области, планирующих быстрое восстановление и повышение эффективности отрасли.

Сегодня технологическая и организационно-экономическая модель

Dairy cattle breeding, efficiency of cattle, Kurgan area, prospects of development of dairy branch, competitiveness of dairy production.

Таблица 1

Валовое производство молока, продуктивность и поголовье коров в сельскохозяйственных организациях Курганской области

Показатель	1992г.	1995г.	1998г.	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.
Поголовье коров, тыс. гол.	228,9	145,4	95,0	62,8	47,9	38,5	33,7	27,1	25,4
Надой молока на 1 среднегодовую корову, кг	2055	1540	2142	1770	2170	2592	2608	3056	3220
Валовое производство молока, тыс. т	470,3	223,9	203,5	111,2	103,9	99,8	87,8	82,8	81,8

производства молока включает в себя следующие основные блоки: технология содержания животных, кормление молочного скота, воспроизводство стада, первичная обработка и реализация молока.

Технология содержания. На молочных фермах и комплексах Курганской области применяют беспривязное содержание и доение коров в доильных залах посредством установок «Тандем» и «Лочка».

Технология производства молока при беспривязном содержании коров позволяет внести в производственный процесс элементы поточности, повысить производительность труда. Хорошие санитарно-гигиенические условия в доильных залах при такой технологии, при прочих равных условиях, обеспечивают высокое качество конечного продукта – молока. Установлено, что при внедрении интенсивной технологии с беспривязным содержанием коров по сравнению с поточно-цеховой (традиционной) энергозатраты на производство продукции снижаются на 15%, расход кормов – на 20%, трудозатраты на 1 ц молока – до 1,5 чел.-ч. Нагрузка на основного работника молочного комплекса повышается до 80-100 гол. Это определяет перспективы данного способа содержания коров; кроме того, доение коров на доильной площадке позволяет эффективно использовать доильную технику и получать продукцию высокого качества.

Система кормления. Главное условие повышения экономической эффективности молочного скотоводства – увеличение до максимума продуктивности коров при одновременном уменьшении затрат на производство молока. Поэтому необходимо правильно выбрать тип кормления поголовья, он должен быть одновременно и продуктивным и рентабельным.

В сельхозпредприятиях региона применяют силосно-сенажно-концентрированный тип кормления молочного скота. Основным недостатком рационов кормления – большой расход концентрированных кормов на единицу продукции – до 35%. Отмечается недостаточное использование объемистых кормов – сена, силоса, сенажа, а также их низкое качество. В результате, в структуре себестоимости 1 ц молока затраты на корма

достигают 57%. Для повышения рентабельности молочного животноводства необходимо переходить на экономически обоснованные рационы. Оценивать рационы следует не только с зоотехнической, но и с экономической точки зрения: по стоимости входящих в них кормов, по их оплате продукцией, по величине площади, необходимой для выращивания кормов. Эффективность правильного кормления выражается в том, что продуктивность молочных коров повышается быстрее, чем растет расход кормов на единицу продукции.

Однако в отдельных сельскохозяйственных организациях Курганской области из-за плохой организации кормления животных расход на единицу продукции намного превышает зоотехнические нормы. В кормовой единице заготавливаемых кормов содержится всего 65-70 г переваримого протеина. Это и является главной причиной того, что на фермах и комплексах сельскохозяйственных предприятий средний расход кормов на килограмм молока составляет 1,7-2,0 корм. ед. вместо 1,1-1,2.

Недостаток кормов и неудовлетворительное их качество в стойловый период обуславливает неравномерность производства молока в хозяйствах региона в течение года. В настоящее время только 30% валового надоя молока приходится на осенне-зимний период (октябрь-март), остальные 70% получают в апреле-сентябре, причем большую часть – в июне-августе. Устранение этих недостатков в организации производства молока возможно только при коренном улучшении кормовой базы.

Воспроизводство стада. От организации воспроизводства стада в сельскохозяйственных предприятиях зависят нынешние и будущие показатели молочной продуктивности животных, качества продукции, ее себестоимость и т.д.

Племенная работа со стадом должна быть направлена, прежде всего, на продление срока продуктивности коров. В настоящее время выбраковка коров составляет более 20%, а должна быть вдвое меньше, так как до пяти отелов молочная продуктивность коров повышается еще два года. Выбраковку первотелок по надю, на наш взгляд, лучше проводить

не за три, а за шесть месяцев лактации, тогда данные будут более достоверными.

Решающее условие повышения экономической эффективности молочного скотоводства – это организация расширенного воспроизводства стада, составными элементами которого являются ликвидация яловости и перегулов коров и телок; организация правильного выращивания ремонтного молодняка. При хорошо поставленном воспроизводстве можно быстро заменять низкопродуктивных коров высокопродуктивными и неуклонно совершенствовать структуру стада. Биологические особенности маточного контингента крупного рогатого скота позволяют ежегодно получать от каждой коровы по одному теленку. Ряд передовых сельскохозяйственных организаций Курганской области ежегодно получают по 100 и более голов приплода на каждые 100 коров среднегодовых. Так, СПК «Племзавод «Разлив» и ЗАО «Глинки» Курганской области в результате интенсивного использования маточного контингента за 2004-2006 годы получили в среднем по 103-105 телят на каждые 100 среднегодовых коров.

Реализация молока. Переход к рыночной экономике привел к разрушению сложившейся системы хозяйственных связей в агропромышленном комплексе, нарушению баланса интересов сельхозпроизводителей и перерабатывающей отрасли. В результате значительная часть производственных мощностей молочной промышленности Курганской области простаивает или используется не по назначению. Так, в 2006 году молокоперерабатывающие предприятия по выпуску цельномолочной продукции, сыров и молочных консервов были загружены лишь на 45-50%.

Одновременно возросли объемы внутривоспроизводительной переработки молока. Создание сельскохозяйственными организациями собственных цехов переработки объясняется, прежде всего, стремлением улучшить свое финансовое положение. Однако результаты обследования сельскохозяйственных организаций Курганской области показали, что явных преимуществ от переработки молока не наблюдается, хотя в отдельных хозяйствах переработка положительно повлияла на уровень рентабельности производства.

Таким образом, при создании эффективных молокоперерабатывающих производств необходимо учесть ряд факторов: инвестиционные преимущества молочного бизнеса, наличие специалистов по инвестиционному проектированию, уровень загрузки производственных мощностей, низкая конкурентоспособность небольших перерабатывающих предприятий, наличие технологов, способных обеспе-

Таблица 2

Группировка хозяйств Курганской области по поголовью и продуктивности в среднем за 2003-2005 гг.*

Показатель	Поголовье коров на 1 хозяйство, гол.				
	I до 150	II 151-250	III 251-350	IV 351-450	V свыше 450
Количество хозяйств	76	46	24	22	24
Поголовье коров на 1 хозяйство, гол.	81,42	186,65	333,42	406,45	517,33
Удой на 1 корову, кг	2327,15	2560,70	2975,78	2758,13	2901,59
Производство молока на: 1 хозяйство, ц	1894,79	4779,61	9921,75	11210,55	14071,00
1 чел.-ч, кг	9,45	11,77	16,31	17,47	13,98
100 га сельхозугодий, ц	37,20	65,72	115,42	133,72	120,43
1 доярку, ц	391,32	383,03	575,17	742,87	621,68
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч	10,58	8,50	6,13	5,73	7,16
Себестоимость 1 ц молока, руб.	518,03	478,57	455,21	453,05	443,90
Прибыль на 1 корову, руб.	363,28	1488,94	3574,11	3620,00	4374,81
Уровень рентабельности, %	4,25	14,68	31,17	34,63	43,72

*Расчеты автора по данным годовой отчетности 192 сельскохозяйственных организаций Курганской области

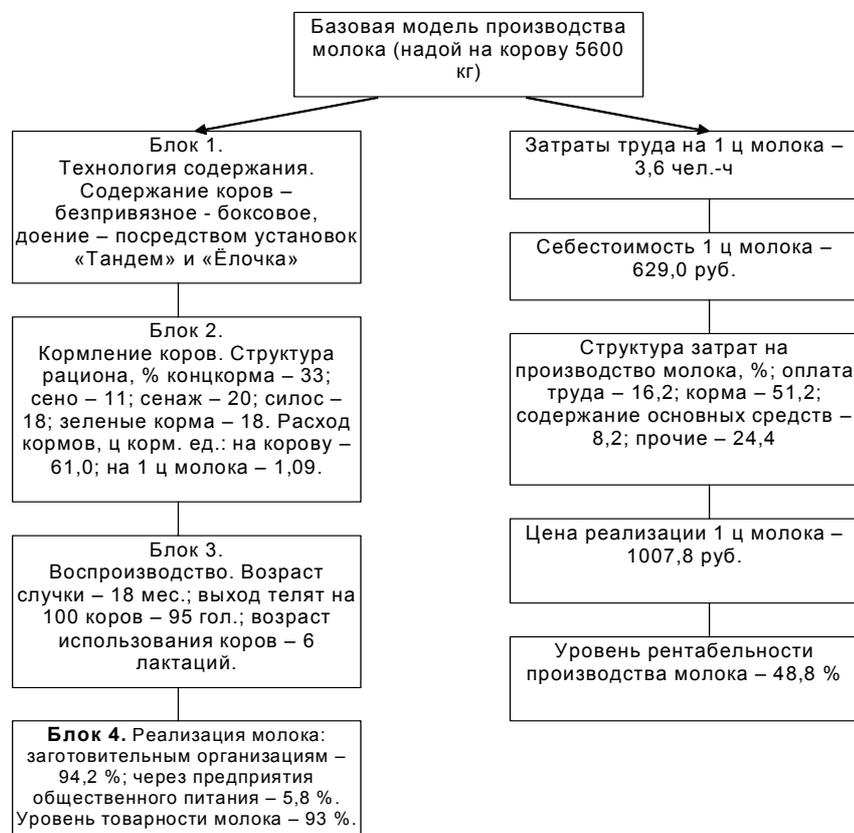


Рисунок. Базовая модель повышения рентабельности производства молока в СПК «Племзавод «Разлив» в 2006 году

чить высокое качество продукции переработки и специалистов по реализации и продаже в условиях многоканального рынка сбыта и конкуренции со стороны крупных производителей и импортеров молочной продукции.

Практика разумного ведения мо-

лочного скотоводства связана с необходимостью постоянно добиваться строжайшей экономии средств, их бережного использования, сокращения потерь, снижения себестоимости и на этой основе – повышения рентабельности производства.

Литература

1. Селин А.А. Формирование и развитие экономического потенциала предприятий молочного подкомплекса (на примере Челябинской области) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2006. – № 12. – С. 28-32.
2. Суркова Л.А. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Белгородской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2004. – № 3. – С.19-22.

Для выбора и оценки модели повышения рентабельности производства молока была проведена группировка сельскохозяйственных предприятий Курганской области по поголовью и уровню молочной продуктивности коров (таблица 2).

Исследования показывают, что в Курганской области наиболее эффективным является производство молока на фермах с поголовьем более 450 коров. На таких фермах выше продуктивность коров и производительность труда, ниже издержки производства. Вместе с тем, в последние годы в молочном животноводстве большое распространение также получают фермы с поголовьем 250-350 коров, которые дают неплохие экономические результаты (в число 24 хозяйств группы входит СПК «Племзавод «Разлив»). Это еще раз подтверждает вывод о том, что главным условием эффективности молочного скотоводства всегда должно быть увеличение до максимума продуктивности коров при одновременном сокращении затрат на производство молока.

В качестве перспективной базовой модели производства молока целесообразно взять уже упомянутый СПК «Племзавод «Разлив». Здесь сохранена внутриотраслевая технологическая специализация производства и труда работников; наряду с животноводческими специализированными звеньями действуют звенья по кормопроизводству, заготовке и вывозке органических удобрений, по уходу за культурными пастбищами.

За период с 2004 года по 2006 год поголовье коров в хозяйстве увеличилось с 306 до 320 гол., валовое производство молока возросло с 14740 до 17885 ц, или на 21%, в основном за счет повышения продуктивности с 4820 до 5600 кг. Себестоимость 1 ц молока составляет 629,0 руб. (это один из лучших показателей области), уровень рентабельности – 48,8% (рисунок).

Применяемая в СПК «Племзавод «Разлив» система ведения молочного скотоводства может быть перспективной моделью для большинства сельскохозяйственных организаций Курганской области. Сегодня вопрос должен ставиться не о выживании молочного скотоводства, а о его развитии. Опыт показывает, что отрасль имеет все основания, чтобы стать рентабельной не только в отдельных хозяйствах, но и в регионе в целом.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ЗЕРНА И ХЛЕБОПРОДУКТОВ

Н.Н. МАХОВА,

соискатель, Уральская ГСХА, г. Екатеринбург

Ключевые слова: рынок зерна и хлебопродуктов, региональное самообеспечение, продовольственная безопасность, ценообразование, интеграция, специализация.



Прошло много тысячелетий с тех пор, как люди стали культивировать злаки. Хлеб по-прежнему продолжает оставаться важной составной частью питания человека, поскольку он обеспечивает половину потребности в необходимых углеводах, треть белков, минеральных элементов, обладая высокой питательностью. Уровень потребления изделий из хлеба постоянный, не зависит от сезона года и практически не меняется на протяжении ряда лет. Небольшая стоимость позволяет употреблять данный продукт даже в малообеспеченных семьях, что особенно важно в связи с обострившейся социально-экономической обстановкой в России. Неслучайно вопрос удовлетворения потребностей населения в хлебобулочных изделиях является важнейшим, поскольку в большей степени способствует обеспечению продовольственной безопасности страны.

Продовольственная безопасность является одним из основных элементов экономической безопасности государства, обеспечивающим жизненно важные потребности населения страны, относящиеся к проблемам питания человека. Обеспечение продовольственной безопасности предполагает знание реальных и прогнозирование потенциальных опасностей, а также создание эффективной системы обеспечения населения продовольственными товарами и, в первую очередь, хлебом.

В настоящее время проблема обеспечения должного уровня продовольственной безопасности населения становится всё более глобальной, поскольку его снижение таит в себе угрозы социального и экономического характера. Примечательно, что, по мнению экспертов продовольственной и сельскохозяйственной организации объединенных наций (ФАО), состояние международной продовольственной безопасности определяется по объему переходящих до следующего уровня мировых запасов зерна и уровню его производства на душу населения. Первый показатель свидетельствует об устойчивости положения в мире и гарантиях на случай чрезвычайных ситуаций, которые отрицательно сказываются как на сельском хозяйстве, так и на экономике в целом. Второй будет наиболее важным для условий отдельно взятых регионов и областей [1].

Известно, что продовольственную безопасность территории следует рас-

сматривать как надежное (бесперебойное) и достаточное (по международным нормам) снабжение населения продуктами питания, в основном, за счет собственного производства, гарантирующего отсутствие угрозы голода или недоедания [1].

По мнению ученых-аграрников Среднего Урала, продовольственное самообеспечение региона следует рассматривать с четырех сторон: 1) обеспечение населения продовольствием в соответствии с нормами питания; 2) защита внутреннего продовольственного рынка сельхозтоваропроизводителей региона от необоснованных объемов импортного продовольствия; 3) защита населения от недоброкачественных продуктов питания; 4) создание оптимальных переходящих запасов зерна [2]. Свердловская область подобно другим промышленно развитым территориям зависима и от ввоза продукции из других районов России, и от импорта. Хлебобулочные изделия, будучи продукцией скоропортящейся, не импортируются, а вот часть сырья для хлебопекарной промышленности, т.е. зерно, ввозится из-за рубежа, в чём таится потенциальная опасность необоснованного превышения объемов импортного продовольствия. Кроме того, ввозимая продукция может представлять угрозу для здоровья населения, поскольку значительная её доля является генетически модифицированной. Очевидно, необходимым условием продовольственной безопасности является самообеспечение сельскохозяйственной продукцией, в частности, зерном.

Проблема обеспечения национальной и региональной продовольственной безопасности значительно обострилась в постсоветский период. Одной из причин сложившегося положения стали низкие доходы подавляющей части населения страны и регионов, что затрудняет экономическую доступность к продуктам питания. Падение среднедушевого потребления основных продуктов питания продолжалось до 1999 года. Большинство российских граждан питалось на недопустимо низком уровне. В худшую сторону изменилась структура потребляемых продуктов. Только позднее наблюдался рост объемов потребления. При этом корректно будет утверждать о стабилизации уровня потребления продовольствия на достаточно низком уровне. Таким образом, необходимость усиления продовольственной безопас-

ности населения за счет увеличения объемов производства традиционных для области видов сельскохозяйственной продукции очевидна.

За последние несколько лет в экономике страны наметились определенные сдвиги в лучшую сторону. В начале 90-х годов среднедушевой ежемесячный заработок в России составил \$10-20, в 2006 году он превысил \$400 в месяц. Соответственно возросли доходы и у жителей Свердловской области. Сегодня потребитель стремится покупать высококачественную хлебобулочную продукцию широкого ассортимента, различной весовой фасовки и упакованный в соответствии с его представлением.

Потребительский спрос должен быть удовлетворен, а для этого необходимо решить ряд задач, важнейшей из которых является обеспечение сырьевой базы.

В современных экономических условиях производство зерна носит достаточно сложный характер. Рыночные преобразования привнесли качественные и количественные изменения в зерновое хозяйство России. Состояние зернового производства характеризуется такими параметрами как размеры посевных площадей, валовые сборы и структурные сдвиги отдельных видов продукции. За последние годы в стране произошел резкий спад в производстве зерна, ухудшилось его качество, снизился уровень интенсивности и эффективности ведения зерновой отрасли. Посевная площадь сократилась с 65643 тыс. га в 1986-1999 гг. до 45164 тыс. га – в 2001-2004 гг., валовой сбор – с 104,3 млн т до 79,3 млн т, производство на душу населения – с 713 кг до 547 кг. Остро стоит проблема качества зерна, поскольку выращиваются, в основном, слабые сорта IV класса. В худшую сторону изменилась структура посевов.

Не явилось исключением и зерновое производство Свердловской области, в котором наблюдаются аналогичные тенденции. В период с 1999 по 2004 гг. снизились посевные площади во всех категориях хозяйств с 1202,5 тыс. га до 1013,4 тыс. га. Если в 1999 г. озимые культуры были засеяны на территории в 36,1 тыс. га, то в 2004 г. – на 20,3 тыс.га. Площадь

Grain products market, regional provision, food security, pricing, integration, specialization.

посевов яровых зерновых и зернобобовых культур сократилось с 536,0 тыс. га в 1999 г. до 442,4 тыс. га в 2004 г., при этом пшеницы было засеяно на 184,9 тыс. га в 2004 г. по сравнению с 220,4 тыс. га в 1999 г. Посевные площади ячменя снизились с 172,7 тыс. га до 144,7 тыс. га, овса – с 118,8 тыс. га до 90,0 тыс. га. Среднегодовое производство зерна за последние годы составляет 637,1 тыс. тонн. Изменилась и структура производства зерновых культур. Уменьшился удельный вес ячменя (с 22% от общего валового сбора в 1996–2000 гг. до 20% в 2005г.), ржи (с 8% до 5% в аналогичный период), овса (с 10% до 6%).

По численности населения и территории Свердловская область – самая крупная на Урале, однако обеспеченность сельхозугодиями и пахотными землями является наименьшей и составляет 0,58 и 0,34 гектара на одного жителя. Область наименьшей обеспеченностью пашней, область имеет наименьшее производство зерна и вследствие этого низкую обеспеченность потребностей в основных видах сельскохозяйственной продукции за счет собственного производства. Что не удивительно. Как известно, в целом Урал – не сельскохозяйственный район. Свердловскую область принято считать зоной рискованного земледелия, так как климат региона континентальный. Однако здесь возделывают озимую рожь, овес, пшеницу (в северной части преимущественно ранние яровые сорта). Сельхозугодия в области занимают около 26 166 кв. км.

Под урожай 2006 года сельскохозяйственными организациями было засеяно 778, 4 тыс. га, крестьянскими хозяйствами и индивидуальными предпринимателями – 99, 4 тыс. га. Сбор зерновых культур в Свердловской области по итогам уборочной кампании 2007 года составил 635 тыс. тонн, что на 17, 3 % меньше по сравнению с предыдущим годом. Однако такое снижение объемов производства зерна по объективным причинам не отразится на продовольственной безопасности, поскольку Свердловская область специализируется на выращивании фуражных культур, часть из которых ориентирована на нужды животноводства в регионе.

Как известно, ликвидация планового размещения производства и распределения аграрной продукции при недостаточном развитии механизма рыночных связей нарушила сложившийся обмен сельскохозяйственным сырьем между российскими регионами, в условиях экономической нестабильности породила стремление регионов к самообеспечению теми видами продукции, для производства которых они не располагают необходимыми условиями. В результате происходит «размывание» ранее сложившейся территориальной специализации производства.

Очевидно, вопрос самообеспечения региона агропродукцией следует решать не за счет изменения приоритета возде-

ваемых культур и переориентации структуры посевных площадей, а за счет развития традиционного производства и межрегиональных связей. Необходимым условием самообеспеченности зерном является производство, превышающее объем внутреннего потребления в результате наличие переходящих запасов, позволяющих осуществлять торговлю. Следует совершенствовать продовольственный рынок, а не менять территориальную специализацию зернового производства.

Уже на основе специализации зернового производства регионов может быть сформирована интегрированная структура валового производства, базирующаяся на развитии межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции.

Кроме того, уровень развития продовольственного рынка во многом определяется наличием конкуренции и числом участников. Одним из условий реализации принципа совершенной конкуренции является обеспечение свободы для вхождения на рынок. Вмешательство местных властей в торговые сделки и процесс ценообразования негативным образом сказывается на развитии продовольственного рынка.

Учитывая то, что мука из производимого в области зерна не обладает достаточными хлебопекарными свойствами, зерно для изготовления качественных хлебопродуктов завозится, в основном, из Оренбургской области, где производится твердая пшеница, а также из Казахстана. Это позволяет успешно функционировать перерабатывающей подотрасли Свердловской области.

Мукомольная и хлебопекарная промышленность Свердловской области представлена 35 крупными и средними хлебокомбинатами и хлебозаводами, 26 предприятиями потребительской кооперации, а также мини-пекарнями. За год в среднем выпускается 228 тыс. тонн хлеба и хлебобулочных изделий, 13 тыс. тонн мучных кондитерских изделий, 25 тыс. тонн макаронных изделий. Основными производителями являются Екатеринбургский, Нижнетагильский, Каменск-Уральский и Верхнепышминский хлебозаводы. Наибольшие объемы производства муки сосредоточены на Екатеринбургском мукомольном заводе, Арамилском комбинате хлебопродуктов, а также хлебной базе №46. В производстве крупы задействовано пять предприятий, основными из которых являются «Екатеринбургхлебопродукт» и Екатеринбургский мукомольный завод. Свердловский хлебопекарный комбинат производит макаронные изделия.

Вышеуказанные и другие предприятия мукомольной и хлебопекарной промышленности области должны обеспечить население качественной продукцией в необходимых объемах. Какова же тенденция потребления хлебопродукции и готовность организаций отрасли ответить на спрос соответствующим

предложением?

Хлебобулочные изделия являются продуктами повседневного спроса. Они относятся к числу наиболее распространенных продуктов питания, потребляемых ежедневно и повсеместно всеми группами населения. Особенностью рынка хлебопродуктов является то, что в периоды экономического спада и, как следствие, снижения покупательной способности населения, потребление хлебопродуктов увеличивается. Спрос на хлеб по цене неэластичен. Так, в связи со снижением жизненного уровня населения спрос на хлеб и хлебопродукты с начала 90-х возрос, а в последние годы стабилизировался.

В то же время объемы зерна, идущего на продовольственные цели, постоянно снижались, что было связано, в первую очередь, с сокращением посевных площадей и диспаритетом цен в агропромышленном комплексе.

Вообще, цена является главным ориентиром рыночного поведения. Становлению цен на рынке зерна и хлебопродуктов сопутствуют определенные закономерности, оказывающие существенное влияние на ряд факторов. Как известно, самый простой способ ценообразования заключается в начислении наценки на себестоимость товара. На рынке зерна производитель может продать свою продукцию по определенной цене посредникам (их может быть несколько во всей цепочке), которые, в свою очередь, передают товар мукомольному заводу с наценкой, далее уже по более высокой цене произведенную муку приобретает хлебопекарня, наконец, на рынке хлебопродуктов реализаторы продают свою продукцию с новой наценкой. Очевидно, что исключить основные элементы из вышеуказанной цепочки невозможно. Таким образом, конечную цену можно представить в общем виде как

$$C_k = C_{np} + \sum_{i=1}^n \Delta C_i$$

где C_k – конечная цена, руб.; C_{np} – цена произведенного зерна, руб.; n – число участников цепочки.

ΔC_i представляет собой наценку на зерно каждого из участников цепочки:

$$\sum_{i=1}^n \Delta C_i = \Delta C_1 + \Delta C_2 + \Delta C_3 + \Delta C_4 + \dots + \Delta C_n$$

Однако при этом следует принимать во внимание тот факт, что в технологической цепочке зерно превращается в иной продукт – муку, а та, в свою очередь, в хлеб. На производство 1 тонны муки понадобится зерна больше, равно как и на изготовление 1 тонны хлеба. Для того, чтобы «уравнять» эти продукты следует ввести коэффициенты сопоставимости k_1 , который представляет собой отношение 1 тонны муки к количеству зерна, затраченного на ее производство, и k_2 , являющийся отношением 1 тонны хлеба к количеству муки, необходимой для его изготовления. Иными словами

$$U_i = U_{sp} + \Delta U_i + \Delta U_i \cdot k_1 + \Delta U_i \cdot k_2 + \Delta U_i + \dots + \Delta U_i$$

Из вышеизложенного очевидна невыгодность данной системы для сельского хозяйства, поскольку значительную часть выручки получают не сельхозтоваропроизводители, а другие участники цепочки. В сложившейся ситуации более целесообразным представляется налаживание кооперативных отношений между участниками технологической цепочки.

Кроме того, определенные трудности существуют и на самих предприятиях (моральная и физическая изношенность основных фондов, слабая обеспеченность трудовыми ресурсами и т.д.). Производственные мощности по выпуску различных видов хлебной продукции используются только на 40-60% от своих возможностей, а муки – лишь на 17-18%.

Однако, несмотря на существующие проблемы, предприятия хлебопекарной промышленности функционируют устойчиво. Положение их в последние годы

стабилизировалось, организации развиваются и готовы расти в дальнейшем. Так, в 2006 году, по данным областного Министерства сельского хозяйства и продовольствия в области в было произведено 199 837 тонн хлеба и хлебобулочных, 51 162 тонны кондитерских и 24 269 тонн макаронных изделий. Деятельность организаций остается рентабельной. В 2004 году хлебокомбинаты Свердловской области получили около 18 млн рублей чистой прибыли, в 2005 г. – 63 млн руб., в 2006 г. – 23 млн руб. Уровень их рентабельности в 2004 г. составил 3,5%, в 2005 г. – 5,6%, в 2006 г. – 3,7%. С ростом платежеспособного спроса и укреплением экономики в целом доходы предприятий хлебопекарной промышленности стабилизировались.

Выводы. Рекомендации

Таким образом, из вышесказанного можно сделать вывод о том, что вопрос удовлетворения потребностей населения региона в хлебобулочных изделиях, как одном из основных источни-

ков необходимых организму пищевых веществ, является крайне важным, поскольку направлен на решение проблемы регионального продовольственного самообеспечения. Однако зернопроизводство Свердловской области не в состоянии в полной мере обеспечить сырьевую базу для хлебопекарной промышленности, что связано, в первую очередь, с природно-климатическими условиями региона. Существует необходимость ввоза зерна из других областей, ближнего и дальнего зарубежья. Наиболее дешевое и качественное сырье при этом предлагает Оренбургская область. Становится очевидным тот факт, что для дальнейшего успешного развития регионального рынка зерна и хлебопродуктов необходимо совершенствовать интеграционные процессы в агропромышленном комплексе Урала, территориальную специализацию зернового производства и продовольственного рынка в масштабе СНГ.

Литература

1. Сёмин А.Н. Аграрный сектор экономики: рыночная стратегия развития. – Екатеринбург: Изд-во Уральского гос. экон. ун-та, ПИПП, 1995. – 412 с.
2. Чашин В.К., Пустуев А.Л. Мониторинг в системе продовольственной безопасности. – М.: Изд-во ГУП «Агропресс», 2004. – 439 с.

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ж.А. ТЕЛЕГИНА,

кандидат экономических наук, доцент,

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

Ключевые слова: *воспроизводство в сельском хозяйстве, социальные приоритеты, структурная экономика субъекта Федерации.*

Обострившиеся социальные проблемы российского села являются важнейшими составляющими стратегии воспроизводства основного капитала в сельском хозяйстве. Проблема технического состояния отрасли – не только в высоком уровне изношенности (более 70%) и практическом отсутствии поставок основных средств (в силу неплатежеспособности потребителей), но и в неудовлетворительном состоянии имеющегося технического потенциала, его неэффективном использовании. Необходимо изменить отношение к использованию основного капитала, а для этого нужны квалифицированные кадры. Аграрный сектор испытывает нехватку специалистов, способствующих созданию первичного продукта.

Сельское хозяйство – это не только производство, но и образ жизни. Здесь, как ни в какой иной сфере, производство и быт людей связаны неразрывно. Так, например, для структурной экономики Курганской области характерна высо-

кая доля сельского хозяйства. Количество занятых в сельскохозяйственном производстве составляет четверть их общей численности в экономике области, а сельское население достигает почти 45 % всего населения области, тогда как в России – 27, в Уральском федеральном округе – 26%.

Таким образом, сельское хозяйство как основа общего благополучия общества и развития продовольственного комплекса, без которого невозможно поддерживать устойчивость общих темпов роста производства, выступает одним из основных приоритетов развития экономики Курганской области. В то же время анализ современной социально-экономической ситуации и хода реформирования в сельском хозяйстве свидетельствуют об ошибочности выбранной стратегии и тактики социально-экономических преобразований и, прежде всего, об ошибочности определения конечной цели реформирования. Фактически создание рыночного хозяйства выступило как само-

цель, а не как средство достижения более эффективной экономики и повышения уровня и качества жизни населения. Анализ состояния и динамики таких важнейших социальных показателей, как уровень и динамика показателей смертности, продолжительность жизни, уровень и динамика доходов, занятости и т.п., показал, что трудовые ресурсы сельского хозяйства находятся в аварийном состоянии.

В большинстве сельскохозяйственных организаций Курганской области произошло значительное снижение объемов производства (за период с 1992 по 1998 г. – на 50 %) и сокращение числа работников (на 74 тыс. за тот же период). В период 1999-2000 гг. в сельскохозяйственных организациях наблюдался



Reproduction in an agriculture, social priorities, structural economy of the subject of Federation.

экономический рост, однако численность их работников продолжала сокращаться. Спад экономической активности привел к существенному сокращению оплаты труда в сельском хозяйстве, как в абсолютных, так и в относительных показателях. В 1998 г. средняя зарплата сельскохозяйственных работников России составила 44,5% от средней зарплаты по стране, а в 2005 г. – 38,8%.

На селе процент бедных выше, чем в городе, поскольку у сельских жителей доходы, как правило, ниже, а число иждивенцев в расчете на одну семью больше, чем у горожан. Соотношение средней заработной платы 10% наиболее и 10 % наименее оплачиваемых работников в 2005 г. достигло 21,5 раза, то есть быстрыми темпами идет процесс межотраслевого, регионального и социального расслоения общества на бедных и богатых.

Согласно официальной статистике за 2005 г., по уровню денежных доходов 65,1% сельского населения в Курганской области находилось за чертой бедности, что значительно превышает процент бедного населения в городах (33%).

В 2005 г. среди групп сельского населения численность семей со среднедушевыми доходами ниже прожиточного минимума составляла более 47%. Уровень жизни сельских семей с детьми также значительно ниже, чем в городе. В период преобразований лишь небольшая часть сельских домашних хозяйств (от 6 до 11% в зависимости от экономического состояния сельскохозяйственных организаций) смогла улучшить свое материальное благополучие.

Давая оценку ситуации с доходами сельского населения, необходимо учитывать, что значительная часть валового дохода домохозяйств (37% в 2005 г.) образуется за счет деятельности личных подсобных хозяйств. С учетом этих дополнительных доходов средний валовой доход одного сельского жителя, работающего в сельскохозяйственной организации и имеющего свой приусадебный участок, приближается к средней зарплате по стране в целом, но все равно отстает от нее на 30-33%.

Основной причиной распространения бедности на селе является кризисное состояние традиционных организаций (колхозно-совхозного типа), которые не могут приспособиться к рыночной системе. Это приводит к таким явлениям, как локализация бедности в так называемых депрессивных аграрных субъектах Федерации и к безработице на селе.

Техническая модернизация производства, изменение специализации, проводимые инвестиционными компа-

ниями в рамках реструктуризации и оптимизации бизнеса, неизбежно ведут к сокращению численности работников. Самостоятельное трудоустройство высвобожденных работников в сельской местности весьма проблематично, поэтому инвестиционная компания в рамках социальных инвестиций должна реализовать специальную программу, направленную на минимизацию социальной напряженности и уровня безработицы на территории своего присутствия.

Реализация социально-экономической ответственности сельскохозяйственных товаропроизводителей предусматривает установление эффективных и сбалансированных отношений с государством, акционерами, потребителями, персоналом, партнерами и местными сообществами. При этом социальные инвестиции должны рассматриваться хозяйствующими субъектами как объективная и необходимая форма бизнес-инвестиций. Базовый принцип социальной ответственности сельскохозяйственных товаропроизводителей должен исходить из необходимости предоставления обществу качественных товаров, создания новых рабочих мест, своевременной выплаты заработной платы работникам, развития и расширения основного производства, уплаты налогов.

В этой связи перспективной формой реализации социального партнерства, предполагающей долгосрочное и прогнозируемое участие частного капитала в решении сложных социально-экономических задач сельских территорий, является заключение соглашений о социально-экономическом партнерстве инвестиционных компаний с региональными и муниципальными органами управления, предусматривающих создание взаимовыгодной модели сотруничества и равноправного партнерства. Такие соглашения позволят получить синергетический эффект для развития территории в целом. На основании соглашения компании вырабатывают собственную модель социальной политики, которая регламентируется политикой компании в области корпоративной социальной ответственности.

Основной составляющей социальной ответственности организации является ответственность перед всеми своими работниками за соблюдение установленных трудовых прав и уровня социальных стандартов. В этой связи инвестиционным компаниям, имеющим стратегические планы развития сельского хозяйства, важно легализовать тру-

довые отношения с работниками, обеспечивать достойный уровень выплаты заработной платы.

В рамках реализации программы поддержки и развития малого бизнеса и предпринимательства частная компания может взять на себя обязательства по созданию благоприятных условий для формирования и развития личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств гражданами, высвобождаемыми с производства. В частности, эффективной мерой может стать финансовое участие компаний в создании на территории муниципальных образований кредитных сельскохозяйственных потребительских кооперативов, в том числе участие в их деятельности в качестве члена кооператива, что будет способствовать повышению доступности малых форм хозяйствования к заемным финансовым ресурсам. Позитивное влияние могут оказать долгосрочные обязательства инвестиционных компаний по оказанию на договорных условиях механизированных услуг малому бизнесу и поставке материальных ресурсов, содействие развитию народных промыслов.

Перспективным направлением корпоративных социальных инвестиций является софинансирование мероприятий, реализуемых в рамках федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2010 года», в частности, по развитию жилищного строительства в сельской местности, газификации и водоснабжению сельских населенных пунктов. Такие обязательства можно рассматривать как долгосрочные социальные инвестиции, формирующие позитивное восприятие компании работниками и местным населением.

В условиях, когда риски ведения сельскохозяйственного производства высоки, сроки окупаемости вложений велики, а бюджетная поддержка агропромышленного комплекса мизерна, экономически оправданной мерой государственного протекционизма притока инвестиций в аграрную сферу могло бы стать предоставление управляющим компаниям льгот по налогам. Такое льготирование может рассматриваться как альтернатива субсидиям, выделяемым из бюджета сельскохозяйственным товаропроизводителям, и распространяться на средства, направляемые на развитие сельского хозяйства, причем не только в части капиталобразующих инвестиций производственного характера, но и социальных инвестиций в развитие сельских территорий в целом.

Литература

1. Агранат Г.А. Экономические и социальные проблемы научно-технического инновационного развития // Север: наука и перспективы инновационного развития. – Сыктывкар: Изд-во Коми НЦ УрО РАН, 2006. – 367с.
2. Сизов В.С. Стратегическое управление воспроизводственным процессом. – М.: Экономистъ, 2004. – 238 с.
3. Баутин В.М. и др. Устойчивое развитие сельских территорий: Вопросы стратегии и тактики. – М.: Росинформагротех, 2004. – 310 с.

УРОВЕНЬ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ ЯКУТИИ

Л.В. СИДОРОВА,
аспирант, Якутская ГСХА, г. Якутск

Ключевые слова: обеспечение населения продовольствием, Республика Саха (Якутия), северный завоз, государственная поддержка сельского хозяйства, повышение конкурентоспособности местной продукции.

Существует мнение, что Якутия раньше сама себя обеспечивала продовольствием, а ныне при огромных вложениях в сельское хозяйство не уменьшается, а растет завоз продовольствия из других регионов; при этом не учитывается, что численность населения Якутии за прошедшие десятилетия выросла в четыре раза за счет несельскохозяйственного населения.

Если в первой трети нашего века на одного труженика сельского хозяйства приходилось один-два потребителя продовольствия, то ныне – около 20. Эта ситуация сохранится и в предстоящие годы, ибо республика не может заново возвратиться к своей прежней аграрной специализации. В ее экономике ведущее место будут продолжать занимать добывающие отрасли промышленности, имеющие стратегическое значение для экономики как Якутии, так и России.

Определяющим требованием продовольственного самообеспечения является стабильное обеспечение населения продуктами питания в нужном количестве и соответствующего качества за счет своих ресурсов. Однако недостаточно только обеспечить продовольствием, требуется создание таких экономических условий, достижение такого уровня доходов населения, формирования таких цен, при которых гарантировалась бы доступность и достаточность его для населения.

Республика Саха (Якутия) по своим суровым природным условиям не имеет возможности производить необходимый объем продуктов питания для обеспечения всего своего населения. Продовольственный рынок республики формируется в значительной мере за счет завоза продовольствия из других регионов России и импорта. Мясные продукты в республику поступают из Омской, Воронежской, Курганской областей и Алтайского края; молочные – из Омской, Новосибирской, Смоленской, Вологодской, Псковской областей, Алтайского и Красноярского краев, республики Башкортостан. Преобладающее количество мясных консервов поставляют Северо-Кавказский, Центрально-Черноземный, Поволжский и Западно-Сибирский районы. Молочные консервы, сухое молоко и масло животное завозят

из Западно-Сибирского, Восточно-Сибирского, Уральского и Северо-Западного и Северо-Кавказского экономических районов, Амурской и Брянской областей, Среднеазиатских республик и Украины. Поставщики продовольствия характеризуются разбросанностью по территории всей России. В перспективе целесообразнее ввозить продукты питания из более близких к республике регионов. Такими регионами по поставке продуктов животноводства могут быть: Омская и Новосибирская области, Алтайский и Красноярский края, а также республика Башкортостан.

В дореформенное время мясные и молочные продукты завозились в Якутию из 32 регионов, картофель и овощи – из 10 регионов России и двух бывших союзных республик. Государственный завоз продовольствия в Северные регионы России осуществлялся централизованно из общесоюзного фонда по установленным планам поставок продукции, по фиксированному государственному цене, а транспортные издержки компенсировались государством. В то время потребители общесоюзного фонда продовольствия находились в относительно более выгодном положении.

В настоящее время поставкой в республику продовольственных товаров занимаются не государственные органы власти, а частные коммерческие структуры. Практика показывает, что упорядочению рыночного товарооборота продовольствия способствует создание сети региональных и межрегиональных оптовых и оптово-розничных продовольственных рынков. В сложных условиях Севера они стали основными поставщиками продовольственных товаров.

Оптовые рынки организованы во всех городах республики, а также в крупных промышленных поселках, а их число постоянно растет. Коммерческие структуры сельских районов необходимое продовольствие приобретают на этих оптовых рынках. Вследствии коммерсанты, исходя от транспортных и других издержек, сами устанавливают цены на товар, из-за чего наблюдается значительная дифференциация стоимости продовольствия (до 2-3 раз) между центральной



частью республики и окраинными районами.

Механизм формирования республиканского продовольственного фонда и обеспечения населения продуктами питания характеризуется сложными социально-экономическими и природными особенностями местонахождения населенных пунктов и городов в республике. Более 85% территории республики отличаются сезонной транспортной доступностью. Основной объем грузов завозится в короткий навигационный период речным транспортом.

Наиболее серьезные проблемы сложились в транспортном обслуживании населения, проживающего в арктической зоне, где связь с удаленными населенными пунктами осуществляется только воздушным транспортом. Высокая стоимость перевозок, критическое состояние парка малой авиации является реальным ограничивающим фактором в обеспечении продовольствием населения удаленных населенных пунктов и решения жизненно важных социальных задач. В связи со сложившейся ситуацией на стратегически значимых рынках, по отдельным категориям товаров и продовольствия следует создавать интегрированные структуры, формирующие продовольственные резервы (таблица 1).

По данным Госкомстата республики, ввоз продуктов питания в республику извне, включая импорт, в общих объемах продовольственных ресурсов в последние годы снижается. Хотя за 2006 год наблюдается увеличение ввозимых мясных, молочных продуктов и картофеля. До 2004 года тенденция увеличения ввоза наблюдалась по яйцам, а до 2006 года – по овощам.

Насколько республика самообеспечена молоком и мясными продуктами, позволяет судить ряд показателей, рассчитанных на душу населения (таб-

Maintenance of the population with the foodstuffs, Republic Sakha (Yakutia), northern delivery, the state support of an agriculture, increase of competitiveness of local production.

Таблица 1

Завоз основных продовольственных товаров (тыс.тонн)

	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2005 г. в % к 2004 г.	2006 г.	2006 г. в % к 2005 г.
Мясные продукты	54,5	57,7	56,8	55,9	54,5	97,5	54,8	100,5
Молочные продукты	115,2	110,9	113,1	108,3	107,8	99,5	107,9	100,1
Яйца, млн шт.	80,3	80,5	87,4	78,7	76,2	96,8	74,3	97,5
Картофель	46,5	50,6	53,2	45,1	43,8	97,1	50,7	115,8
Овощи	33,2	38,8	39,9	42,6	44,1	103,5	41,8	94,8

Таблица 2

Самообеспеченность Республики Саха (Якутия) продуктами животноводства

	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Мясо и мясопродукты						
Ресурсы:	82,5	91,6	92,3	92,0	91,2	92,2
Запасы на начало года, тыс.т	7,5	10,6	12,7	12,6	12,9	13,1
Производство, тыс.т	20,5	23,3	22,8	23,5	23,8	24,3
Ввоз, включая импорт, тыс.т	54,5	57,7	56,8	55,9	54,5	54,8
Производственное потребление и потери, тыс.т	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Личное потребление, тыс.т	71,4	78,3	79,1	78,6	77,6	78,8
Численность постоянного населения, тыс.чел.	957,5	951,5	948,6	949,0	950,7	949,9
Ресурсы продукции на душу населения, кг в год (за счет местного производства, без учета запасов и производственного потребления)	21,4	24,4	24,0	24,8	25,0	25,6
Потребление мяса и мясопродуктов на душу населения, кг	75	82	83	83	81	83
Доля предложения местного производства к потреблению населения республики, %	28,5	29,8	28,9	29,9	30,9	30,8
Молоко и молокопродукты						
Ресурсы:	314,3	322,3	339,7	338,2	344,9	344,9
Запасы на начало года, тыс.т	29,5	32,5	38,0	38,6	40,1	42,0
Производство, тыс.т	169,6	178,9	188,6	191,3	197,0	194,4
Ввоз, включая импорт, тыс.т	115,2	110,9	113,1	108,3	107,8	107,9
Производственное потребление и потери, тыс.т	36,6	34,5	33,7	31,3	33,4	34,2
Личное потребление, тыс.т	245,2	249,8	267,4	266,8	269,5	269,2
Численность постоянного населения, тыс.чел.	957,5	951,5	948,6	949,0	950,7	949,9
Ресурсы продукции на душу населения, кг в год (за счет местного производства без производственного потребления)	177,1	188,0	198,8	201,6	207,2	204,7
Потребление молока и молоко-продуктов на душу населения, кг	257	263	282	281	284	283
Доля предложения местного производства к потреблению населения республики, %	68,9	71,5	70,5	71,7	72,9	72,3

Таблица 3

Минимальное количество скота (тыс.голов) и площадь посевов (тыс.га) для обеспечения экономической безопасности республики (все категории хозяйств) в 2006 г.

Показатель	Фактические данные	Требуемое количество
Крупный рогатый скот	267,8	464
В том числе: коров	106,7	181
Олени	153,7	390
Лошади	130,2	209
Свины	31,0	116
Птица	786,9	1545
Зерновые культуры	17,7	66
Картофель и овощи	9,7	14,7

лица 2).

По данным Госкомстата Якутии, из-за увеличения доли собственного производства мяса сокращается объем ввоза мясных продуктов. По молочным продуктам доля местного производства увеличивается, уменьшаются объемы ввоза молочных продуктов. В результате, резервный фонд мясных и молочных продуктов увеличился на начало года до 13,1 тыс. тонн и 42,0 тыс. тонн соответственно, что является результатом реальной государственной поддержки по выплатам субсидий за сданное цельное молоко в районах республики.

Мясом и мясопродуктами местно-

го производства население обеспечено лишь 30%. При изучении баланса по молоку можно констатировать, что ресурсов данной продукции достаточно, чтобы покрыть 71% внутренней потребности населения.

С учетом изложенных принципов решения продовольственной проблемы, в республике при существующей продуктивности земель и животных должно быть во всех категориях хозяйств достаточное количество скота, птицы и площадей сельхозугодий (таблица 3).

По данным таблицы 3, для достижения необходимого уровня самообеспеченности республике требуется

иметь, примерно, вдвое больше скота и втрое больше сельхозугодий. Таким образом, самообеспечение представляет долгосрочную цель. Это, может быть, достигнуто только при условии принятия эффективных мер, направленных на повышение эффективности собственного агропромышленного производства. Создание племенных и товарных мясных ферм на базе сельскохозяйственных предприятий позволит стимулировать развитие отрасли.

В связи с суровыми природно-климатическими условиями республики, производство местной сельскохозяйственной продукции имеет ограниченный объем и ассортимент. В связи с этим, республика относится к регионам России, включенным в перечень Северного завоза. В Арктической зоне республики местные источники продовольствия представлены продукцией традиционного оленеводства, охотпромысловой деятельности, рыбной ловли и в отдельных районах коневодства. В центральной и южной части республики, кроме вышеперечисленных направлений хозяйственной деятельности, в отраслях животноводства наиболее развито производство продукции крупного рогатого скота, табунного коневодства, свиноводства, птицеводства, а в отраслях растениеводства – производство продукции картофелеводства, овощеводства, зерновых культур и т.д.

Завершение строительства железной дороги «Беркамит – Томмот – Якутск» окажет непосредственное положительное влияние на развитие хозяйственного комплекса республики и позволит наполовину снизить зависимость от сезонного завоза грузов, минимизировать затраты бюджетов, предприятий и населения. Схемой предусматривается также строительство железнодорожных линий, которые будут способствовать освоению перспективных месторождений Южной Якутии.

Из-за суровых природно-экономических условий издержки производства продуктов питания в республике в 1,2-1,5 раза выше, чем в других регионах. Поэтому, на первый взгляд, кажется, что выгоднее завозить продовольствие из других регионов страны. Но данное утверждение нарушает основной принцип продовольственной безопасности территории. Республика должна оказывать поддержку местному товаропроизводителю для повышения уровня конкурентоспособности местной продукции на региональном рынке сбыта.

Продукция местных сельхозтоваропроизводителей может на равных конкурировать по качеству (в республике используется меньше химических соединений, удобрений, биологических препаратов) и по эксклюзивным видам национальных блюд из таких продуктов, как конина, мясо жеребят и оле-

нина. В связи с этим, в условиях жесткой конкуренции, на предприятиях АПК необходимо внедрять систему менеджмента качества, соответствующую международным стандартам. Это позволит повысить конкурентоспособность продукции и улучшить финансовое состояние предприятий.

Анализ результатов президентской программы социально-экономического развития села Республики Саха (Яку-

тия) на 2002-2006 годы и по итогам 2007 года демонстрирует отставание от ряда намеченных показателей. К сожалению, эти показатели относятся к базовой части производственного потенциала, в частности, – невыполнение прогнозных показателей по поголовью домашних животных, а также по объему производства продукции растениеводства и животноводства.

Для достижения прогнозируемого

уровня следует широко использовать прогрессивные технологии увеличения производства сельскохозяйственной продукции, повышения эффективности ее рационального использования (переработки); отрегулировать механизм завоза продовольственных товаров, а следовательно, повысить уровень самообеспеченности и устойчивости всей системы продовольственной безопасности.

Литература

1. Борисенко Е.Н. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы / Науч. ред. В.С.Балабанов. – М.: ОАО Издательство «Экономика», 1997. – 349 с.
2. Дарбасов В.Р. Региональные аспекты продовольственной безопасности / Сб. науч. тр. АН РС(Я), Институт региональной экономики «Вопросы региональной экономики». Выпуск 3. – Якутск: Якутский филиал «Изд-во СО РАН», 2002. – 65 с.
3. Матвеев И.А. Сельское хозяйство на рубеже веков: Проблемы, пути решения, международный опыт. – Новосибирск: Сиб.отделение Якутской НИИСХ, 2001. – 140 с.
4. Сельское хозяйство РС(Я): Статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РС(Я). – Якутск: 2007. – 151 с.
5. Торговля в РС(Я): Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РС(Я). – Якутск: 2007. – 128 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Н.В. МАЛЬЦЕВ,

кандидат экономических наук, доцент, директор Центра стратегического планирования и управления в АПК, Уральская ГСХА, г. Екатеринбург

Ключевые слова: государственная поддержка, сельское хозяйство Свердловской области, механизм господдержки, производство зерна, селекционное дело, рынок зерна.

С момента начала реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в Свердловской области прошло три года. За этот период агропромышленный комплекс области достиг определенных успехов в развитии основных отраслей производства. Так, в настоящее время стабилизировались площади зерновых культур и поголовье дойного стада крупного рогатого скота. Именно в эти годы возросла урожайность зерновых культур и молочная продуктивность коров (таблица 1).

Несомненно, успехи были достиг-

нуты за счет возросшей поддержки сельского хозяйства из областного бюджета, которая увеличилась за годы реализации национального проекта с 738 тыс. руб. до 2 млрд руб., или более чем в 2,5 раза. Наряду с ростом объемов государственной поддержки росли и закупочные цены. Так, на молоко в последние три года они увеличились с 6,7-7,5 руб. до 8-9 руб. за 1 кг. На начало 2008 года они достигли 12,9 руб.

Однако проблемы остались. Урожайность зерновых культур, ставшая индикатором уровня развития расте-



ниеводства, остается низкой. Производство собственного молока на душу населения в области составляет 84 кг в год. Это почти в пять раз меньше оптимальной (408 кг) и 2,6 раза ниже минимальной нормы (221,6 кг). В целом, производство молока в Свердловской области к уровню 1990г. сократилось более чем в 2,5 раза. Значит, больше половины денежной массы потребителей уходит за пределы области.

Кроме того, по данным ученых Уральской государственной сельскохозяйственной академии, темпы роста размеров государственной поддержки сельского хозяйства в области значительно отстают от темпов роста инфляции. Так, например, динамика инфляции в 2006 г. к уровню 1999 г. составила 250%, а уровень господдержки возрос только на 190%. Для поддержания уровня простого воспроизводства материально-технических ресурсов в сельском хозяйстве области в 2006 г. государственная поддержка должна была соста-

Таблица 1

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в Свердловской области

Показатель	1998-2002 гг.	2003-2008 гг.
Посевная площадь зерновых культур, тыс. га	537	445
Валовой сбор зерна, тыс. т	668	628
Урожайность зерновых и зернобобовых культур, т	1,24	1,41
Поголовье коров, тыс. гол.	125	98
Производство молока, тыс. т	385	378
Удой молока на 1 корову, л	3072	3867

The state support, agriculture of Sverdlovsk area, the mechanism of state support, manufacture of grain, selection business, the market of grain.

Таблица 2
Направления повышения экономической эффективности производства зерна в Свердловской области

Направление	Прирост урожайности, т/га	Снижение себестоимости, %
Современный уровень: урожайность зерновых культур 1,5 т/га, себестоимость 3200 руб./т		
1. Повышение значимости сорта и сортовой агротехники (Направление А)	0,4	12
2. Научно-обоснованная, комплексная, эффективная защита растений от болезней и вредителей (Направление В)	0,3	10
3. Внедрение прогрессивных ресурсосберегающих технологий (Направление С)	-	6
4. Восстановление и постоянное совершенствование системы севооборотов (Направление D)	0,3	8
Перспективный уровень: урожайность зерновых - 2,5 т/га, себестоимость - 2000-2300 руб./т)		

вить, по расчетам специалистов УРГСХА, 1,65 млрд рублей. Фактически ее размер составил 1,26 млрд руб. Расчетные затраты бюджета на поддержку предприятий АПК с учетом инфляции в 2006 г., в сравнении к аналогичным затратам 1999 г. составили лишь 59,7%. Все это говорит о том, что реальная государственная поддержка сельскому хозяйству продолжает сокращаться.

К сожалению, отмеченная тенденция сохраняется и в принятом Правительством Свердловской области Постановлении № 51-ПП от 29.01.2008 г. «О государственной программе «Развитие агропромышленного комплекса Свердловской области на 2008-2012 годы». В соответствии с Постановлением, ежегодные темпы прироста государственной поддержки приоритетных подотраслей сельского хозяйства составляют 5-7%. При этом только расчетные темпы годовой инфляции в стране в 1,7-2,0 раза выше.

Другая важная проблема, которую, по нашему мнению, не решает современная система господдержки, – это выделение главных звеньев, обеспечивающих основу развития сельского хозяйства в области, стратегическая значимость которых позволяет считать их гарантами успешного развития АПК в целом. Выделим одну из важных цепочек производства на Среднем Урале: молоко – корма (в том числе высокобелковый компонент – зерно) – семена зерновых, зернобобовых культур и многолетних трав. В условиях Свердловской области важным звеном в этой цепи является семеноводство зерновых культур. Попробуем разобраться в этом подробнее.

Одной из основных отраслей сельского хозяйства в Свердловской области является молочное животноводство. За последние 3-5 лет средняя себестоимость 1 кг молока в хозяйствах Свердловской области

возросла с 3,5 до 6,5-9 руб. [1]. При переходе на беспривязное содержание коров, при продуктивности стада 7000-7500 кг, она сегодня уже может составить 12-14 руб. Даже с учетом поддержки Правительства области производство молока остается низкорентабельным. С ростом молочной продуктивности требования к технологическому содержанию скота и качеству его кормления будут значительно возрастать.

В современных экономических условиях производства для того, чтобы обеспечить расширенное воспроизводство ресурсного потенциала, себестоимость молока не должна быть выше 6,5-7 руб. за 1 кг. Чтобы сохранить такой уровень по молоку, себестоимость 1 тонны зерна для производства концентрированных кормов должна быть не более 1800-2300 руб., 1 т комбикорма – от 4000 до 6000 руб. Это становится возможным при устойчивой урожайности зерновых культур не менее 3,0-3,5 т/га в хозяйствах с продуктивностью коров свыше 6500-7000 кг и 2,5-3,0 т/га – в хозяйствах с продуктивностью коров 4500-6500 кг молока в год.

Поэтому проблема производства в области собственного недорогого, высококачественного растительного белка, основой которого является зерно, остается очень важной.

Как известно, посевная площадь зерновых культур в Свердловской области составляет около 450 тыс. га. Урожайность остается неустойчивой и низкой для современных требований развития животноводства – 1,3-1,7 т/га.

Планами Правительства Свердловской области предусмотрено совершенствование системы государственной поддержки отрасли с целью доведения посевных площадей зерновых культур в 2008-2010 гг. до 500 тыс. га и производства зерна в объеме не менее 1 млн т при урожайности 2 т/га.

Решить такую задачу путем традиционных мер, в основу которых положено Постановление Правительства Свердловской области «О мерах по реализации Закона Свердловской области «Об областном бюджете на 2008 год», на наш взгляд, будет затруднительно. Что касается поддержки элитного семеноводства в области, то данное Постановление не учитывает современное состояние развития производства на предприятиях, его зональные особенности, не стимулирует работы по размножению оригинальных семян, не гарантирует поддержки развития собственной областной системы производства сортовых семян, что, в конечном итоге, снижает эффективность государственной поддержки, приводит к ее распылению и, что особенно удручает, к косвенному перераспределению ресурсов поддержки за пределы области, где более эффективно функционирует система семеноводства, в основе которой нередко заложено производство оригинальных сортовых семян Свердловских селекционеров.

На первый взгляд, существующая система государственной поддержки носит демократичный, рыночный характер. Но, наряду с макроэкономическими диспропорциями, такой подход пока не приводит в области к росту поголовья дойного стада и заметному вводу в сельскохозяйственный оборот заброшенной пашни.

Механизм государственной поддержки, на наш взгляд, должен обеспечить возможность создания предпосылок для мобилизации собственных ресурсов предприятий в развитии важнейших приоритетных направлений сельскохозяйственного производства региона. Если регион не обладает достаточным количеством бюджетных средств для всестороннего крупномасштабного возрождения сельскохозяйственного производства, то механизм поддержки должен быть направлен на ключевые звенья, развитие которых позволит генерировать дополнительные финансовые ресурсы и придать импульс развитию системы в целом.

Состояние ресурсного потенциала Свердловской области (почвы, суммы положительных и эффективных температур, влагообеспеченность, в том числе, в необходимых для развития растений фазы) позволяет утверждать, о наличии реальных возможностей на 25-30% посевных площадей области стремиться к получению урожая зерновых 3,0-3,5 т/га; на 30-40% площадей – к 2,0-2,5 т/га; на оставшихся площадях – к 2 т/га зерна. Допустим, средняя урожайность зерновых культур, которая может прогнозироваться в Свердловской области, приближается к 2,5 т. По нашему мнению, главными и первоочередными направлениями эффек-

Таблица 3

Прогноз эффективности производства зерна в Свердловской области

Показатель	Годы							Результат
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Площадь зерновых культур, тыс. га	460	480	500	500	520	550	600	600
Прибавка в урожайности, т/га								
Направление А	0,1	0,2	0,3	0,4				1,9
Направление В			0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,8
Направление С								1,5
Направление D				0,1	0,1	0,2	0,3	1,8
Итого	0,1	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	1	2,5
Урожайность, т/га	1,6	1,7	1,9	2,1	2,2	2,3	2,5	
Дополнительное производство зерна, тыс. т								
Направление А	46	96	150	200				492
Направление В			50	50	104	110	180	494
Направление С								0
Направление D				50	52	110	180	392
Итого	46	96	200	300	156	220	360	1378
Производство зерна, тыс. т	736	816	950	1050	1144	1265	1500	
Снижение себестоимости 1 т зерна, %								
Направление А	5	8	12					12
Направление В			2	4	6	8	10	10
Направление С			1	2	4	6		6
Направление D				2	4	6	8	8
Итого	5	8	15	23	37	57	75	75
Экономия затрат на производство 1 т зерна, руб.								
Направление А	150	240	360					
Направление В			60	120	180	240	300	
Направление С			30	60	120	180		
Направление D				60	120	180	240	
Итого	150	240	450	240	420	600	540	
Экономия итого, млн руб.	110	196	428	252	480	759	810	3035
Дойное стадо, тыс. гол.	91	91	91	91	91	91	91	91
Продуктивность, л	4300	4350	4400	4450	4500	4550	4600	4600
Производство молока, тыс. т	391	396	400	405	410	414	419	419
Ожидаемое снижение себестоимости производства 1 кг молока, %								
Направление А	5	7	9	11	13	15	17	20
Экономия затрат на производство 1 т молока, руб.	400	560	720	880	1040	1200	1360	
Экономия итого, млн руб.	157	222	288	356	426	497	569	2515
Экономия всего, млн руб.	267	418	716	608	906	1256	1379	5550

тивного производства зерна в Свердловской области должны стать следующие (таблица 2).

Предположим, что реализация мероприятий в соответствии с направлениями повышения эффективности производства зерна начнется в 2008г., тогда мы в праве прогнозировать следующие показатели (таблица 3).

Для того, чтобы сеять зерновые сортами семенами не ниже первой-третьей репродукции, рядовым хозяйствам ежегодно необходимо около 0,8-1,3 млрд руб. Значит, реально в хозяйствах области уже к 2013-2014 году, с учетом экономии средств и субсидий из областного бюджета, гарантировано сформировать ресурсы (если их формировать

целенаправленно) для посева зерновых и зернобобовых культур качественными сортами семенами.

В период до 2012 г. в сельское хозяйство Свердловской области будет инвестировано около 40 млрд руб., в том числе 16 млрд руб. из областного бюджета. Экономия затрат в 2,9 млрд руб. за этот период от более эффективного зернового хозяйства может стать дополнительным финансовым резервом в развитии зернового хозяйства.

Остается только, чтобы сортовые семена высших репродукций оставались в области, были доступными для приобретения и размножения сельхозтоваропроизводителями. Для этого необходима активная стратегия разви-

тия зернового хозяйства в Свердловской области, которая на наш взгляд, должна подразумевать следующее:

1. Выделение развития зернового хозяйства в Свердловской области в приоритетное направление; регулирование системы зернового, особенно, семенного бизнеса; создание страховых семенных фондов районированных сортов зерновых культур.

2. Разработка механизма ценообразования на семена зерновых культур, производимых в области, обеспечивающего их конкурентоспособность с семенами, импортируемыми в область (обеспечение гарантированной поддержки собственным производителям сортовых семян высших репродукций). Разработка механизма кредитной политики для развития семеноводства зерновых культур, уточнение, дифференциация поддержки в целях увеличения посевных площадей зерновых культур.

3. Создание экономических условий для организации системы семеноводства: разработка инвестиционной политики областного Правительства для организации и функционирования системы; поддержка (с решением организационно-экономических вопросов), размер которой для придания стартового эффекта развития системы по предварительным расчетам в 2008-2009 г. мог бы составить не менее 350-400 млн руб. для укрепления уровня селекционных исследований, первичного семеноводства, размножения семян высших репродукций в 15-20 семеноводческих хозяйств со сроком окупаемости – до 4 лет.

4. Формирование целевой комплексной программы по возрождению уральского семеноводства зерновых культур. Уточнение структуры, размеров и механизма формирования государственной поддержки, непрерывного контроля над эффективностью ее освоения.

5. Создание информационно-консультационной системы – «Зерно Среднего Урала»: организация научного сопровождения по освоению сортовой агротехники; технологический и экономический мониторинг областного производства зерна; организация внутриобластной биржи зерна; подготовка и переподготовка кадров.

При реализации активной стратегии развития зернового хозяйства, кормопроизводство Свердловской области может стать независимым от размеров цен на российских фуражных и семенных зерновых рынках, а также зерновых биржах Германии, Англии и других стран.

Литература

Научно-практическое руководство по освоению имитационного моделирования при стратегическом планировании развития производства. - Екатеринбург: Изд-во Урал.ГСХА, 2007. - 135 с.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ И ОПЕРАТИВНЫЙ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

О.Н. МИХАЙЛЮК,

кандидат экономических наук, доцент,
Югорский ГУ, г. Ханты-Мансийск

И.Н. БАТУРИНА,

старший преподаватель,

Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева, Курганская область



Ключевые слова: самофинансирование, внутренние финансовые резервы, достижение желаемых финансовых результатов, система Бережливого производства, появления новых ориентиров.

Эффективность сельскохозяйственного производства во многом зависит от адекватности системы управления АПК тем изменениям, которые происходят во внешней и внутренней экономической среде. Предприятия АПК любой формы собственности сталкиваются с множеством различных аспектов функционирования в рыночной среде. Одной из основных проблем, от которой зависит воспроизводство и доходность предприятия, является повышение уровня конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Никакая организация не может успешно выживать в конкурентной среде,

если она не имеет четко определенных ориентиров, направлений, которые задают цель, к которой она стремится в своей деятельности.

По нашему мнению, главная стратегическая цель сельскохозяйственного производства – это обеспечение всех слоев общества качественными продуктами питания по доступной цене.

В условиях рыночной экономики при полной самостоятельности хозяйствующих субъектов, возрастающей роли финансовых ресурсов в бизнесе целью каждого предприятия становится устойчивое его развитие. А способность развития социально-экономической систе-

мы, как правило, отождествляется с понятием «экономический потенциал».

Эффективность сельскохозяйственного производства определяется исходя из того, насколько предприятия обеспечены ресурсно-производственным потенциалом (таблица 1).

За анализируемый период наблюдается сокращение общей земельной площади на 1391 тыс.га. Причем наблюдается отрицательная тенденция – это сокращение площади сельскохозяйственных угодий из-за выбытия из оборота пашни. Это свидетельствует о том, что сельскохозяйственные организации не имеют возможности обработать всю пашню из-за нехватки машин и механизмов, а также недостатка финансовых ресурсов для приобретения горюче-смазочных материалов, семян, удобрений.

Для предприятий молочнопродуктового подкомплекса характерен недостаток трудовых ресурсов. В связи со снижением производства и ухудшением социально-экономических условий проживания в сельской местности среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве за пять лет сократилась в 2,58 раза и в 2006 году составила лишь 13,8 тыс. чел. Отток населения из деревень в город связан с несвоевременностью выплаты заработной платы работникам, занятым в сельском хозяйстве, а также с низким ее уровнем.

При существующих темпах инфляции, а также диспаритете цен сельские товаропроизводители оказались не в состоянии самостоятельно решать производственные и экономические проблемы.

На основании данных таблицы 2, можно сделать вывод о том, что производство сельскохозяйственной продук-

Таблица 1

Основные показатели, характеризующие производственный потенциал сельскохозяйственных предприятий Курганской области

Показатель	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.	2006г. к 2002г., %
Число организаций (на конец года), ед.	284	247	218	181	137	48,2
Сельскохозяйственные угодья, тыс.га	1994	1726	1417	1170	958	48,0
Посевные площади, тыс.га, всего	1488,7	1202,5	1295,0	1284,3	1302,7	87,5
в т.ч. зерновые культуры	1065,9	853,7	962,2	987,3	1002,7	94,1
технические культуры	13,1	15,9	20,3	16,0	20,7	158,0
картофель и овощебахчевые культуры	41,8	33,3	33,5	35,4	37,2	89,0
кормовые культуры	367,9	299,6	279,0	245,6	242,1	65,8
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения, тыс. руб.	9369,2	7868,7	6379,2	5920,7	5876,5	62,7
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс.руб.	2407,7	2500,6	593,9	3088,1	3177,1	131,9
Количество энергоресурсов, тыс. л.с.	2486,8	2212,2	2124,2	1916,4	1724,8	69,3
Количество электроэнергии, тыс. кВт-ч	351295	302815	163109	113118	110491	31,4
Поголовье скота, тыс.гол. крупный рогатый скот	120,8	100,4	89,3	73,7	74,3	61,5
в т.ч. коров	41,7	36,8	33,1	27,2	26,4	63,3
свиньи	96,6	78,5	37,7	34,8	46,4	48,0
овцы и козы	8,6	7,8	6,1	2,5	2,6	30,2
лошади	7,6	6,5	5,7	4,5	4,2	55,3
Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, тыс.чел.	35,7	27,6	23,2	19,3	13,8	38,6

*Составлено автором по данным Комитета государственной статистики Курганской области

Self-financing, internal financial reserves, achievement of desirable financial results, system of Economical manufacture, occurrence of new reference points.

Таблица 2
Финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий Курганской области

Показатель	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Количество хозяйств на конец года, ед.	284	247	218	181	137
Количество организаций, получивших прибыль, ед.	57	99	156	79	101
В % от общего числа сельхозорганизаций	20,1	40,1	71,6	43,6	73,7
Количество организаций, сработавших в убыток, ед.	227	148	62	102	36
В % от общего числа сельхозорганизаций	79,9	59,9	28,4	56,4	26,3

*Составлено автором по данным Комитета государственной статистики Курганской области

Таблица 3
Финансовая устойчивость и платежеспособность сельскохозяйственных предприятий Курганской области за 2006г.

Показатель	На начало года	На конец года
Соотношение заемных и собственных средств (менее 100%)	176,3	254,3
Коэффициент автономии (от 50%)	36,2	28,2
Коэффициент маневренности	-55,8	-100,6
Доля нематериальных активов, основных средств в валюте баланса, %	84,4	76,2
Доля имущества производственного назначения в валюте баланса, %	86,0	78,6
Коэффициент обеспеченности собственными материальными оборотными средствами	-61,9	-90,2
Коэффициент обеспечения собственными оборотными средствами	-46,3	-65,4
Доля долгосрочных обязательств к источникам собственных средств и долгосрочных обязательств, %	32,5	38,3
Доля источников финансирования, %	53,6	45,8
Коэффициент абсолютной ликвидности (20%)	6,4	4,3
Коэффициент ликвидности (30%)	32,0	28,5
Коэффициент текущей ликвидности (покрытия) (200%)	118,5	106,8

ции было убыточным до 2004 г. Очень высокая себестоимость продукции и низкая цена реализации не создают условия для расширенного воспроизводства, что в свою очередь отражается и на финансовых результатах.

В новых экономических условиях сельскохозяйственные предприятия стараются более гибко реагировать на изменения рыночной конъюнктуры. Так, в животноводстве производство мясной продукции убыточно, что объясняется высокими затратами и низкими продуктивными показателями, поэтому большинство сельскохозяйственных предприятий прибыль получают от реализации зерна. В то же время в 2006 году отмечались позитивные сдвиги в результате программно-целевого финансирования.

Таким образом, экономический потенциал предприятия – это способность предприятия обеспечивать свое долговременное функционирование и достижение стратегических целей на основе использования системы наличных ресурсов. Стоимостная оценка экономического потенциала определяется имущественным потенциалом. Качественная характеристика экономического потенциала – степень устойчивости

финансового положения предприятия (обеспеченность собственным капиталом).

По данным таблицы 3 можно сделать вывод, что сельскохозяйственные товаропроизводители Курганской области находятся в тяжелом финансовом положении.

Целью анализа экономического потенциала стало выявление резервов для обеспечения устойчивости финансового положения. Иначе говоря, экономический потенциал организации должен характеризовать достигнутый им уровень развития.

Критерии оценки экономического потенциала предприятия должны быть связаны не только с его текущим состоянием, но и включать в себя те характеристики, которые позволяют определить его положение в будущем с учетом динамики социально-экономических отношений. Эти его способности могут быть наилучшим образом выявлены посредством использования системы показателей оценки финансовых ресурсов.

Используя методику, разработанную группой ученых (А.Н. Семин, Т.В. Зырянова, В.Н. Дубских, А.И. Полухин) по выбору критериев и групп предприятий по степени финансового состояния

с учетом биопроизводственного потенциала, социальных и региональных особенностей территории Урала нами упорядочены объекты в соответствии с четырьмя установленными авторами показателями:

- окупаемость затрат (O_k) по реализованной продукции показывает, что при использовании высоких цен реализации предприятие имеет возможность погасить задолженность кредиторам;

- общая рентабельность предприятия (P) характеризует наибольшую вероятность своевременно осуществлять платежи;

- задолженность на 1 рубль выручки ($K_{зв}$) имеет положительную тенденцию в случае ее снижения, что позволяет оперативно производить расчеты с кредиторами;

- задолженность на 1 рубль прибыли ($K_{зп}$) может быть определена только на рентабельных предприятиях, которые имеют возможность погасить кредиторскую задолженность, но более медленными темпами.

На основе критериев проведена группировка исходных данных на предприятиях молочнопродуктового подкомплекса в разрезе районов Курганской области. Наибольшее количество районов относится ко второй группе (13 районов), т.е. к низко рентабельным и восемь районов относятся к финансово благополучным районам. В то же время два района являются неплатежеспособными, и один район является несостоятельным.

Ранжирование по районам может служить основой для принятия управленческих решений со стороны Правительства и Департамента сельского хозяйства Курганской области по государственному регулированию и их поддержке за счет средств областного бюджета, выработки конкретных мероприятий, направленных на реструктуризацию просроченной задолженности и улучшение финансового состояния хозяйствующих субъектов.

Дальнейшее развитие предприятий в режиме интенсивного роста меняет основу экономического роста, его факторы и модели. Как следствие, очевидна необходимость появления новых ориентиров, новых механизмов и новых методов менеджмента, стимулирующих ускорение экономических преобразований.

Только в последние несколько лет, проведя экспресс-оптимизацию финансово-экономической деятельности организации, собственники обратили внимание на резервы, заложенные в производстве. В общем случае возможны два подхода к оптимизации – управленческий и технологический. Управленческий подход рассматривает оптимизацию производства, в первую очередь, с точки зрения управления затратами и только в случае необходимости затрагивает модернизацию производства. Другими словами, управленческий подход

первичен. Это означает, что даже если предприятию потребуются какие-либо технологические новации, решение о них должно приниматься только после выстраивания системы управления производством и определения действительно «узких» мест, требующих технологических усовершенствований. Связано это с тем, что обновление технологии и основных фондов – процесс дорогостоящий, а значит требует детальной проработки и точного понимания зачем он реализуется и какой эффект окажет.

В настоящее время российским компаниям можно предложить две методологии оптимизации производства – это «Бережливое производство» (Lean Manufacturing) и Программа тотальной оптимизации производства. Обе концепции построены на разных принципах, но направлены на повышение эффективности производственных процессов на предприятии с позиции, прежде всего, управления и только потом – технологии.

Два основных термина в философии Бережливого производства – поток создания ценности для потребителя и «муда» (muda) – потери в производстве. Основная идея Бережливого производства заключается в том, что каждую операцию над материалом, полуфабрикатом или деталью необходимо рассматривать с двух сторон – «какую ценность создает операция для конечного потребителя?» и «как минимизировать

то, что не создает ценности, то есть потери?». Таким образом, оценивая важность качества продукции для клиента, предприятие стремится искоренить процессы, операции, которые не создают конечной ценности, т.е. являются потерями. Для производства определяются семь видов «муда»:

- перепроизводство товаров,
- хранение материалов,
- ненужная транспортировка материалов,
- лишние этапы обработки,
- наличие излишних запасов,
- производство дефектов, брака.

Для борьбы с «муда» Бережливое производство предлагает целый набор подходов.

С точки зрения организации отдельного рабочего места Бережливое производство рассматривает несколько подходов. Например, Визуальный контроль – такое размещение инструментов, деталей и индикаторов состояния производства, при котором каждый с первого взгляда может понять состояние рабочего места или участка.

Внедрение системы Бережливого производства – это переход предприятия на новый, более качественный уровень, что предполагает вовлечение в процесс всех сотрудников компании. При этом активное участие обеспечивается как материальными стимулами (за внедренные или утвержденные к

внедрению предложения), так и нематериальными (например, возможностью участия в управлении предприятия, реализацией своих идей, карьерным ростом и т.д.). Это должно стать отдельным элементом системы стимулирования и мотивации персонала, действующей на предприятии. Любое внедрение принципов Бережливого предприятия начинается с обучения персонала, внедрения философии непрерывного, постоянного улучшения деятельности предприятия с целью увеличения ценности для клиента.

Реформа внутрифирменных и межфирменных отношений позволит решить проблемы перехода от несистемного, «очагового» и неинновационного роста к системному, устойчивому и самоподдерживающемуся развитию отечественной экономики.

Основным резервом устойчивого развития, на наш взгляд, является самофинансирование, что требует проведения гибкой ценовой и затратной политики для формирования и реализации внутренних финансовых резервов, которые выявляются на основе финансового и управленческого анализа. Активное управление финансами предприятий, достижение желаемых финансовых результатов хозяйствования требуют не только соизмерения полученных доходов с затратами, но и повседневной оценки финансового положения предприятия.

Литература

1. Андрианов В.Д. Россия. Экономический и инвестиционный потенциал. – М.: Экзамен, 1999. – 620 с.
2. Бендиков М.А., Сахарова И.В., Хрусталев Е.Ю. Финансово-экономическая устойчивость и методы ее регулирования / Экономический анализ: теория и практика. - 2006. - №14. - С.5-15.
3. Толстых Т.Н., Уланова Е.М. Проблемы оценки экономического потенциала предприятия: финансовый потенциал / Вопросы оценки. - 2004. - 4. - С. 18-22.
4. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. - М.: Финансы и статистика, 2003. – 560 с.
5. Маренков Н.Л. Инновации и экономический потенциал возрождения России в современной мировой экономике / Законодательство и экономика. -2004. - №5. - С.15-21.
6. Состояние и эффективность использования ресурсов АПК РФ: Труды IX международной научно-практической конференции НАЭКОРТ.2. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2005. - 252с.

ЛИЧНЫЕ ПОДСОБНЫЕ ХОЗЯЙСТВА ПЕРМСКОГО КРАЯ – ВАЖНОЕ ЗВЕНО В РЕШЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ

В.П. ЧЕРДАНЦЕВ,

кандидат экономических наук, доцент,

Пермская ГСХА им. Д.Н.Прянишникова, г. Пермь

Ключевые слова: *личные хозяйства граждан, продовольственный комплекс, продовольственная безопасность, Пермский край.*

В период аграрных реформ, проведенных в 90-е годы, произошел существенный спад производства в крупных сельскохозяйственных организациях. Это привело к резкому снижению объемов производства по всей продовольственной цепи, значительному со-

кращению рабочих мест на селе, к сокращению эффективности всего аграрного сектора в целом, а быстрое насыщение внутреннего российского рынка импортными продовольственными товарами послужило дополнительным фактором дестабилизации финансово-

го состояния отечественного агропромышленного производства [5].

Экономическая нестабильность, угроза полуголодного существования вызвали небывалый прилив активности населения в обеспечении продуктами питания. Подсобное производ-

Personal facilities of citizens, food complex, food safety, the Perm area.



ство продовольствия стало привлекательным и для городского населения, и для сельского, где личное хозяйство стало основным, а во многих случаях и единственным, местом приложения труда и главным источником дохода.

В итоге ЛПХ превратились из вспомогательного в преобладающий источник получения сельскохозяйственной продукции. Благодаря личным подсобным хозяйствам, стране удалось пережить первые восемь лет рыночных преобразований (1990-1998 годы), за которые сельское хозяйство России оказалось отброшенным по объему выпуска продукции растениеводства и животноводства до уровня 60-х годов прошлого века [3].

Сельскохозяйственная продукция, произведенная и переработанная при ведении личного подсобного хозяйства, является собственностью граждан, ведущих личное подсобное хозяйство. Реализация гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственной продукции, произведенной и переработанной при ведении личного подсобного хозяйства, не является предпринимательской деятельностью [4].

Поголовье крупного рогатого скота в Пермском крае с каждым годом сокращается. Чтобы определить, в каких хозяйствах данная проблема наиболее выражена, предлагается рассмотреть изменения по категориям хозяйств.

Наибольший удельный вес по поголовью КРС и коров занимают сельскохозяйственные организации (66,1 и 54,3%, соответственно). Удельный вес хозяйства населения составляет 32,3% (крупный рогатый скот) и 44,1% (коровы). Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств остался неизменным на протяжении исследуемого периода и составил 1,6% по обоим показателям.

Если рассматривать изменения поголовья в количественном соотношении, то с 2003 года по 2005 год общее поголовье крупного рогатого скота сократилось на 11,6% и составило 356,2 тысяч голов. Поголовье коров за этот же период сократилось на 12,7%, составив в 2005 году 160,6 тысяч голов. Однако в крестьянско-фермерских хозяйствах с 2003 года по 2005 год поголовье крупного рогатого скота увеличилось с 5,2 до 6 тысяч голов, а поголовье коров увеличилось с 2,3 до 2,6 тысяч голов.

Численность коров является одним из основных факторов определяющих

валовой надой молока в хозяйстве. Вследствие уменьшения поголовья коров наблюдается и уменьшение валового надоя.

Так, данный показатель в сельскохозяйственных организациях составил в 2005 году – 311,2 тыс. т, что на 1,1% меньше 2003 года, в хозяйствах населения – 249 тыс. т (уменьшение по сравнению с 2003 годом на 15,4%). В крестьянских (фермерских) хозяйствах надой увеличился на 13,1% (с 7,1 до 8,6 тысяч тонн).

Большая доля валового производства молока приходится на сельскохозяйственные организации и составляет 54,7%, (что больше предыдущего года на 1,4%). Доля, приходящаяся на крестьянские (фермерские) хозяйства, составляет 1,5%, что на 25% больше предыдущего года и на 15% – 2003 года. Хозяйства населения занимают в 2005 году на данном рынке 43,8%, что на 3,7 и 7,3% меньше, чем, соответственно, в 2004 и 2003 годах.

Основными производителями продовольствия остаются сельскохозяйственные предприятия и хозяйства населения. При этом сложилось определенное распределение (в целом рациональное) направлений деятельности между сельскохозяйственными организациями и крестьянскими подворьями. Однако, в условиях кризисной ситуации в агропромышленном комплексе Пермского края, мелкотоварные производство оказались более жизнеспособным и на первый план практически по всем видам производимой продукции (в том числе молока) выходят ЛПХ. Использование данной продукции затрудняется отсутствием каналов сбыта или неприемлемыми условиями его реализации [1].

Поддержка развития личных подсобных хозяйств населения в настоящее время очень важна, поскольку ЛПХ сегодня – это не только личные интересы населения, но и интересы страны, так как они, по сути, являются основной укоренившейся за многовековую историю России уклада сельской жизни, играют огромную экономическую и социальную роль как в отдельном регионе, так и во всем государстве в целом:

– во-первых, реализация излишков даёт городскому, и, особенно, сельскому населению доход как прямой (денежный) – в виде дохода от продажи продуктов, так и косвенный (натуральный) – через экономию денежных средств на приобретение продуктов

питания для личного потребления. Это особенно важно в настоящее время, когда размер заработной платы работника, занятого в сельском хозяйстве, составляет только 38% от средней заработной платы в целом по народному хозяйству, в то время, как в 1990 году она составляла 95%. Это ниже уровня бедности, поэтому ЛПХ спасает село от физического вырождения, помогает поддерживать определённый уровень жизни;

– во-вторых, личные подсобные хозяйства, реализуя сельскохозяйственную продукцию, позволяют обеспечить развитие перерабатывающих производств, а значит повысить эффективность аграрного сектора экономики, куда входит не только сельское хозяйство, но и отрасли промышленности, осуществляющие производство, переработку, транспортировку, заготовку, хранение сельскохозяйственной продукции и доведение её до конечного потребителя;

– в-третьих, за счёт продукции ЛПХ в значительной мере обеспечивается продовольственная безопасность страны.

Важность последнего фактора связана с тем, что экономическая политика предыдущих лет привела к высокому уровню зависимости России от импорта продовольствия, в особенности от импорта продукции животноводства. Доля импорта в потреблении продуктов питания составила в 2005 году 27%, что находится за гранью продовольственной безопасности страны (20%). А в связи с неустойчивым положением агропродовольственного сектора, резервы увеличения продовольственных ресурсов перешли в частный сектор сельскохозяйственного производства, т.е. в личные подсобные хозяйства [3].

Таким образом, повышается значение личных подсобных хозяйств в социально-экономическом развитии России, где индустриально-аграрный сегмент занимает все большую долю, а сельский уклад жизни оказывается необходимым не только для обеспечения продовольственной безопасности страны, но и экологии, для создания здоровой среды обитания [2].

Сейчас, как никогда, актуален вопрос развития рыночной инфраструктуры и, прежде всего, создания эффективного механизма распределения сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Решить же проблему сбыта продукции ЛПХ могут потребительские кооперативы.

Литература

1. Боро И. Развитие животноводства в хозяйствах населения // АПК: экономика, управление. – 2002. – №8. – С. 44-49.
2. Бринк И.Ю., Савельева Н.А. Бизнес-план. Теория и практика. – Ростов-н/Д: «Феникс», 2005. – 384 с.
3. Жеребин В.М. Личные подсобные хозяйства населения: состояние и перспективы // Вопросы статистики. – 2004. – №10. – С. 55-63.
4. Копач К.В. Личное подсобное хозяйство в системе аграрных экономических отношений: социально-экономическая природа и сущность, результаты функционирования // Аграрная Россия. – 2004. – №3. – С.18-22.
5. Митин С. Стратегическое будущее сельского хозяйства России // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №9. – С.3-4.

АНАЛИЗ ДИСБИОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В КИШЕЧНИКЕ ПТИЦЫ ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА

И.М. ДОННИК,

доктор биологических наук, профессор, директор (фото)

Н.А. ПЕЛЕВИНА,

аспирант

И.Ю. ВЕРШИНИНА,

аспирант, Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт РАСХН, г. Екатеринбург

Ключевые слова: птицеводство, промышленное стадо птицы, дисбактериоз, микрофлора кишечника.

С одной стороны, дисбактериозы – это качественное и количественное изменение нормальной микрофлоры под влиянием ряда факторов, с нарушением антагонистических функций и других биологических свойств; с другой стороны, размножение различных условно патогенных энтеробактерий, которые при нормальном биоценозе совсем отсутствуют или составляют незначительную часть общей микрофлоры [4]. Дисбактериозы являются причинами многих патологических состояний. Наиболее часто возникают тяжело протекающие дисбиозы кишечника. Это обусловлено разнообразием и многочисленностью флоры нижних отделов пищеварительного тракта, а также высокой чувствительностью эпителия кишечника к различного рода физическим, химическим и иным воздействиям. Широкое применение антимикробных средств на птицеводческих предприятиях, в лечебных и профилактических целях, создаёт такое положение, когда не только снижаются все защитные механизмы организма, но и порой повреждаются анатомические барьеры. Одним из непосредственных результатов этих изменений является заселение кишечника микроорганизмами, которые ранее не были представлены в нормальной микрофлоре животного. Это иерсинии, кампилобактерии, дрожжеподобные грибы и др. Клинически дисбактериоз может проявляться диареей, обезвоживанием, резким снижением массы тела и яйценоскости птицы [2].

До лечения антибиотиками дисбактериоз кишечника развивался в ограниченном числе случаев и в основном под влиянием инфекционного процесса. В настоящее время при проведении многочисленных наблюдений в применении антибиотиков широкого спектра действия было выяснено, что такое лечение в большинстве случаев оказывает отрицательное влияние на микрофлору кишечника. Что иногда приводит к затяжным течением дисбактериозов и длительным дисфункци-

ям кишечника у птицы. Дисбактериоз способны вызывать недоброкачественные и несбалансированные по питательному составу корма, а также техногенное воздействие окружающей среды.

Цель и методика исследований

Целью нашей работы было определение качественного и количественного изменения нормабิโอценоза кишечника и степени выраженности дисбактериоза у исследованной птицы.

В связи с выше перечисленными данными на базе Уральского научно-исследовательского ветеринарного института РАСХН была проведена с 14.12.06 по 24.04.07 бактериологическая диагностика дисбактериозов на птицеводческих предприятиях Свердловской области.

Синдром дисбактериоза был установлен исходя из анамнеза и подтверждением бактериологического исследования кишечника птиц.

Для лабораторных исследований материал доставлялся в день убоя в чистых, пронумерованных, герметично упакованных салафановых пакетах, в контейнерах со льдом. Материал брался из различных отделов желудочно-кишечного тракта: двенадцатиперстной кишки, тощей и клоаки. Исследования проводились количественно, то есть делалось 10-кратное разведение материала от $1 \cdot 10^1$ до $1 \cdot 10^{10}$ на стерильном физиологическом растворе. Каждое разведение высевалось на соответствующую среду, инкубировалось, подсчитывалось число колоний и делались пересчёты на 1 грамм фекалий [1]. Исследования проводились целенаправленно для получения основных критериев и показателей, подтверждающих диагноз «дисбактериоз», а также бактериологические обследования затяжных и хронических форм кишечных заболеваний с поисками патогенных энтеробактерий и более широкое исследование микрофлоры кишечника у птицы разных возрастов при дисбиозе.

Дисбактериоз может выражаться высоким процентом лактозонегатив-



ных или гемолизирующих эшерихий, гемолизирующих и негемолизирующих кокковых форм, наличием грибов рода *Candida* в виде почкующихся форм и нитей мицелия, протеей или ассоциацией ряда указанных групп энтеробактерий, то есть большой пестротой микробного пейзажа. Отсутствие роста бифидобактерий в разведениях фекалий ниже 10^7 также характеризует развитие дисбактериоза, особенно у молодняка.

Результаты исследования. При исследовании мы попытались отразить позитивные и негативные нарушения в микробиоценозе кишечника птицы при интенсивном промышленном использовании. В результате проведённого бактериологического исследования фекалий у птиц наблюдались следующие отклонения от нормы (таблицы 1, 2).

Исходя из табличных данных видно, что количество полезной микрофлоры изменяется в сторону уменьшения: бифидобактерий (взрослая птица – 86%, молодняк – 100%) и лактобацилл (взрослое поголовье птицы – 80%, молодняк – 99%). Понижается количество *E.coli* в 1 грамме фекалия, как у взрослого поголовья птицы (100%), так и у молодняка (90%). Снижается содержание в фекалиях *E.coli* со слабовыраженными ферментативными свойствами (взрослые – 20%, молодняк – 30%), также лактозонегативных энтеробактерий (взрослые – 25%, молодняк – 35%), вплоть до полного отсутствия. В таком случае начинают активно развиваться условно патогенные микроорганизмы. По таблице видно, что количество стафилококков увеличивается (взрослая птица – 80%, молодняк – 90%), стрептококков (взрослые – 80%, молодняк – 90%) и энтерококков (взрослые – 80%, молодняк – 85%), превышая своё соотношение с нормальной микрофлорой. Повышается количество гемолизирующих кишечных палочек (взрослая птица – 11%). Также развиваются условно патогенные микроорганизмы (клостридии, бактерии группы «протеус») плесневые и дрожжевые грибы, которые несколько лет назад при исследовании птиц не

Poultry farming, industrial herd of a bird, dysbacteriosis, microflora of intestines.

Показатели кишечной микрофлоры молодняка птицы промышленного стада

Бактерии	Молодняк, кол-во бактерий в 1 г N	Результат исследования (молодняк)	%
E.coli с нормальной ферментативной активностью	300-400 млн м. т./г	200 млн. м. т./г (>N)	90%
Бифидобактерии	10 ⁹	10 ⁸ (>N)	100%
Лактобациллы	10 ⁸	10 ⁷ (>N)	99%
Стафилококки	до 10 ³	10 ⁵⁻⁶ (>N)	90%
Стрептококки	10 ³ -10 ⁴	10 ⁵ (>N)	90%
Энтерококки	10 ³ -10 ⁴	10 ⁵ (>N)	85%
E.coli со слабовыраженными ферментативными свойствами	10 ⁶ -10 ⁷	10 ³ (>N)	30%
Лактозонегативные энтеробактерии	10 ⁶ -10 ⁷	10 ³⁻⁴ (>N)	35%
C.albicans	-	-	-
Бактерии группы «протеус»	-	10 ¹	60%
Гемолизирующая E.coli	-	-	-
Клостридии	-	10 ¹	90%
Salmonella	-	-	-
Дрожжи	-	-	-
Плесневые грибы	-	10 ¹	13%

Таблица 1

наблюдались в нормальной микрофлоре птицы (таблица 3).

Выводы. Анализ

Таким образом, при бактериологическом исследовании фекалий взрослой птицы и молодняка обнаруживаются количественные и качественные изменения состава микробных ассоциаций в желудочно-кишечном тракте. Исходя из изменения микробного пейзажа было выяснено, что степень выраженности дисбактериоза у большинства птиц 2 степени (взрослая птица – 75%, молодняк – 70%), проявляющаяся в основном снижением бифидобактерии и лактобацилл, с активно развивающимися условно патогенными микроорганизмами. Первая степень выраженности дисбактериоза протекает бессимптомно, с небольшим снижением полезной микрофлоры кишечника (взрослые – 20%, молодняк – 25%). Так же встречается у птиц 3 степень выраженности (взрослые и молодняк – 4%), с резким снижением нормальной микрофлоры и преобладанием различных условно патогенных энтеробактерий. В единичных случаях возникает 4 степень выраженности дисбактериоза (взрослые и молодняк – 1%), с явными клиническими симптомами.

Показатели кишечной микрофлоры взрослой птицы промышленного стада

Бактерии	Взрослые, кол-во бактерий в 1 г. N	Результат исследования (взрослые)	%
E.coli с нормальной ферментативной активностью	300-400 млн. м. т. /г	90-100 млн. м. т. /г	100%
Бифидобактерии	10 ⁹	10 ⁹ (>N)	86%
Лактобациллы	10 ⁸	10 ⁸ (>N)	80%
Стафилококки	до 10 ³	10 ⁴ (>N)	80%
Стрептококки	до 10 ³	10 ⁴ (>N)	80%
Энтерококки	до 10 ³	10 ⁴ (>N)	80%
E.coli со слабовыраженными ферментативными свойствами	10 ³ -10 ⁴	10 ² (>N)	20%
Лактозонегативные энтеробактерии	10 ⁵ -10 ⁷	10 ²⁻³ (>N)	25%
C.albicans	-	-	-
Бактерии группы «протеус»	-	10 ²	28%
Гемолизирующая E.coli	-	10 ¹	11%
Клостридии	-	10 ²	77%
Salmonella	-	-	-
Дрожжи	-	10 ¹	10%
Плесневые грибы	-	10 ¹	30%

Таблица 2

Таблица 3

Степень выраженности дисбактериоза у исследованной птицы

Степень дисбактериоза	Молодняк, %	Взрослая птица, %
1 степень	25	20
2 степень	70	75
3 степень	4	4
4 степень	1	1
Итого:	100 %	100 %

Литература

1. Зыкин Л.Ф. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей – М.: Колос, 2006. – 96 с.
2. Радчук Н.А. Ветеринарная микробиология и иммунология – М.: АГРОПРОМИЗДАТ, 1991. – 383 с.
3. Красноголовцев В.Н. Дисбактериоз кишечника и его клиническое значение – М.: Медицина, 1979. – 199 с.
4. Кожемяка Н.В. Справочник ветеринарного врача птицеводческого предприятия - М.: Колос, 1982. – 303 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТАТОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

В.П. КОНОНОВ,

кандидат ветеринарных наук, Тюменская ГСХА

А.И. КЕЧЕРУКОВ,

доктор медицинских наук, Тюменская ГМА, г. Тюмень

Ключевые слова: имплантант, травматология, мелкие домашние животные, клинический опыт, фиксирующие аппараты, наkostные пластины.

Успешное развитие материаловедения в последние десятилетия позволило широко использовать отдельные металлы в качестве имплантатов в травматологии и ортопедии в виде интрамедуллярных штифтов, разнообразных элементов для фиксации перелома в виде наkostных пластин, внешних фиксирующих аппаратов и пр. Однако, несмотря на обилие всевозможных металлических соединений, в практической ветеринарии используются их единицы. Это в первую очередь связано с высокой их стоимостью, промышленное производство для нужд ветеринарии не налажено в достаточном объеме. К тому же для имплантируемых металлических конструкций требуется проявление функциональных свойств, особенно для крупных пород собак, в условиях эксплуатационных нагрузок.

При разработке материалов для имплантации и их применении возникает ряд проблемных вопросов, связанных с токсичностью и совместимостью металлов с живым организмом, так как имплантированная конструкция соприкасается с жидкими средами организма. Ионы металла, поступая в жидкости организма, в большей или меньшей степени оказывают отрицательное воздействие на клетки, находящиеся в непосредственной близости от имплантата. По мнению авторов [1], в процессе воспалительной реакции на инородное тело белки адсорбируются на поверхности металла и ускоряют его коррозию. Причем часть таких соединений выделяется из тканей, другая частично накапливается в паренхиматозных органах, а большая часть остается в организме в непосредственной близости от имплантата. Известно, что при имплантации металлических конструкций концентрация данного материала в организме возрастает, и степень влияния зависит от качественных характеристик металла. Поэтому главным требованием для металлических имплантатов остается высочайшая коррозионная стойкость и отсутствие проникновения ионов в ткани.

В 70-е годы в СССР, США, Франции и Японии в медицине появились первые примеры использования нового класса материалов – сплавов с памятью формы [2]. Данные сплавы принципиально

отличаются от традиционных металлических материалов. Удовлетворяя требованиям высокой прочности и пластичности, упругости и жесткости, гибкости и эластичности, износоустойчивости и вязкости, некоторые сплавы с памятью формы позволяют создавать конструкции, способные изменять свою форму до 15% при изменении температуры, развивать значительные усилия (до 800 МПа) [3] при изменении формы, находясь в сверхэластическом состоянии при постоянной температуре, не разрушаются при многократном механическом воздействии. Основой сплавов является интерметаллическое соединение титана и никеля. В высокотемпературном состоянии сплавы достаточно пластичны и им можно придать необходимую геометрическую форму. После деформации изделий при низкой температуре и последующим нагреве выше интервала фазового перехода сплавы восстанавливают свою исходную форму, что позволяет широко использовать их в качестве имплантатов [2, 4, 5].

Клинический раздел работы охватывает наблюдения 109 животных с изолированными переломами, несращениями и ложными суставами диафизов длинных трубчатых костей, лечившихся с применением остеосинтеза устройствами с термомеханической памятью в течение 10 лет (1995-2005 гг.) на кафедре патанатомии, патфизиологии и хирургии Тюменской государственной сельскохозяйственной академии (табл. 1) с последующим наблюдением и рентгенологическим исследованием после операции остеосинтеза и в сроки через 2-4-6 недель осуществлялся рентгенологический контроль.

При отработке методики эксперимента при переломах различной локализации нами были использованы беспородные собаки поступающие с переломами длинных трубчатых костей различной локализации.

Положение животного на операционном столе – левое или правое, в зависимости от перелома конечности. Обработывали операционное поле по всем правилам. Доступ предпочтительнее передненаружный. Длина разреза зависела от характера перелома. Послойно рассекали кожные покровы, фасции про-



никали в межмышечную щель, удаляли интерпонирующие ткани.

Так, в опытах по остеосинтезу поперечных переломов длинных трубчатых костей мы использовали скобы различной конфигурации – это омега-образные, S-образные, спиралевидные, с выгнутой спинкой и скобы кольцевидной формы. Компрессирующие усилия, развиваемые последними за счет эффекта памяти, варьируют в зависимости от их размеров, формы и толщины проволоки, из которой изготовлена скоба. Так, скобы для остеосинтеза трубчатых костей у кошек и собак мелких пород, выбраны с диаметром проволоки от 1,2 до 2 мм, которые при формовосстановлении развивают усилие от 2 до 10 кгс, скобы для собак средних размеров – диаметр проволоки 2,5-3,3 мм – соответственно 14-17 кгс и 16-25 кгс, скобы для крупных пород собак с диаметром проволоки 3,5-4 мм и усилием 22-35 кгс.

По форме проволоочные скобы изготавливаются в четырех основных вариантах, два из которых предназначены для остеосинтеза трубчатых костей при диафизарных переломах, два – при околоуставных. Для проведения экспериментов на животных нами взяты скобы с двумя короткими ножками для комбинированного остеосинтеза в дополнении к интрамедуллярному штифту для создания компрессии костных отломков на „гвозде“.

При работе со скобами для получения компрессирующего эффекта их охлаждали до температуры 0...+5°C, выпрямляли ножки, а также полностью или частично изгибы спинки скобы, за счет чего общая длина скобы увеличивается.

Отверстия в костных отломках просверливали с таким расчетом, чтобы ножки скобы легли рядом с интрамедуллярным штифтом, а не упирались в него. Под действием температуры окружающих тканей животных (38-39,5°C) скоба принимает первоначально заданную форму, за счет напряжений ее спинки и ножек обеспечивается взаимосдавнение, то есть компрессия костных отломков. Для ускорения этого процесса прикладывали горячие салфетки, пропитан-

**Implant, traumatology, fine
pets, the clinical experience,
fixing devices, on bone
platinums.**

Таблица 1
Остеосинтез трубчатых костей при переломах различной локализации (n=109)

Локализация перелома	Остеосинтез:					
	скобами (n=66)		кольцевидными фиксаторами (n=43)			
	комбинированный (гвоздь + 1-2 скобы)	только скобами	комбинированный (гвоздь + 1-2 кольца)	два кольца	скоба + кольцо	
Бедренная кость:	собаки	18	0	13	5	4
	кошки	35	3	4	1	2
Плечевая кость:	собаки	5	0	5	0	0
	кошки	1	0	1	0	0
Прочее:	собаки	4	0	7	1	0
	кошки	0	0	0	0	0
ИТОГО	собаки	27	0	25	6	4
	кошки	36	3	5	1	2

ные горячим раствором. Вся эта процедура занимает не более 2-х минут.

В отличие от поперечных переломов, где основной задачей остеосинтеза является надежное продольное шинирование, поврежденной кости, при косых и оскольчатых переломах диафизов длинных трубчатых костей, наряду с продольным шинированием необходима также поперечная фиксация костных отломков. Для этого нами применены кольцевидные провололочные фиксаторы с термомеханической памятью различных размеров в зависимости от вида и величины животного.

Кольцевидные скобы с термомеханической памятью использовали для остеосинтеза длинных трубчатых костей: в виде основных либо дополнительных фиксаторов. Форма избираемого для остеосинтеза кольцевидного фиксатора должна соответствовать форме поперечного сечения фиксируемой кости, однако нужно учитывать, что при этом подразумевается не полная идентичность их форм, а совпадение фигур их контуров для создания трех зон контакта кольцевидного фиксатора с костью, в чем и достигается устойчивость остеосинтеза и равномерное распределение компрессирующих напряжений в области стыкуемых поверхностей костных отломков.

В качестве основных фиксаторов кольцевидные скобы применяли при диафизарных косых переломах плечевой и бедренной костей в случаях, ког-

да протяженность излома не менее 1/4-1/3 длины диафизов костей. В некоторых случаях дополнительно устанавливали упор из винта или спицы Киршнера, который показан, прежде всего, при наложении в метадиафизарных зонах длинных трубчатых костей. В этом случае выступающие над костью головки и острие упора выполняют задание ступоров, препятствующих скольжению кольца по конусовидной костной поверхности.

При коротких плоскостях косых переломов остеосинтез 1-2 кольцевидными скобами с термомеханической памятью выполняли лишь при соответствующем повреждении диафиза одной из парных костей предплечья, когда другая кость фиксирована внутрикостным штифтом, исключающим грубые угловые деформации.

Необходимо учитывать, что грубая чрезмерная деформация как охлажденной, так и, в особенности, неохлажденной скобы может привести к ее поломке либо (что наблюдается чаще всего) к частичной или полной потере ею «памяти» и не полным восстановлением формы. Однако потеря «памяти» может быть восстановлена путем нагрева скобы до температуры +70 ... +80°C, для чего в операционной должен быть всегда горячий раствор. Все сказанное выше о правилах работы может быть отнесено и к кольцевидным фиксаторам и к компрессионным скобам.

Таким образом, фиксация конструк-

циями из никелида титана отличается простотой и надежностью. После проведения остеосинтеза фиксация осуществляется одной или двумя небольшими скобами. При анализе клинических результатов у всех пациентов имел место случай нагноения послеоперационной раны и несращения, связанного с неправильно подогнанной конструкцией, в результате чего конструкцию из никелида титана пришлось удалить, что в общем не повлияло на результаты лечения. Данные клинического применения конструкций с памятью формы доказывают, что они просты в обращении и весьма надежны в эксплуатации, обеспечивают прочную фиксацию на протяжении всего времени, необходимого для сращения перелома.

Выводы. Анализ

При косых и оскольчатых диафизарных переломах наиболее благоприятное распределение сил компрессии в зоне повреждения достигается при обвивном шинировании их напряженными кольцевидными фиксаторами, заданные диаметры которых на 1/4 – 1/5 меньше диаметра фиксируемого участка кости.

У пострадавших животных с переломами диафизов длинных трубчатых костей любой локализации наkostный остеосинтез компрессирующими скобами и кольцевидными фиксаторами с термомеханической памятью в сочетании с интрамедуллярным штифтом обеспечивает высокоэффективную фиксацию костных отломков, так что практически полностью отпадает необходимость в дополнительной фиксации гипсовыми повязками.

При не срастающихся диафизарных переломах и ложных суставах остеосинтез с помощью скоб с термомеханической памятью и кольцевидных устройств обеспечивает надежное шинирование и тесное прилегание костных отломков, способствующих их быстрому сращению.

У больных животных с диафизарными переломами и ложными суставами длинных трубчатых костей остеосинтез с применением устройств с термомеханической памятью обеспечивает сокращение сроков лечения переломов костей в 1,5-2 раза и в 90,1% случаев дает хорошие функциональные исходы лечения.

Разработанная новая технология операций на мелких домашних животных является альтернативой известным способам лечения и должна широко применяться в ветеринарной практике.

Литература

1. А.С. 850067 СССР, МКИ А 61 В 17/18. Устройство для фиксации костных отломков / В.К. Поленичкин, Р.С. Пахоменко, В.Э. Гюнтер [и др.] - опубл. 23.10.81. //Открытия, Изобретения. - 1981. - № 28. - С. 9.
2. Гюнтер В.Э. Применение сплавов с памятью формы в медицине // Изд. вузов. Физика. - 1985. - № 5. - С. 122-132.
3. Гюнтер В.Э., Котенко В.В., Миргазизов М.З. и др. Сплавы с памятью формы в медицине. - Томск: Изд-во ТГУ, 1986. - 216 с.
4. Гюнтер В.Э. Сплавы и конструкции с памятью формы в медицине: Автореф. докт. ... техн. наук. - Томск, 1989. - 22 с.
5. Clarke, W.L., Hicman I.Y. The modern Trends in Surgical Materials / Clarke W.L., Hicman I.Y. // Ed. By Gillis. London. - 1958. - P. 402-412.

ОБМЕН АЗОТА, ЭНЕРГИИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНА

Г.С. АЗАУБАЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук,

Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева, Курганская область

Ключевые слова: *молочная продуктивность коров, обмен азота и энергии, обменная энергия в рационе, продуктивный период.*



Опыт ведения животноводства показывает, что повышение продуктивности скота и снижение себестоимости продукции определяется главным образом условиями нормированного кормления [1].

В настоящее время физиологически обосновано нормирование рационов для крупного рогатого скота по 20-27 показателям, что дает повышение продуктивности на 9-15% [2, 3, 4]. Однако любые нормы нельзя рассматривать как фиксированные, раз и навсегда установленные, показатели. Наоборот, с развитием науки и техники, значительными успехами в их освоении нормы должны постоянно пересматриваться.

Продуктивность животных тесно связана с потреблением питательных веществ, которые в процессе пищеварения превращаются в усвояемую для животных форму. В связи с этим процессу пищеварения отводится ключевая позиция, а переваримость некоторых групп питательных веществ является основой для оценки кормов в практике кормления.

Цель и методика исследований

Целью работы явилось изучение обмена азота, энергии и продуктивности молочных коров при различном уровне обменной энергии в рационе.

Изучение использования рационов с различным уровнем обменной энергии проводилось в ЗАО ПЗ «Черемушки» г. Кургана на голштинизированных полновозрастных коровах 75% доли кровности в продуктивный период.

Для научно-хозяйственных опытов коров в группы подбирали по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы, даты отёла, молочной продуктивности. Коровы содержались в одном помещении, уход за ними был одинаковым, доение осуществлялось три раза в сутки. Ежедневно коровам проводили активный моцион. Все животные были клинически здоровы. Уровень обменной энергии регулировался путем введения разной массы концентрированных кормов в рацион и составил в контрольной группе 169,26 МДж в сутки, в 1 опытной - 183,14 (больше на 8,20%) и во 2 опытной - 199,89 МДж в сутки (больше на 18,10%).

Молочная продуктивность коров учитывалась по данным контрольных доений, проведенных три раза в месяц. На основании контрольных доений вычислен надой на корову за первые 100 дней и за 305 дней лактации.

Результаты исследований

Для кормления коров в группах нами были использованы следующие корма: силос кукурузный, кормосмесь, свекла кормовая, концентратные корма. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рационов: 10,29МДж – в контрольной группе, 10,37 – в 1 опытной и 10,64 МДж – во 2 опытной. Рационы сбалансированы по всем питательным веществам. Так, сухого вещества на 100 кг живой массы животных контрольной группы получали 3,19 кг, в 1 опытной – 3,43 и во 2 опытной – 3,69 кг. В наших исследованиях в рационе животных контрольной группы содержалось сырого протеина 14,14%, 1 опытной - 14,22, 2 опытной - 14,27%. При этом коровы контрольной группы потребляли рацион с содержанием 88,40 г переваримого протеина на 1 ЭКЕ, животные опытных – 89,73 и 88,89 г соответственно.

Содержание сырой клетчатки в рационах колебалось от 21,27% во 2 опытной группе до 23,34% в контрольной. Уровень сырого жира в сухом веществе рациона в среднем по группам составил 2,94%. Сахаро-протеиновое отношение в рационах варьировало от 0,43 у коров контрольной группы до 0,48 у 2 опытной. Содержание кальция и фосфора на 1 ЭКЕ в рационах, в среднем, было в пределах нормы (6,36 и 3,27 соответственно). Соотношение кальция к фосфору в среднем по всем трем группам составило 1,95:1. Такой уровень минеральных веществ полностью обеспечивал потребности животных в основных макроэлементах.

Таким образом, исследуемые рационы полностью обеспечивали потребности подопытных животных в основных питательных веществах.

Важным показателем, характеризующим жизненные процессы, происходящие в организме животных, является обмен азота (таблица 1).

Животные всех групп имели положительный баланс азота, однако в конт-

рольной он несколько больше, чем у коров 1 опытной на 1,43 г (11,10%), и на 2,12 г (14,81%) в сравнении со 2 опытной. Это связано, скорее всего, с более высоким использованием азота корма животными опытных групп. Животные опытных групп достоверно ($P < 0,001$) больше потребляли азота с кормами по сравнению с контрольной на 8,01 и 15,25% соответственно. Достоверной разницы в выделении азота с калом и мочой между группами не наблюдалось, однако больше азота выделили животные 2 опытной группы.

Так, разница по выделению азота с калом у коров 2 опытной группы была на 8,99 и 3,98% больше, в сравнении с контрольной и 1 опытной, соответственно. Выделение азота с мочой у коров контрольной и 1 опытной групп практически не отличалось и в среднем составило 120,97 г, что на 5,52% меньше, чем во 2 опытной.

Достоверно ($P < 0,001$) больше выделяли азота с молоком коровы 2 опытной группы на 38,98%, по сравнению с контрольной. Коровы 1 опытной группы так же больше выделяли азота с молоком на 24,96% ($P < 0,001$), по сравнению с контрольной. Животные 2 опытной группы так же больше переварили азота, по сравнению с 1 опытной и контрольной, на 21,43 и 44,84 г, или на 8,15 и 18,72% ($P < 0,01$) соответственно. Эффективность использования азота коровами 2 опытной группы, в расчете от принятого и переваренного, соответственно больше на 4,74 и 5,71%, чем в контрольной. Животные 1 опытной группы также лучше использовали азот (на 3,74 и 4,95% соответственно), по сравнению с контрольной.

В нормальных условиях животное получает энергию за счет жиров, белков и углеводов. О величине теплопродукции можно судить по дыхательному коэффициенту. Дыхательный коэффициент в контрольной группе составил 0,92, и на обменные процессы использовалось 27,20% жиров и 72,80% углеводов. В 1 опытной группе дыхательный коэффициент - 0,95, использование жиров и углеводов 17,00 и 83,00% соответственно. У жи-

Dairy efficiency of cows, exchange of nitrogen and energy, exchange energy in a diet, the productive period.

Таблица 1

Баланс азота у коров ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Принято, г	372,11±0,56	401,91±0,45***	428,87±0,34***
Выделено, г:			
в кале	132,64±4,37	139,03±4,48	144,56±3,36
в моче	121,49±3,30	120,45±3,87	128,04±1,30
в молоке	103,67±2,55	129,55±1,41***	144,08±1,46***
Переварено, г	239,47±4,73	262,88±4,63*	284,31±3,05**
Баланс, г	14,31±3,88	12,88±0,22	12,19±0,79
Использовано, %:			
от принятого	31,70	35,44	36,44
от переваренного	49,25	54,20	54,96
в т.ч. на молоко:			
от принятого	27,86	32,23	33,60
от переваренного	43,29	49,30	50,68

*P<0,05 **P<0,01 ***P<0,001

Таблица 2

Уровень энергетических затрат у коров, (МДж/сутки) ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Потреблено валовой энергии	294,85±0,56	316,69±0,43***	336,71±0,34***
Выделено энергии с калом	83,08±2,29	88,18±5,54	87,68±7,18
Переварено энергии	211,77±2,61	228,51±5,64	249,03±7,52**
% от ВЭ	71,82	72,16	73,96
Выделено энергии с мочой	13,36±0,36	13,25±0,43	14,08±0,14
Потери в желудочно-кишечном тракте с метаном и теплотой ферментации	29,15±0,71	32,12±1,01	35,06±1,70
Обменной энергии	169,26±2,06	183,14±4,52*	199,89±5,95**
% от ВЭ	57,30	57,73	59,25
Теплопродукция	110,21±2,76	104,34±3,04	102,12±2,11
Выделено энергии с молоком	59,05±0,83	78,80±3,16**	97,77±4,87**
Эффективность использования ОЭ, %	34,89	43,03	48,91

*P<0,05 **P<0,01 ***P<0,001

вотных 2 опытной группы этот показатель больше, чем в контрольной и 1 опытной, и составил 0,97, что свидетельствует об использовании животными большего количества углеводов (89,80%) и, соответственно, меньшего количества жиров (10,20%) в качестве источника энергии.

Теплопродукция в контрольной группе была максимальной (110,21 МДж/сутки) и по сравнению с 1 и 2 опытными группами была больше на 5,63 и 7,92% соответственно. За 1 час животными контрольной группы выделено энергии на 0,24 МДж, или на 5,52% больше, чем в 1 опытной и на 0,33 МДж, или на 7,75%, в сравнении со 2 опытной. При пересчете данного показателя на 1 кг живой массы разница между значением теплопродукции в контрольной и опытных группах составила 5,69 и 6,57% соответственно. Теплопродукция в пересчете на обменную массу максимальна у коров контрольной группы, что больше на 4,24%, чем в 1 опытной и на 4,88%, по сравнению с 2 опытной. Однако в целом достоверной разницы по теплопродукции между контрольной и опытными группами не обнаружено.

Интенсивность метаболизма в

организме животных измеряется затратами энергии, заключенной в части потребленных кормов, которые используются на синтез продукции, генерации тепла, выделяется в ходе биохимических реакций в организме животных (таблица 2).

Животные 1 и 2 опытных групп потребили валовой энергии достоверно (P<0,001) больше на 7,41 и 14,20%, по сравнению с контрольной. Выделение энергии с калом у коров контрольной и опытных групп не имело достоверной разницы. В опытных группах данный показатель в среднем составил 87,93 МДж, что на 5,84% больше, чем в контрольной. Лучше переваривали энергию рациона коровы 2 опытной группы: больше на 8,98%, по сравнению с 1 опытной и на 17,59% (P<0,01), чем в контрольной.

По выделению энергии с мочой и потерями в желудочно-кишечном тракте с метаном и теплотой ферментации животные 2 опытной группы превосходили контрольную на 5,39 и 20,27%, 1 опытную – на 6,26 и 9,15% соответственно, что, вероятно, связано с их высокой продуктивностью. Уровень энергообеспеченности организма обменной энергией является

одним из основных показателей кормления. В опыте достоверно (P<0,01) больше обменной энергии у животных 1 и 2 опытных групп на 8,20 (P<0,05) и 18,10% (P<0,01) соответственно, по сравнению с контрольной.

Уровень использования обменной энергии от валовой в 1 опытной и контрольной группах различалась незначительно (на 0,43%). Во 2 опытной группе данный показатель больше на 1,74%. При этом наибольшие непродуктивные потери в виде тепла отмечались у коров контрольной группы. В целом животные опытных групп достоверно (P<0,01) больше выделяли энергии с молоком, по сравнению с контрольной на 33,45 и 65,57% соответственно.

Максимальная эффективность использования обменной энергии на производство молока установлена у коров 2 опытной группы (48,91%), что на 14,02 и 5,88% больше, чем в контрольной и 1 опытной группах соответственно (таблица 3).

Удой за 305 дней лактации во 2 опытной группе превысил удой контрольной на 955,66 кг, или на 16,37%, а удой 1 опытной – на 397,33 кг, или на 6,21%. Удой молока с 4% жирностью так же больше у коров 2 опытной группы, по сравнению с 1 опытной и контрольной, на 15,77 и 8,76% соответственно.

Наивысший суточный удой отмечен у животных 2 опытной группы (22,27 кг), что на 16,35 и 6,20% больше, чем у коров контрольной и 1 опытной соответственно. Средний процент жира в молоке наивысший у животных в контрольной группе. Он на 0,11 и 0,02% больше, чем в опытных группах соответственно. Однако количество молочного жира за лактацию больше на 15,77% у коров 2 опытной группы, по сравнению с контролем, и на 8,75% – чем 1 опытной.

Энергетическая ценность молока у коров 2 опытной группы больше по сравнению с контрольной и 1 опытной на 1,08 и 1,81% соответственно. Содержание сухого вещества в молоке коров 2 опытной группы наибольшее (12,55%) и на 0,17% больше, чем в контрольной и 1 опытной, где данный показатель был одинаковым (12,38%). Содержание молочного жира максимальное в контрольной группе и составляет 3,87%, что на 0,02% больше, чем во 2 опытной и на 0,11%, в сравнении с 1 опытной.

Содержание белка в опытных группах практически одинаковое, а в контрольной несколько меньше (на 0,06%). В молоке коров 2 опытной группы содержалось максимальное количество лактозы (4,53%), что на 0,08 и 0,12% больше, чем в контрольной и 1 опытной. Содержание кальция в контрольной и 1 опытной группе одинаковое, во 2 опытной –

Таблица 3

Молочная продуктивность животных ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Удой за 305 дней лактации с натуральной жирностью, кг	5836,67±122,52	6395,00±222,20	6792,33±118,41**
Удой молока с 4% жирностью, кг	5646,98±245,54	6011,30±392,07	6537,62±175,99*
Суточный удой, кг	19,14±0,40	20,97±0,73	22,27±0,39
Средний % жира в молоке	3,87±0,12	3,76±0,15	3,85±0,08
Молочный жир, кг	225,88±9,82	240,45±15,68	261,50±7,04

*P<0,05 **P<0,01

на 0,01 г, или на 0,75%, больше. Содержание фосфора в контрольной и 2 опытной группе было практически одинаковым (на 0,96% в пользу контрольной) и на 7,29% больше, по сравнению с 1 опытной.

Анализ экономической эффективности использования рационов с различным уровнем обменной энергии показал, что удой за 305 дней лактации больше во 2 опытной группе на 16,37%, а в 1 опытной - на 9,57%, по сравнению с контрольной. Затраты кормов на производство 1 ц молока у животных 2 опытной группы на 1,47% больше, чем у коров контрольной, и на 2,79%, в сравнении с 1 опытной. Общие затраты больше во 2 опытной

группе (146,72 тыс. руб.). В контрольной группе данные затраты минимальные (135,41 тыс. руб.), меньше на 4,79%, чем в 1 опытной и на 7,71%, по сравнению со 2 опытной. Затраты на корма так же были меньше в контрольной группе, по сравнению с 1 и 2 опытными на 7,42 и 13,43% соответственно. Однако себестоимость 1 ц молока меньше в опытных группах: в 1 опытной на 4,14%, во 2 опытной - на 6,90%, по сравнению с контрольной, а отсюда - полученная прибыль больше в опытных группах на 55,14 и 31,48%, по сравнению с контрольной. Уровень рентабельности производства молока во 2 опытной группе составил 29,63%, что больше,

чем в 1 опытной на 3,73% и на 8,94% в контрольной.

Выводы. Анализ

1. Эффективность использования азота, энергии и молочная продуктивность животных, потреблявших рационы с повышенным уровнем обменной энергии, оказались более высокими.

2. Достоверных различий в составе молока животных, потреблявших рационы с разным уровнем обменной энергии, не отмечено.

3. Несмотря на увеличение общих затрат на производство молока, использование рационов с уровнем обменной энергии 183,14 и 199,89МДж в сутки более выгодно, чем с 169,26МДж в сутки.

Литература

1. Мысик А.Т. Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления // Зоотехния. - 2007. - №1. - С. 7-13.
2. Менькова А.А. Влияние минерального питания на азотистый обмен у телок // Зоотехния. - 2003. - № 4. - С. 10-11.
3. Смирнова Л. Совершенствование системы кормления молочных коров и ремонтных телок // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - № 3. - С. 19-21.
4. Солдатов А.А., Кононенко С.И. Кормление коров по детализированным нормам // Сб.научн.тр. Краснодар. регион. ин-та агробизнеса. - 2002. - Вып.11. - С. 199-202.

ВЛИЯНИЕ МОРЕПРОДУКТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЦЫПЛЯТ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Р.Л. ШАРВАДЗЕ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Т.А. КРАСНОЩЕКОВА,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

Ключевые слова: морепродукты, рост и развитие цыплят, родительское стадо, морские продукты в рационе питания птицы.

Главное препятствие в развитии промышленного птицеводства на Дальнем Востоке – ограниченность кормовых ресурсов. Птица по потреблению зерновых – конкурент человеку. Исходя из анализа демографических процессов в мире, важно использовать в

рационах кур новые нетрадиционные виды кормов [2]. Хорошо известно, что основа рационов для сельскохозяйственной птицы в современном мире – это кукуруза и соевый шрот. Значительный рост цен на международном рынке на эту продукцию приводит к



повышению себестоимости продуктов животноводства. Доля затрат на корм при производстве яиц и мяса кур составляет до 70%. В связи с этим возникает необходимость всеми доступными средствами, во-первых, повысить эффективность использования

Seafoods, growth and development of chickens, parental herd, sea products in a food allowance of a bird.

Таблица 1
Изменение живой массы курочек и петушков за период опыта, (M±m)

Показатель		Группа				
		контрольная	опытная			
			I	II	III	IV
Живая масса цыплят в начале опыта, г (7 дн.)	♂	66,0±2,6	66,1±2,0	66,1±2,0	66,0±2,5	66,1±2,6
	♀	56,2±2,0	56,5±2,1	56,2±1,9	56,3±2,2	56,4±2,0
Живая масса цыплят в конце опыта, г (120 дн.)	♂	1224,2±7,6	1326,6±8,2	1329,8±8,2	1326,4±7,8	1480,4±8,3
	♀	1108,0±6,4	1195,0±7,4	1201,5±7,0	1196,5±6,6	1290,2±7,6
Живая масса в % к контрольной группе	♂	100	108,6	108,6	108,3	120,9
	♀	100	107,9	108,4	108,0	116,4
Абсолютный прирост за период опыта, г	♂	1158,2	1260,5	1263,7	1260,4	1414,3
	♀	1051,8	1138,5	1145,3	1140,2	1233,8
Среднесуточный прирост, г	♂	10,5	11,5	11,5	11,5	12,9
	♀	9,3	10,1	10,1	10,1	10,9

кормов, а во-вторых, изыскивать более дешевые взаимозаменяемые корма для птицы и тем самым снижать себестоимость продукции [1].

Цель и методика исследований

На современном этапе птицеводческие хозяйства стараются использовать нетрадиционные корма местного происхождения. В связи с этим в условиях Приамурья есть возможность использовать в кормлении кур некоторые морепродукты Тихоокеанского бассейна, а именно: кукумарию (морской огурец), ламинарию (морская капуста) и двустворчатые моллюски анадары Броутона.

Кукумария (*Cucumaria japonica*) имеет продолговатую форму (до 40 см), тело – мускулистое, плотное. Окрасено в темно-бурый цвет. Ткани кукумарию обладают высоким содержанием биологически активных веществ, включая белки, жиры, жир- и водорастворимые витамины. Биологически активные вещества из кукумарию обладают антиоксидантной и радиозащитной активностью.

Ламинария (*Laminariaceae*) – водоросль, основная часть которой ремневидное зелено-бурое пластинчатое слоевище, длиной 2-6 м, шириной 10-35 см, имеет очень богатый химический состав. В ламинарии найдены йод (до 3%); витамины А, В₁, В₂, В₁₂, С, Д, фолиевая кислота, углеводы, бурый пигмент, соли калия, натрия, кальций, магний, кобальт, медь. Органические вещества, в основном, представлены полисахаридами и азотистыми основаниями. До 35% массы сухих веществ составляет альгиновая кислота. Она выводит из организма радиоактивные вещества и соли тяжелых металлов.

Анадара Броутона (*Anadara Broughton*) – один из широко распространенных моллюсков Тихоокеанского бассейна. Раковина трапециевидно-округлая, заметно выпуклая, с широкой макушкой. Обитает на илистых отложениях с глубинами от 1 до 18 м.

Из анадары готовят пресервы, моллюск идет на экспорт в Японию. Измельченные раковины двустворчатых моллюсков анадары содержат более 35% легкоусвояемого кальция, а также ряд таких важных макро- и микроэлементов, как магний, калий, фосфор, натрий, железо, йод, молибден, кобальт, селен и др.

С 2002 по 2005 гг. на базе птицефабрики «Николаевская» Бурейского района Амурской области были проведены серии научно-хозяйственных и балансовых опытов на молодняке кур кросса Хайсекс белый.

Цель опытов заключалась в определении оптимальных норм включения в состав комбикормов кукумарию, ламинарии и анадары при раздельном и комплексном их скормлении цыплятам от недельного до 120-дневного возраста.

В результате проведенных исследований нами определены оптимальные нормы включения в состав комбикормов для цыплят кукумарию - 6%, ламинарии - 6% и анадары - 2% при раздельном их скормлении вместо взаимозаменяемых компонентов. Для разработки рецепта экспериментальной комплексной белково-минеральной добавки и научному его обоснованию был проведен научно-хозяйственный опыт. С этой целью по методу аналогов было сформировано пять групп цыплят (одна контрольная и четыре опытные). Молодняк содержался в клеточных батареях КБУ-3 до 25-дневного возраста по 30 голов, а затем его рассаживали по 10 голов. В каждой группе находилось по 60 курочек (возраст – 7 дней) и 60 петушков (возраст – 10 дней), которые содержались раздельно. Для контрольной группы использовали стандартный комбикорм (СК) марки ПК-1-2, ПК-1-3, ПК-1-4, а для опытных групп в состав этих же комбикормов включали комплексную добавку из морепродуктов в разных сочетаниях. Первая опытная группа получала СК + 6 % кукумарию + 6 %

ламинарии, вторая опытная группа – СК + 6 % кукумарию + 2 % крошки анадары, третья опытная группа – СК + 6 % ламинарии + 2 % крошки анадары, четвертая опытная группа – СК + 6 % кукумарию + 6 % ламинарии + 2 % крошки анадары. Морепродукты включались в состав стандартного комбикорма вместо взаимозаменяемых компонентов.

В течение опыта мы наблюдали за изменением живой массы цыплят (табл. 1). Живая масса, абсолютный и среднесуточный прирост были самыми высокими в четвертой опытной группе, как у курочек, так и у петушков, получавших экспериментальную белково-минеральную добавку в виде порошка из кукумарию, ламинарии и крошки анадары.

Живая масса курочек в четвертой опытной группе была 1290,2 г, что выше, чем в контрольной, – на 16,4%, а для петушков были получены показатели 1480,4 г и 20,9% соответственно. Анализ таблицы показывает, что включение в состав комбикормов белково-минеральной добавки положительно повлияло на живую массу, абсолютные и среднесуточные приросты молодняка родительского стада.

Рост и развитие цыплят характеризуются не только весовыми, но и линейными показателями.

Нами проведены измерения таких параметров, как длина туловища и килья цыплят в возрасте 60 и 120 дней. Исследования показали, что петушки и курочки лучше росли и развивались при скормлении экспериментального комбикорма, обогащенного оптимальными нормами кукумарию, ламинарии и анадары. Длина туловища в 60-дневном возрасте у курочек четвертой опытной группы составила 156,3 мм, у петушков – 172,4 мм, против 134,5 мм и 154,4 мм в контрольной группе. Длина килья в том же возрасте у курочек и петушков четвертой опытной группы составила 87,6 мм и 92,8 мм соответственно, против 80,4 мм и 83,4 мм в контрольной группе. В 120-дневном возрасте тенденция в развитии цыплят сохранилась.

Морфологический и биохимический анализ крови опытных цыплят является объективным показателем в оценке влияния на их организм тех или иных условий кормления. В связи с этим нами в конце научно-хозяйственного опыта был изучен морфобиохимический состав крови (табл.2).

Гематологический состав крови показал, что включение комплексной добавки из морепродуктов в состав комбикорма для молодняка кур оказало положительное влияние на кроветворную функцию. Во всех опытных группах количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина были выше, чем в контроле, особенно выделяется четвертая группа. В целом, показатели не выходили за пределы физиологической

Таблица 2

Морфологические и биохимические показатели крови цыплят в 120-тидневном возрасте, (M±m)

Показатель	контрольная	Группа			
		опытная			
		I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,20±0,04	3,5±0,07	3,4±0,08	3,4±0,04	3,8±0,09
Лейкоциты, $10^9/л$	28,82±1,28	30,14±1,38	30,90±2,23	30,12±2,14	33,12±2,62
Гемоглобин, г/л	85,15±1,45	96,05±2,42	98,5±2,30	98,35±1,90	100,50±2,65
Общий белок, г/л	35,25±3,27	37,70±4,21	37,55±3,50	36,95±4,10	40,20±4,25
Сахар, мг %	120,7±4,2	120,8±3,6	121,0±4,1	120,9±3,9	121,8±3,1
Каротин, г %	0,12±0,02	0,13±0,04	0,13±0,01	0,13±0,04	0,14±0,02
Кальций, мг %	16,4±0,22	17,2±0,32	17,4±0,25	17,8±0,41	18,4±0,38
Фосфор, мг %	4,2±0,04	5,1±0,03	5,2±0,05	5,2±0,03	5,4±0,04

нормы. Под влиянием минеральных веществ, входящих в состав морепродуктов, усилились возможности для проявления эритроцитами наиболее важной физиологической функции - функции дыхания, связанной со свой-

ствами гемоглобина. Поэтому увеличение содержания гемоглобина следует рассматривать как положительный фактор, свидетельствующий о более высокой степени окислительно-восстановительных процессов в организ-

ме подопытных цыплят, что и сказалось на их лучшем росте и развитии. Включение в состав комбикормов морепродуктов положительно повлияли и на биохимический состав крови.

Так, в крови цыплят из подопытных групп по сравнению с контролем содержится больше белка (37,55-40,20 г/л против 35,25 г/л), сахара (120,8-121,8 мг % против 120,7 мг %), каротина (0,13-0,14 мг % против 0,12 мг %), кальция (17,2-18,4 мг % против 16,4 мг %), фосфора (5,1-5,4 мг % против 4,8 мг %). Самые высокие показатели получены в четвертой группе, получавшей комплексную добавку из морепродуктов.

Из таблицы 2 следует, что по учетным показателям крови в организме молодняка птицы подопытной и контрольной групп не наблюдается изменений, которые могли бы оказать отрицательное влияние на состояние здоровья птицы.

Выводы. Анализ

В заключение можно сделать вывод, что включение в состав комбикормов комплексной добавки из 6% кукумари, 6% ламинарии и 2% анадары Броутона положительно влияет на рост и развитие цыплят родительского стада.

Литература

1. Мальцев А.Б., Мальцева Н.А., Спиридонов И.П., Давыдов В.М. Нетрадиционные корма и кормовые добавки для птицы. - Омск, 2005. - С.3-5.
2. Морозов В.С. Птицеводство Дальнего Востока. - Хабаровск, 2005. - С. 120-126.

ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЙОДКАЗЕИНА

Е.В. ШАЦКИХ,

кандидат биологических наук, доцент (фото)

О.С. ЦЫГАНОВА,

аспирант, Уральская ГСХА, г. Екатеринбург

Ключевые слова: мясная продуктивность, птицеводство, выращивание бройлеров, Йодказеин, минеральное питание цыплят.

В индустриальных условиях содержания цыплят-бройлеров среди питательных и биологически активных веществ, играющих важную роль в жизнедеятельности птицы, большое значение имеют минеральные вещества.

Одним из жизненно важных микроэлементов является йод. Недостаток йода у птицы приводит к нарушению деятельности функции щитовидной железы и основного обмена в целом, в результате таких нарушений изменяется переваримость питательных веществ и усвояемость минеральных веществ рациона, а также химический состав мяса – ухудшается его питательная ценность.

В последние годы в области ми-

нерального питания сельскохозяйственной птицы увеличилось число исследований по эффективности использования различных форм йода (органической и неорганической). Широкое применение нашли стабилизированные препараты - кайод и йодид натрия (Н.И.Лебедев, 1990). В качестве лечебного и профилактического средства в ликвидации йодного дисбаланса апробированы препараты йодиол (В.О.Мохнач, 1974), йодовидон (В.Л. Владимиров, 2004), йодистый крахмал (Н. Невинская, 2006), йодДар (В.Н. Денисенко, 2006), Йодис-концентрат (Т. Герасимова, 2006).

По мнению М.А.Григорьевой (2002), все современные методы ликвидации дефицита йода в природе с



применением йодированной соли, йодированных дрожжей, крахмал-йодистого комплекса не позволяют осуществлять индивидуальную регулировку йодного обмена в организме. Для ликвидации йодной недостаточности необходимы источники органического йода.

Органический йод, в отличие от минерального, находится в связанном состоянии и в большинстве химических реакций с органическими веществами организма не вступает. Излишний органический йод (не востребованный щитовидной железой)

Meat efficiency, poultry farming, cultivation of broilers, Iodkazein, a mineral feed of chickens.

Результаты убоя цыплят-бройлеров

Таблица 1

Показатель	Группа		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Предубойная масса, г	2048,25±17,52	2160,5±15,5	1836,5±27,5
Масса непотрошеной тушки, г	1831,25±30,02	1902±32	1642,5±19,64
Убойный выход непотрошеной тушки, %	89,4	88	93,9
Масса полупотрошеной тушки, г	1709,25±32	1785,34±57,5	1550,17±27
Убойный выход полупотрошеной тушки, %	83,44	82,63	84,4
Масса потрошеной тушки, г	1325±11,4	1428,5±10,5	1252,5±12,5
Убойный выход потрошеной тушки, %	64,68	66,13	68,2

Результаты анатомической разделки цыплят-бройлеров, г

Таблица 2

Показатель	Группа		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Масса съедобных частей	1023±8,3	1176,5±17,5	1031,5±1,5
Масса несъедобных частей	719±9,6	673,5±7,5	573±17
Масса мышц всего	690±4,2	829±6	721±3
В том числе:			
грудных	281±24,7	327±22,3	280±25,98
бедренных	172±15,2	188,33±18,36	190±16,07
голень	139±10,15	130±1,15	149,33±16,38
Масса костей	425±11,7	348,33±6,66	307±12,5
Отношение:			
съедобной части к несъедобной	1,42	1,75	1,8
мякоти к костям	1,62	2,38	2,35

Химический состав мяса цыплят-бройлеров

Таблица 3

Показатель	Группа		
	1 - контрольная	2- опытная	3 – опытная
Грудная мышца			
Сухое вещество, %	25,87±0,99	27,43±0,38	26,2±0,31
Жир, %	5,99±0,51	6,55±0,49	5,27±0,15
Протеин, %	19,06±0,99	20,20±0,4	20,30±1,11
Зола, %	1,01±0,05	1,04±0,02	1,02±0,04
К= Соотношение протеина к жиру	3,18	3,08	3,85
Бедренная мышца			
Сухое вещество, %	25,06±0,57	24,2±1,95	28,8±0,81**
Жир, %	8,67±0,82	12,21±0,33**	11,81±0,89*
Протеин, %	15,46±0,48	11,5±1,19**	16,7±2,25
Зола, %	0,86±0,03	0,63±0,08*	0,83±0,09
К= Соотношение протеина к жиру	1,78	0,94	1,41

естественным образом выводится из организма, поэтому не наблюдается накопления йода и соответствующих негативных последствий.

Цель и методы исследований

Целью работы было изучение применения различных форм йода в ранний постнатальный период – первые 5-7 дней жизни цыплят-бройлеров – на мясную продуктивность в конце откорма.

Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях Среднеуральской птицефабрики Свердловской области по методике ВНИТИП, 2004 г в период с июня по август 2006г. Объектом исследований являлись цыплята-бройлеры кросса «Смена-4». Продолжительность выращивания птицы составляла 40 дней.

В ходе опыта условия содержа-

ния подопытной птицы были одинаковыми, с соблюдением оптимальных зооигиенических параметров микроклимата.

В суточном возрасте было сформировано три группы цыплят-бройлеров. Контрольная птица – петушки и курочки, соответственно, получали основную рацион с дозированной 0,7 г/т комбикорма неорганического йода в виде йодистого калия. Второй опытной группе, петушкам и курочкам, замещали неорганический йод на органический источник в виде йодказеина из расчета 0,7 г/т чистого йода. Третьей опытной группе в качестве источника йода применяли комбинацию неорганического йода в виде йодистого калия из расчета 0,35 г/т комбикорма и органического йода в виде йодказеина - 0,35 г/т. Органическую форму йода включали в рацион в первые пять дней постэмбрионального периода онтогенеза бройлеров.

Для определения мясной продуктивности цыплят-бройлеров в конце выращивания провели убой (табл. 1) и анатомическую разделку тушек (табл. 2).

Данные таблицы 1 показывают, что наиболее высокая предубойная масса цыплят-бройлеров была во второй опытной группе (2160,5 г) и по сравнению с контролем она больше на 112,25 г, или на 5,48%. Выход непотрошеной тушки наиболее высоким был в третьей опытной группе и составил 93,9%, что на 4,5% больше, чем в контрольной группе и на 5,9% выше, чем во второй опытной группе. Выход полупотрошеной тушки в третьей опытной группе составил 84,4% и был выше по сравнению с контрольной и второй опытной группами соответственно на 0,96 и 1,77%.

Выход потрошеной тушки в контрольной группе был ниже, чем в опытных аналогах на 1,45 и 3,52% соответственно.

Из таблицы видно, что по массе съедобных частей в тушке цыплят-бройлеров вторая опытная группа превзошла контрольную на 15%, третью опытную группу – на 14%.

Таблица 4
Оценка биологической полноценности мяса цыплят-бройлеров

Показатель	Группа		
	1 - контрольная	2- опытная	3 – опытная
Грудная мышца			
Оксипролин, %	8,80±1,6	8,03±2,61	5,20±1,71
Триптофан, %	119,3±1,67	135±2,08*	135,5±3,83*
КБП (коэффициент биологической полноценности)	13,56	16,81	25,32
Бедренная мышца			
Оксипролин, %	36,67±2,33	24,67±0,67*	18,47±4,5*
Триптофан, %	66,67±1,45	64,00±3,00	60,00±3,00
КБП (коэффициент биологической полноценности)	1,82	2,59	3,23

Масса мышечной ткани у цыплят контрольной группы (690 г) меньше, чем в опытных группах, на 20 и 4,5% соответственно. Масса грудных мышц в контроле (281 г) меньше по сравнению со второй опытной группой на 46 г, или 16,37% и больше на 1 г, или 0,35% по сравнению с третьей опытной группой.

Масса бедренных мышц в контрольной группе (172 г) меньше, чем во второй опытной, на 16,33 г, или 9,5%, в третьей опытной группе – на 18 г, или 10,5%.

Отношение съедобной части к несъедобной в контроле составило 1,42, и это меньше по сравнению со второй опытной группой на 23,2%, с третьей опытной группой – на 26,7%. Соотношение мякоти к костям было наибольшим во второй группе и составило 2,38, что на 46,9% больше, чем в контрольной группе, и на 1,3% - чем в третьей опытной группе.

Данные анатомической разделки свидетельствуют о том, что включение в рацион йодказеина от 50 до 100 % по норме приводит к увеличению убойного выхода и количества съедобных частей.

Для оценки качества мяса определяли химический состав грудных и ножных мышц.

В результате анализа химического состава грудных и бедренных мышц цыплят-бройлеров, представленных в таблице 3 установлено, что введение йода в органической форме в виде йодказеина способствовало

увеличению сухого вещества и протеина в грудных мышцах цыплят второй и третьей опытных групп по сравнению с контрольной группой соответственно на 6,03-1,3%, 5,98-6,5%. Отмечено повышение количества жира в грудной мышце бройлеров, получавшей йодказеин – 100% от нормы.

Высокое качество мяса обусловлено определенным содержанием в нем белка и жира. Принято считать, что отношение белка к жиру в мясе бройлеров должно быть 2,0-3,0.

Наибольшее соотношение протеина к жиру наблюдалось в третьей опытной группе и составило 3,85, в контрольной группе это соотношение составило 3,18; во второй опытной группе – 3,08.

В бедренных мышцах цыплят-бройлеров опытных групп наблюдалось достоверное увеличение жира, во второй опытной группе показатель составил 12,28 ($p < 0,01$), в третьей группе – 11,81 ($p < 0,05$). В третьей опытной группе наблюдалось достоверное увеличение сухого вещества ($p < 0,01$), количество протеина также было выше, чем в контрольной группе. Коэффициент соотношения протеина к жиру в бедренных мышцах был выше в контрольной группе и составил 1,78, в то время как во второй и третьей опытной группах соответственно 0,94 и 1,41.

Проведенные исследования показывают, что введение йода в органической форме в виде йодказеина спо-

собствует повышению биологической полноценности мяса цыплят-бройлеров (табл. 4).

Потенциальную биологическую полноценность белка мяса цыплят-бройлеров определяли методом расчета величины качественного белкового показателя (КБП), представляющего собой отношение количества триптофана к оксипролину. Триптофан содержится только в полноценных белках, оксипролин – только в соединительно-тканых белках мяса. Чем выше соотношение триптофан : оксипролин, тем больше полноценных белков содержится в мясе и тем выше его биологическая полноценность.

Так, в грудных мышцах цыплят второй и третьей опытных групп количество триптофана было достоверно выше, по сравнению с контрольной группой, соответственно на 13,2 и 13,6%.

В бедренной мышце второй и третьей опытной группах количество оксипролина было достоверно ниже по сравнению с контрольными аналогами на 48,6 и 98,5 % соответственно.

Самый высокий КБП мяса грудки – 25,32 – был в третьей группе, получавшей в ранний постэмбриональный период комбинацию органического йода (йодказеина) и неорганического йода (калий йод) в соотношении 1:1 по норме. КБП мяса бедра также был выше в третьей опытной группе и составил 3,23, в контрольной и второй опытной группах этот показатель соответственно составил 1,82 и 2,59.

Выводы. Анализ

Проведенные исследования показывают, что введение йода в органической форме в виде йодказеина способствует повышению биологической полноценности мяса цыплят-бройлеров.

Таким образом, включение йодказеина в количестве от 50 до 100 % от нормы в ранний постнатальный период оказывает положительное влияние на показатели мясной продуктивности цыплят-бройлеров: возрастает выход потрошеной тушки и съедобных частей, увеличивается содержание белка в мясе, повышаются коэффициенты его биологической полноценности.

Литература

1. Лебедев Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности животных. - Л.: Агропромиздат, 1990. - 96 с.
2. Мохнач В.О. Йод и проблема жизни. - М.: Наука, 1974. - 254 с.
3. Владимиров В.Л., Дейнека Д.В., Шапошников А.А. Использование йодовидона и каротина в кормлении кур. // Зоотехния. - 2004. - №6. - С.20-21.
4. Невинская Н., Булгаков А., Кузнецов Д. Йодистый крахмал и его влияние на организм птицы //Птицеводство. - 2006. - №8. - С.22-23.
5. Денисенко В.Н., Абрамов П.Н. Коррекция йодной недостаточности у крупного рогатого скота в Московской области // Ветеринария. - 2006. - №3. - С.47-50.
6. Герасимова Т. Йодис-концентрат для кур //Птицеводство. - 2006. - №9. - С. 25-26.
7. Григорьева М.А. Обогащение продуктов питания йодказеином в целях профилактики йоддефицитных состояниях населения // Промышленная теплотехника. - 2002. - Т. 24. - Приложение к № 4. - С. 155 - 157

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЫНЬ

Г.С. АЗАУБАЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук (фото)

А.Г. МАХАЛОВ,

кандидат технических наук,

Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева



Ключевые слова: разведение гусей, кормление птицы, влияния витаминов на яичную продуктивность гусынь, биологически активные вещества, селен и селеносодержание препараты.

Гуси являются уникальным и перспективным видом птицы, а гусеводство – высокоэффективная отрасль, способная давать существенную прибыль [1]. В последние годы во многих странах, в том числе и в нашей, к гусеводству вновь стали проявлять повышенный интерес. В ряде европейских стран приняты программы ускоренного развития гусеводства. Частично это связано с дефицитом зерновых и белковых кормов, но в основном – с постоянно возрастающим спросом на продукцию гусеводства [2]. При этом получение максимальной продуктивности и полная реализация генетического потенциала является одной из важнейших задач, решить которую возможно при помощи создания оптимальных условий кормления. Одним из способов, вызывающим изменения в организме в нужном направлении, является применение биологически активных веществ, основной группой которых являются витамины и селеносодержащие препараты [3, 4].

Цель и методика исследований

Цель работы – определение влияния витаминов и селеносодержащих препаратов на яичную продуктивность гусынь.

Исследования проводили в ООО «Катайский гусеводческий комплекс». При изучении влияния витаминных препаратов исследования проводились на гусынях шадринской породы. Гусыни контрольной группы получали рацион со стандартным премиксом, 1 опытной – премикс с двукратным увеличением дозы витамина А (20 млн МЕ/т), 2 опытной – премикс с двукратным увеличением дозы витамина Е (20 г/т), 3 опытной – премикс с включением витамина С (50 г/т), 4 опытной – премикс с комплексом витаминов А, Е и С.

При изучении влияния селеносодержащих препаратов исследования проводились на гусях итальянской белой породы. Контрольная группа гусынь получала комбикорм с добавлением неорганической формы селена – селенита натрия, а опытная –

комбикорм с добавлением органической формы селена – «Сел-Плекс™». Дозировка вводимого селена была одинаковой – 0,3 г/т, но в связи с разным уровнем селена в добавках, на 1 т комбикорма контрольной группы добавлено 660 мг селенита натрия, опытной – 300 г «Сел-Плекс».

Количество яиц учитывалось ежедневно, с выявлением пригодных яиц для инкубации, их визуальной оценкой и овоскопированием. Определение качества инкубационных яиц, контроль за эмбриональным развитием птицы, анализ результатов инкубации провели по методикам ВНИТИП [5, 6, 7]. Морфологические, физико-химические и биохимические показатели яиц оценивали путем выборочной контрольной пробы из партии яиц – по методикам, описанным ВНИТИП [8].

По результатам проведенного эксперимента рассчитали экономические показатели: себестоимость и рентабельность получения яичной продуктивности птицы [9].

Результаты исследований

Изучение продуктивных качеств гусынь, потреблявших витаминные препараты (табл.1), показало, что наилучшей продуктивностью характеризовались гусыни, потреблявшие витамин С в составе премикса. Сохранность взрослого поголовья за период опыта была максимальной в 3 опытной группе (99,33%), и в сравнении с контрольной больше, на 2,7%, а с 1, 2 и 4 опытными, соответственно на 0,7, 1,3 и 2,0%. При этом от гусынь 3 опытной группы было получено большее число яиц за яйцекладку, в сравнении с контрольной на 7,5%, с 1 опытной – на 5,0, со 2 опытной – на 10,3 и с 4 опытной – на 20,1%.

Выход инкубационного яйца был практически на одном уровне у гусынь контрольной и 4 опытной групп и в среднем составил 92,5%, что меньше, по сравнению с 1 опытной, на 1,5%, со 2 опытной – на 2,0 и 3 опытной – на 3,8%. Яйценоскость на среднюю несущую была минимальной в 4 опытной группе, в сравнении с

контрольной меньше на 10,4%, а с 1, 2 и 3 опытными – на 11,7; 7,2 и 15,6%. Оплодотворенность яиц в опытных группах больше, по сравнению с контрольной, на 1,6, 2,6, 3,4 и 2,6%, выводимость – на 0,9, 4,1 и 6,0% соответственно. Выводимость у гусынь, получавших комплекс витаминов, была меньше, по сравнению с контрольной на 3,3%. Вывод гусят в 1, 2 и 3 опытных группах был больше на 2,2, 6,0 и 8,6% соответственно, а в 4 опытной меньше на 1,1%, в сравнении с контрольной.

Продуктивность гусынь, потреблявших селеносодержащие препараты, представлена в табл. 2.

Наилучшей продуктивностью характеризовались гусыни опытной группы, потреблявшие в составе комбикорма «Сел-Плекс™», по сравнению с гусынями, потреблявшими селенит натрия.

Сохранность гусынь в контрольной группе была меньше, по сравнению с опытной на 1,3%, валовой сбор яиц – на 2,2, яйценоскость, на среднюю несущую – на 1,5, выход инкубационного яйца – на 2,3, оплодотворенность – на 4,5, вывод кондиционных гусят – на 6,8, выводимость – на 3,3%.

Комплексная оценка качества яиц позволяет судить о физиологическом состоянии родительского стада, условиях кормления и содержания птицы (табл. 3).

Масса полученных яиц у гусынь, потреблявших как повышенную дозу отдельных витаминов, так и комплекс, была значительно больше, по сравнению с контрольной группой. Масса яиц гусынь 1 и 2 опытных групп значительно не отличалась и в среднем составила 164,97 г, что на 4,1% больше, в сравнении с контрольной. У гусынь 3 и 4 опытных групп данный показатель также был больше, в сравнении с контрольной, соответственно на 9,7 (P<0,05) и 12,6%(P<0,01). При оценке плотности яиц, по которой определяется прочность скорлупы,

Cultivation of geese, feeding of a bird, influence of vitamins on egg efficiency of geese, biologically active substances, selenium and selenium the maintenance preparations.

Животноводство. Птицеводство

Таблица 1
Продуктивности гусынь, потреблявших витаминные препараты

Показатель	Группа				
	контроль	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Сохранность гусынь, %	96,67	98,67	98,00	99,33	97,33
Валовой сбор яиц, шт.	7701	7888	7504	8278	6895
Выход инкубационного яйца, %	92,44	93,97	94,53	96,27	92,05
Яйценоскость на среднюю гусыню, шт.	26,08	26,47	25,19	27,70	23,37
Оплодотворенность, %	93,97	95,61	96,55	97,41	96,52
Выводимость, %	80,73	81,65	84,82	86,73	77,48
Вывод, %	75,86	78,07	81,90	84,48	74,78

Таблица 2
Продуктивность гусынь потреблявших селеносодержащие препараты

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сохранность гусынь, %	97,38	98,69
Валовой сбор яиц, шт.	51548	52670
Выход инкубационного яйца, %	95,77	98,07
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	38,04	38,61
Оплодотворенность, %	78,36	82,84
Вывод гусят, %	71,35	78,11
Выводимость, %	91,04	94,29

Таблица 3
Результаты комплексной оценки качества яиц гусынь, потреблявших витаминные препараты ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа				
	контроль	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Масса яйца, г	158,42 ±4,36	164,70 ±2,52	165,24 ±3,55	173,78 ±3,45*	178,32 ±1,64**
Плотность яйца, г/см ³	1,102 ±0,01	1,102 ±0,01	1,103 ±0,01	1,112 ±0,01*	1,096 ±0,01
Объем яйца, см ³	143,68 ±3,49	149,52 ±2,42	149,74 ±2,96	156,24 ±3,30*	162,64 ±1,55**
Большой диаметр яйца, мм	868,22 ±10,47	863,10 ±3,21	868,68 ±12,50	904,06 ±2,98*	915,62 ±8,30**
Малый диаметр яйца, мм	572,56 ±5,21	584,32 ±7,04	577,66 ±3,91	593,98 ±5,83*	571,54 ±6,69
Индекс формы яйца, %	65,96 ±0,56	67,71 ±0,92	66,55 ±1,06	65,70 ±0,65	62,42 ±0,40***
Толщина скорлупы, мм	0,466 ±0,004	0,468 ±0,008	0,515 ±0,019*	0,522 ±0,011*	0,418 ±0,006***
Содержание в желтке каротиноидов, мкг/г	17,13 ±0,67	18,93 ±1,67	18,85 ±0,91	19,17 ±0,63	16,30 ±0,32
Единица Хау	80,92±1,00	81,21±1,80	84,34±3,36	86,04±5,86	79,20±2,45

*P<0,05 **P<0,01 ***P<0,001

Таблица 4
Комплексная оценка качества инкубационных яиц

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Масса яйца, г	168,80 ± 3,68	176,78 ± 1,88
Плотность яйца, г/см ³	1,094 ± 0,003	1,097 ± 0,001
Объем яйца, см ³	154,31 ± 3,20	161,10 ± 1,70
Большой диаметр яйца, мм	923,23 ± 10,38	946,35 ± 7,05
Малый диаметр яйца, мм	616,11 ± 11,30	647,93 ± 11,04
Индекс формы яйца, %	66,73 ± 0,91	68,46 ± 0,87
Толщина скорлупы, мм	0,51 ± 0,01	0,53 ± 0,01
Единица Хау	80,63 ± 1,87	80,86 ± 2,09
Содержание в желтке каротиноидов, мкг/г	16,60 ± 0,51	16,80 ± 0,66

были получены следующие результаты: плотность яиц в контрольной, 1 и 2 опытных группах была на одном уровне (1,102-1,103 г/см³), у гусынь 3 опытной больше на 0,9% (P<0,05), а у гусынь 4 опытной меньше – на 0,5%. Считается, что чем меньше плотность, тем тоньше скорлупа. Это подтверждалось и нашими исследованиями. Так, гусыни контрольной и 1 опытной группы, имеющие одинаковую плотность яиц, практически не отличались и по толщине скорлупы (разница 0,4% в пользу 1 опытной). У гусынь 2 и 3 опытных групп толщина скорлупы больше, по сравнению с контрольной, на 10,5 и 12,0% (P<0,05) соответственно. У гусынь 4 опытной группы, получавшей комплекс витаминов, яйца имели максимальную массу, однако при меньшей плотности отличались достоверно (P<0,001) меньшей толщиной скорлупы на 10,30%, в сравнении с контрольной.

Объем яиц так же различался в зависимости от используемых в опыте витаминных препаратов. Так, данный показатель у гусынь контрольной группы был минимальным (143,68 см³). У гусынь, потреблявших витамины А и Е, объем яйца практически не отличался и в среднем составил 149,63 см³, что на 4,1% больше, чем в контрольной. Яйца гусынь 3 и 4 группы отличались большим объемом, по сравнению с контрольной, на 8,7 (P<0,05) и 13,2% (P<0,01) соответственно.

Большой диаметр яйца у гусынь контрольной, 1 и 2 опытных групп значительно не отличался и в среднем составил 866,67 мм, что меньше, в сравнении с 3 опытной, на 4,3% (P<0,05) и на 5,7% (P<0,01), чем у 4 опытной. Несколько иная картина наблюдалась при оценке малого диаметра яиц. Яйца гусынь 1, 2, и 3 опытных групп превосходили по данному показателю контрольную соответственно на 2,1, 0,9 и 3,7% (P<0,05), а у гусынь 4 опытной – на 0,2% меньше. Гусыни контрольной, 1, 2 и 3 опытных групп не имели достоверной разницы по индексу формы, показатель варьировал с разницей в 2,0%. У гусынь 4 опытной группы индекс формы был меньше, по сравнению с контрольной, на 3,5% (P<0,001), то есть яйца гусынь, потреблявших витаминный комплекс, были более удлиненной формы, по сравнению с другими группами.

Содержание каротиноидов в контрольной группе составило 17,13 мкг/г, у гусынь 1 и 2 опытных групп практически не отличалось и в среднем было 18,89 мкг/г, что на 10,3% больше, чем в контрольной. В 3 группе содержание каротиноидов было максимальным (19,17 мкг/г) и на 11,9% больше, в сравнении с контрольной. Комплекс витаминов не способствовал увеличению содержания каротиноидов, а в 4 опытной группе был меньше, чем в контрольной на 4,9%.

Животноводство. Кормление

Единица Хау у гусынь 1, 2 и 3 опытных групп была больше, по сравнению с контрольной, на 0,4, 4,2 и 6,3% соответственно. В 4 опытной группе данный показатель был меньше на 2,1%, чем в контрольной.

В табл. 4 приводятся результаты комплексной оценки качества инкубационных яиц, полученных от гусынь подопытных групп, потреблявших селеносодержащие препараты.

Масса яиц, полученных от гусынь контрольной группы, была меньше, по сравнению с опытной на 4,7%, плотность яиц – на 0,3, объем яиц – на 4,4, большой диаметр яиц – на 2,5, малый диаметр – на 5,2, индекс формы яйца – на 1,7, толщина скорлупы яиц – на 3,9, высота белка яиц – на 5,7, содержание каротиноидов в желтке – на 1,2%. Единица Хау яиц из контрольной группы была меньше, по сравнению с опытной, на 0,29%.

Таким образом, при использовании витаминных препаратов, расход комбикорма на 1 голову у гусынь конт-

рольной и 4 опытной групп был одинаковым и составлял 25,63 ц, а в 1, 2 и 3 опытных меньше на 1,0, 0,7 и 1,3% соответственно. Расход комбикорма на производство 1000 шт. яиц был меньше у гусынь 3 опытной группы, в сравнении с контрольной, на 7% и на 4,7, 9,4 и 16,7%, чем в 1, 2 и 4 опытных. Себестоимость 1 головы молодняка, полученного от 1, 2 и 3 опытных групп была меньше, по сравнению с контрольной на 6, 6,7 и 19,1% соответственно, а в 4 опытной больше – на 14,4%. Уровень рентабельности в 1 и 2 опытных групп значительно не отличался и в среднем составил 14,4%, что больше, по сравнению с контрольной на 7,3%. Разница в уровне рентабельности между 3 опытной группой и контрольной составила 25,3%. В 4 опытной группе был рассчитан уровень окупаемости, который составил 93,6%.

При использовании селеносодержащих препаратов, за период опыта сохранность, валовой сбор яиц и яйценоскость на среднюю несушку в конт-

рольной группе были меньше, чем в опытной, на 1,3; 2,2 и 1,5%. Расход комбикорма на 1 голову в контрольной группе на 2,3% больше, чем в опытной, а на 1000 шт. яиц – на 6,0%. Выход инкубационного яйца в опытной группе был больше, чем в контрольной, на 2,3%, а вывод молодняка – на 6,8%. От гусынь опытной группы получено 40,3 тыс.шт. суточных гусят, что больше на 14,5%, чем в контрольной. Уровень рентабельности производства суточных гусят в контрольной группе составил 33,6%, что на 16,8% меньше, чем в опытной.

Выводы. Анализ

Более эффективно использовать при производстве яиц в составе премикса витамин С в дозе 50 г/т, для повышения продуктивности и улучшения качества инкубационного яйца.

Для увеличения продуктивных показателей гусынь, а также качества полученных от них гусят, рекомендуется в состав комбикорма добавлять селен в количестве 0,3 г/т в виде препарата «Сел-Плекс™».

Литература

1. Сниткин М. Перспективы развития гусеводства в России // Птицеводство. – 2005. – № 10. – С. 4-6.
2. Слушкова Л. Новые программы рождаются на птицефабриках // Животноводство России. – 2007. – № 6. – С. 19-20.
3. Микулец Ю.М. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2004. – 191 с.
4. Петраш М.Г. и др. Птицеводство России. История. Основные направления. Перспективы развития. – М.: КолосС, 2004. – 297 с.
5. Дядичкина Л.Ф., Позднякова Н.С., Кривопишин И.П. Пособие по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 1992. – 57 с.
6. Дядичкина Л.Ф., Позднякова Н.С. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2001. – 78 с.
7. Дядичкина Л.Ф., Позднякова Н.С., Главатских О.В., Мелехина Т.А. и др. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы: методические рекомендации. – Сергиев Посад, 2004. – 83 с.
8. Лукашенко В.С. и др. Методические рекомендации по проведению анатомической разделки тушек и органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2001. – 27 с.
9. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Колос, 1980. – 112 с.

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ СКАРМЛИВАНИЯ СИЛОСОВАННОГО КОРМА ЖВАЧНЫМ

Г.К. ДУСКАЕВ,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Всероссийский НИИ мясного скотоводства, г. Оренбург

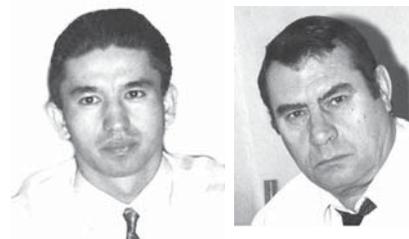
Г.И. ЛЕВАХИН,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский ГАУ, г. Оренбург

Ключевые слова: способ скармливания, жвачные животные, силосованные корма, экономическая эффективность кормления, прирост живой массы.

При скармливании жвачным животным кормов традиционным способом изменение показателя рубцового пищеварения в течение суток имеет резко выраженный ступенчатый характер. Это проявляется в том, что сразу после скармливания отдельных кормов происходит гидролиз составных ве-

ществ рациона и лишь после формирования определенного метаболического фона в преджелудках усиливается активность микробного синтеза. Способы скармливания кормов особенно заметное влияние оказывают на процессы превращения и использования азотистых веществ рациона. Также при



традиционной технике кормления было отмечено повышенное выделение эндогенных азотистых веществ в просвет желудочно-кишечного тракта, что приводит к высокому нагрузкам на него. В связи с вышеуказанным, актуальным является вопрос изучения влияния тех-

Way of feeding, ruminants, silos forages, economic efficiency of feeding, a gain of alive weight.

Показатели переваримости, обмена веществ, энергии корма и продуктивности животных

Показатель	Группа		
	I	II	III
Коэффициенты переваримости веществ, %			
Сухое вещество	64,73±0,48	66,03±0,27	67,62±0,43*
Органическое вещество	68,99±0,67	70,16±0,22	71,57±0,44
Сырой протеин	61,63±0,23	61,66±0,30	61,78±0,07
Сырой жир	65,11±0,31	66,71±0,29	68,53±0,16*
Сырая клетчатка	51,61±0,38	55,74±0,60*	59,12±0,47**
БЭВ	72,92±0,73	73,58±0,57	74,69±0,25
Обмен азота в организме, г/гол/сут			
Принято всего	144,65±0,54	145,76±0,22	151,85±0,76*
Выделено с калом	55,50±0,34	55,88±0,21	58,04±0,37*
Переварилось	89,14±0,11	89,87±0,49	93,82±0,24*
Выделено с мочой	65,96±0,67	64,60±0,43	65,96±0,32
Отложено в теле	23,19±0,18	25,28±0,16	27,86±0,72*
Обмен энергии корма, МДж			
Валовая энергия	181,0±0,95	188,1±1,05	204,0±1,11
Переваримая энергия	119,6±0,63	126,5±0,71*	139,9±0,76*
Обменная энергия	100,7±0,53	106,5±0,60*	118,0±0,64*
в т.ч. сверхподдержания	68,5	74,4	85,8
Чистая энергия:	32,1	32,1	32,1
Поддержания	15,0	17,4	22,0
Интенсивность роста			
Живая масса, кг:			
на начало опыта	318,0±0,76	317,5±0,67	319,1±0,81
на конец опыта	425,6±0,88	429,2±0,76	434,6±0,99*
Среднесуточный прирост, г/гол.	896,7±6,46	930,8±6,18	962,5±7,09*

Примечание: * P < 0,05, ** - P < 0,01

ники скормливания корма крупному рогатому скоту.

Цель и методика исследований

Для проведения физиологических исследований было отобрано 9 бычков герефордской породы 12-месячного возраста. Согласно схеме исследований, корма подопытным животным давались в течение дня порциями: I группе двукратно - кукурузный силос (суточная доза) + концентраты (суточная доза), сено (суточная доза); II группе трехкратно - кукурузный силос (половина дозы) + концентраты (половина дозы), сено (суточная доза), кукурузный силос (вторая половина) + концентраты (вторая половина); III группе пятикратно - кукурузный силос (половина дозы), сено (половина суточной дозы), концентраты (суточная доза), кукурузный силос (вторая половина), сено (вторая половина). В течение подготовительного периода эксперимента бычки находились на привычном содержании и индивидуальном кормлении.

Рационы для всех подопытных животных были сбалансированы по основным питательным веществам согласно нормам, рассчитанным на получение 800-900 г среднесуточного привеса [1]. С целью определения эффективности использования азотистой части корма в конце подготовительного периода был проведен восьмисуточный балансовый опыт по общепринятой методике [2]. По результатам балансового опыта были определены показатели обмена энергии в организме животных с помощью регрессий [3] и рекомендаций [4]. Для определения показателей продуктивности бычков при разной технике скормливания

рационов было подобрано 30 бычков герефордской породы в возрасте 11 месяцев, из которых по принципу аналогов было сформировано три группы (по 10 голов в каждой). Контроль за ростом подопытных животных проводился путем индивидуального ежемесячного взвешивания утром до кормления. Исходя из полученных данных, рассчитывалась валовая и среднесуточная приросты, в среднем, по группе, определялась относительная скорость роста с использованием формулы С. Броди. В конце исследований, на основании данных по затратам на выращивание бычков и стоимости реализованной продукции, была определена экономическая эффективность используемых рационов [5]. Результаты исследований обрабатывались методом вариационной статистики, достоверность отличия показателей в подопытных группах был вычислен с привлечением коэффициента Стьюдента, используемого для рядов с малым числом вариантов [6].

Результаты исследований. Разница по потреблению кормов между группами зависела от техники скормливания. Больше всего корма поедали животные III группы, меньше - I группы. Различия между ними по потреблению сена составило 13,9%, силоса - 9,9%.

На основании проведенных исследований было установлено, что наиболее высокие коэффициенты переваримости питательных веществ среди сравниваемых групп, оказались у животных III группы. Бычки этой группы, по сравнению с I и II группами переваривали больше сухого вещества на 2,89 и 1,59%, органического - на 2,58 и 1,41%, сырого жира - на 3,42 (P < 0,05) и 1,82%, сырой

клетчатки - на 7,51 (P < 0,01) и 3,38% (P < 0,05), безазотистых экстрактивных веществ - на 1,77 и 1,11% соответственно. Переваримость сырого протеина во всех трех группах была практически одинаковой (таблица).

У всего подопытного молодняка баланс азота был положительным, хотя эффективность его использования была различной. Наибольшее поступление азота с кормами было отмечено у бычков III группы, которые превосходили по этому показателю сверстников из I и II групп на 4,74 (P < 0,05) и 4,01% (P < 0,05) соответственно. Данное превосходство объясняется большим потреблением корма животными III группы и соответствующим поступлением в их организм белка. Техника скормливания силоса, предусматривающая дачу его животным двукратно, отдельно от концентратов, способствовала повышению переваримости азота. Так, бычки III группы переварили азота на 4,99% (P < 0,01) лучше, чем их аналоги I и на 4,21% (P < 0,05) - II группы. Несмотря на более интенсивное выделение азота с мочой молодняком III группы, в их теле отложение этого элемента было достоверно на 9,26 и 16,27% (P < 0,05) выше, чем во II и I группах соответственно.

Различная техника скормливания силоса оказала определенное влияние на эффективность превращения энергии корма в организме подопытных бычков. Наиболее высокие показатели поступления в организм энергии отмечались у бычков III группы. Валовой энергии эти животные потребили на 7,8% (P < 0,01) больше, чем сверстники из второй, и на 11,2% (P < 0,01), чем из первой группы. Потребляя больше валовой энергии, бычки III группы лучше ее переваривали, что по сравнению с молодняком I и II групп позволило увеличить ее потребление, соответственно, на 14,5% (P < 0,01) и 9,6% (P < 0,01). Анализ показателей эффективности использования энергии показал, что на поддержание жизнедеятельности организма животными всех групп было затрачено примерно одинаковое количество чистой энергии во всех опытных группах. В то же время чистой энергии на продукцию было больше отложено в организме бычков III группы - 17,9 МДж, что на 2,8% больше, чем во II и на 19,3 %, чем в I группе. В целом, животные III группы, благодаря более частому потреблению корма меньшими порциями, а также обособанному скормливанию силоса отдельно от концентрированного корма, эффективнее использовали энергию рациона, чем животные I и II групп.

Как показали результаты ежемесячного взвешивания животных, увеличение кратности скормливания силоса бычкам во II и III группах повлияло на интенсивность увеличения их живой массы (таблица). Так, если в начале опыта подопытные животные имели приблизительно одинаковую живую массу, которая составила в среднем по группам

317,5-319,1 кг, в дальнейшем ее увеличение у бычков разных групп происходило неодинаково. Молодняк III группы проявил тенденцию к превосходству над сверстниками из I и II опытных групп. К 14-месячному возрасту его живая масса в среднем по группе была выше, чем у животных I и II групп, соответственно, на 5,6 ($P<0,05$) и 3,6 кг. В последующие два месяца разница по данному показателю между группами увеличивалась, и в возрасте 16 месяцев превосходство составило соответственно 9,0 и 5,4 кг.

Таким образом, к концу опыта, наибольшей живой массы достигли животные, характеризующиеся двукратным скармливанием силоса в сутки, отдельно от концентратов. По сравнению с молодняком, получавшим кукурузный силос совместно с концентрированным кормом двукратно и однократно, превосходство по указанному показателю составило 1,3 и 2,1% ($P<0,05$).

Следует отметить, что у бычков III группы средний показатель абсолютно-го прироста живой массы, полученного за месяц, в течение опыта был выше, чем у сверстников I группы на 5,5-8,6% ($P<0,05$), II группы – на 2,9-4,3%. Абсолютный прирост, полученный за весь период опыта, в III группе был выше аналогичного показателя в I и II группах, со-

ответственно, на 7,3 ($P<0,05$) и 3,4%.

Наблюдалось некоторое увеличение прироста живой массы с возрастом животных. Так, в I группе показатель абсолютного прироста за период с 12 до 16-месячного возраста увеличился на 7,8%, во II группе увеличение составило 5,5%, в III – 6,1%. Вероятно это было обусловлено адаптацией пищеварительной системы у растущего молодняка к потреблению кормов по исследуемым схемам и более продуктивному использованию питательных веществ. Аналогичная закономерность наблюдалась и в отношении величины среднесуточных приростов. Относительная скорость роста животных III группы на протяжении всего опытного периода была выше по сравнению со сверстниками I и II групп. За период с 12- до 16-месячного возраста преимущество составило 1,7 и 0,7% соответственно. С возрастом отмечалось снижение относительной скорости роста в I группе – за период с 12 до 16 месяцев она стала ниже на 1,1%, во II и III – на 1,3%.

Как показали расчеты, показатели экономической эффективности выращивания бычков опытных групп были неодинаковы. Производственные затраты на выращивание в III группе были незна-

чительно выше, чем в I и II группах – разница между I и III группами составила чуть более 1%. Так как рационы во всех опытных группах были одинаковыми, различаясь только техникой скармливания, на величину производственных затрат повлияла только зарплата, начисляемая за полученный прирост.

Себестоимость одного центнера прироста у бычков III группы, благодаря большему абсолютному приросту живой массы оказалась ниже, чем у сверстников I и II групп, на 5,9 и 2,8%.

При реализации полученной продукции, сумма выручки и прибыль в III группе оказались выше, чем в I и II на 238,9 и 114,9 руб., 209,4 и 100,7 руб. соответственно. Уровень рентабельности, характеризующий окупаемость средств, затраченных на выращивание животных и являющийся главным показателем экономической эффективности, в III группе составил 22,8%, что на 7,2 и 3,4% превысило аналогичный показатель в I и II опытных группах.

Таким образом, наилучший результат, с точки зрения экономической эффективности был достигнут в III опытной группе с применением способа скармливания суточной дозы силоса два раза в сутки отдельно от концентрированного корма.

Литература

1. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Первов Н.Г. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. - М., 2003.
2. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. - М.: Колос, 1976. - 304 с.
3. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.А. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1985. - 352 с.
4. Григорьев Н.Г., Волков Н.П., Воробьев Е.С. и др. Биологическая полноценность кормов. - М.: Агропромиздат, 1989. - 287 с.
5. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой технологии, изобретений и авторских предложений. - М.: МСХ СССР, ВАСХНИЛ, 1983. - 145 с.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: «Высшая школа». - 1990. - 352 с.

НЕТРАДИЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ СКАРМЛИВАНИЯ ИХ ЖИВОТНЫМ

В.А. СИТНИКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Н.А. МОРОЗКОВ,

старший научный сотрудник, Пермская ГСХА, г. Пермь

Е.В. СЛАВНОВ,

доктор технических наук, профессор, Институт механики сплошных сред УрО РАН, г. Пермь

Ключевые слова: зерновые Урала, экструзия, озимая рожь, углеводно-белковая структура, кормовые добавки, продуктивность коров.

В сложившихся экономических условиях эффективное производство продуктов животноводства возможно только при рациональном использовании кормов, прежде всего концентрированных. Рациональное использование включает в себя ме-

тоды повышения питательной и биологической ценности кормов. Применяемые в настоящее время способы в основном сводятся к изменению физической формы зерна путем дробления, плющения, повышающие усвоение питательных веществ, но не из-



Grain crops of Ural, extrusion, winter rye grains, carbohydrate/protein structure, food additives, cattle productivity

Таблица 1
Химический состав и питательность зерна основных злаковых культур
Пермского края

Культура	Содержание, %					В 1 кг корма			
	про-теин	жир	клет-чатка	БЭВ	зола	корм.ед.	МДж	перевариимо-го протеина, г	крахмал, г
Овес	11,0	4,7	9,8	58,2	3,4	1,0	9,2	85	320
Ячмень	10,1	2,1	4,0	68,0	2,8	1,21	10,5	81	485
Рожь	12,3	2,0	2,4	68,4	1,9	1,18	10,3	102	818
Пшеница	13,1	2,3	2,7	67,2	1,7	1,2	10,8	117	515
Кукуруза	10,3	4,2	3,8	65,3	1,4	1,33	12,2	73	555

Таблица 2
Содержание незаменимых аминокислот в зернах злаков (г/кг)

Аминокислоты	Кукуруза	Овес	Ячмень	Рожь	Пшеница
Лизин	2,9	3,6	4,4	4,4	3,9
Метионин	1,9	1,6	1,8	1,7	2,1
Гистидин	2,1	1,9	2,4	2,7	2,9
Триптофан	0,8	1,4	1,6	1,1	1,8
Треонин	3,5	3,5	3,7	3,8	3,9
Валин	5,4	5,9	5,9	6,1	6,0
Аргинин	4,1	6,6	5,2	5,8	7,0
Лейцин	12,2	7,8	7,7	7,8	9,4
Изолейцин	4,6	5,0	4,9	5,2	5,9
Фенилаланин	4,8	5,5	5,9	5,8	6,9

меняющие их химический состав. Одним из эффективных методов подготовки кормов к скармливанию является экструзия.

При экструзии на продукт оказывает комбинированное воздействие давлением, температурой, сдвигом в результате чего изменяется структура клетчатки корма, происходит инактивация ингибиторов пищеварительного тракта, нейтрализация токсических веществ, стерилизация корма, улучшение вкусовых качеств, декстринизация крахмала до глюкозы. Таким образом, экструзия способствует улучшению поедаемости кормов, переваримости и использованию питательных веществ рационах. Применение кормов экструзионной переработки ведет к повышению скорости роста животных и качества получаемой от них продукции, снижению затрат кормов. Метод экструзии позволяет даже на ранних стадиях развития животных заменять дорогие корма животного происхождения растительными белками экструдированных зернобобовых [1].

Цель и методика исследования.

Экструзионная переработка ржи для районов Урала и, в частности, Пермского края, имеет особое значение. Рожь дает устойчивый урожай, по энергетической ценности превосходит такие зерновые, как ячмень, просо, кукуруза, овес. Однако используется с ограничением в кормлении животных. Расширение использования озимой ржи позволит решить не только задачу наличия кормовой базы, но и уменьшить нагрузку в весенний

период предпосевной обработки, успешно бороться с сорняками.

Сравнительный анализ питательной ценности зерновых на основании данных [2,3,4] представлен в таблице 1. Согласно химическому составу рожь имеет высокую питательность, незначительно уступая только пшенице по содержанию протеина (на 0,8%). Что касается общей питательности, то рожь уступает овсу, но по содержанию крахмала превосходит все культуры, имея его в своем составе 818 г в одном килограмме.

По аминокислотному составу рожь не уступает основным фуражным культурам, и даже превосходит их (см. табл.2.). При такой высокой питательности рожь не является основным компонентом комбикормов [4, 6, 9]. Рожь практически не используют в рационах птицы, свиней, лошадей. Связано это с тем, что в муке и зерне озимой ржи содержится очень много антипитательных веществ, особенно алкилрезорцинов, содержание которых может находиться в пределах 1200-600 мг в 1 кг. Общее содержание антипитательных веществ в озимой ржи может достигать 17,5% [5].

Особую проблему для животных создает структура крахмальных зерен, образующих липкие вязкие растворы в желудочно-кишечном тракте [8]. Широкому использованию зерна озимой ржи в кормлении животных препятствует ее низкая поедаемость, специфическая структура крахмальных зерен и некоторых полисахаридов способных образовать

вязкие растворы, трудно поддающиеся воздействию пищеварительных ферментов, наличие фитиновой кислоты, пентозанов, пектинов, б-глюканов, танинов, ингибиторов пищеварительных ферментов трипсина и химотрипсина, s-алкилрезорцинов, токсинов грибкового происхождения[4].

В питании человека такой проблемы нет, так как рожь в сыром виде не используется, а ржаной хлеб, приготовляемый из муки озимой ржи, подвергается термической обработке. При такой обработке происходит инактивация ингибиторов, при этом несколько снижается переваримость в связи с образованием трудно переваримых углеводнобелковых комплексов.

В животноводстве зерно озимой ржи не рекомендуется использовать в размолотом виде в кормлении даже жвачным животным. Оно должно скармливаться в заквашенном, дрожжеванном, осоложенном и печеном виде для жвачных животных в количестве не более 30% от дачи концентратов, свиньям - не более 20%, птице - не более 5%. По данным [8], рожь лучше подвергать ферментативной обработке, чем пропускать через экструдер. Ферментные препараты расщепляют алкалоиды, и такой путь менее затратен, чем использование экструзионной обработки. По сообщению [3] недостаток экструзионной переработки заключается в высоких затратах электроэнергии, что является сдерживающим фактором для широкого ее использования.

В то же время в работах [10, 11,12] показано, что экструзионная переработка зерна ржи приводит к значительному повышению атакуемости углеводных и белковых субстратов зерна ржи гидролитическими ферментами пищеварительного тракта, что обуславливает существенное возрастание его пищевой ценности. Оценка эффективности использования экструдатов зерна озимой ржи в качестве кормовых добавок является логическим продолжением работ в этом направлении.

Результаты исследований

В работе представлены экспериментальные данные изменения углеводно-белковой структуры зерна озимой ржи после экструзии и результаты сравнительного анализа продуктивности и состояния здоровья коров при полной замене кормовых добавок в их рационе озимой рожью после экструзионной переработки.

В таблице 3 приведены данные анализа химического состава зерна. Как и можно было предположить, экструзионная переработка не вносит значительных изменений в содержание питательных веществ и общей питательности при пересчете на абсолютно сухое вещество. Общая питательность в кормовых единицах и

Кормопроизводство

Таблица 3

Питательность 1 кг зерна озимой ржи и пшеницы до и после экструзионной переработки

Показатель	Рожь			Пшеница		
	до экструзии	после экструзии	±	до экструзии	после экструзии	±
1. Корм, ед.	1,27	1,27	0	1,28	1,28	0
2. Обменной энергии, МДж	12,54	12,54	0	12,5	12,5	0
3. Сырой протеин, г	127,9	131,8	+3,9	145,3	139,4	-5,9
4. Сахар, г	74,4	120,3	+45,9	42,0	102,4	+60,4
5. Кальций, г	0,92	0,92	0	0,82	0,82	0
6. Фосфор, г	5,16	5,16	0	5,47	5,55	+0,08

Таблица 4

Показатели молочной продуктивности, в среднем на голову

Группа	Гол.	Надой, кг	Массовая доля жира, %	Содержание белка, %	Кислотность, °Т
Контрольная	13	1988	3,8	3,12	14,1
Опытная	13	2020	3,9	3,12	15,9
+ к контрольной		+32	+0,1	0	+1,8

Таблица 5

Состав крови коров на конец опыта

Показатель	Ед. измер.	Группа		Норма	P
		Контрольная	Опытная		
Альбумин	%	25,77±0,96	22,77±0,96	30-50	>0,95
α-глобулин	-/-	11,00±0,94	16,90±0,96	12-20	>0,999
β-глобулин	-/-	25,83±2,35	23,7±52,24	10-16	<0,90
γ-глобулин	-/-	39,13±1,94	33,72±3,90	25-40	<0,90
АсАТ	И/п	30,54±2,33	37,39±1,84	38-85	>0,95
АлАТ	-/-	12,07±1,66	15,35±1,12	5-42	<0,90
Резервная щелочность	-/-	54,90±1,46	53,261±,63	46-66	<0,90
Витамин Е	мкм/л	15,64±0,95	17,00±1,24	3-34	<0,90
Каротин	-/-	12,94±0,63	12,62±0,52	7,5-18	<0,90
Витамин В	-/-	1,12±0,12	1,11±0,07	0,7-2,7	<0,90
Сахар	мм/л	1,94±0,08	2,14±0,11	2,2-3,3	<0,90
Хлориды	мм/л	80,95±1,29	93,86±2,51	95,7-86	>0,999
Натрий	мм/л	143,83±30,72	131,8±10,5	139-147	<0,90
Калий	-/-	3,69±0,17	3,43±0,11	4,1-4,8	<0,90
Кальций	-/-	2,89±0,10	3,41±0,18	2,5-3,1	<0,99
Фосфор	-/-	2,07±0,06	2,05±0,05	1,4-1,9	<0,90
Магний	-/-	0,74±0,05	0,88±0,06	0,82-1,2	>0,95
Железо	-/-	35,33±7,18	35,84±6,55	17,9-29,0	<0,90
Мочевина	-/-	10,87±0,43	10,10±0,39	-	<0,90

обменной энергии оказалась одинаковой в обоих видах кормов, до и после экструзии - в пределах 12,5 МДж, 1,27 и 1,28 корм. ед. в озимой ржи и пшенице, соответственно. Количество сахара в экструдатах по сравнению с исходным материалом увеличилось на 61-142% (46-60г) и составило для экструдата озимой ржи и пшеницы, соответственно, 120 г и 102 г в 1кг сухого вещества. Количество клетчатки в озимой ржи после экструзии уменьшилось на 1%. Очевидно, экструзионная переработка незначительно разрушила клетчатку, переведя составную часть - целлюлозу в сахар.

Эксперимент по кормлению коров проводился в ООО «Ашатли-Агро» на базе хозяйства «Семеновское» (Очерский район Пермского края). Для про-

изводственного опыта было отобрано 26 коров, из которых были сформированы опытная и контрольная группы. Все подопытные животные находились в одном помещении, обслуживались одной дояркой и кормились по единому принятому в хозяйстве рациону, общей питательностью 187 МДж, обеспечивающему суточный надой на уровне 20 кг. Разница в кормлении коров заключалась в том, что коровы опытной группы вместо зерно-смеси, состоящей из пшеницы, ячменя, овса и гороха, размолотых на мельнице, получали экструдат из зерна озимой ржи. Рацион коров опытной группы был более полноценным по содержанию сахара за счет экструдированной озимой ржи. Они получали в рационе 800 г сахара, что больше по сравнению с животными конт-

рольной группы на 505 г.

При учете молочной продуктивности за пять месяцев установлено, что более высокие надои получены по опытной группе - 2020 кг, увеличение по сравнению с контрольной составило 32 кг (табл.4).

Что касается содержания жира в молоке, то в опытной группе его было больше на 0,1%, и это согласуется с большим содержанием сахара в рационе за счет озимой ржи экструзионной переработки. По содержанию белка в молоке, при одинаковом уровне протеинового питания в рационе, различий между группами не установлено.

Молоко коров опытной группы более отвечало технологическим качествам при кислотности 15,9 градусов Тернера, что позволяет приготовить масло и сыр хорошего качества. При кислотности 14 градусов молоко для производства сыра не годится.

С учетом содержания жира в молоке, в пересчете на молочный жир или молоко базисной жирности разрыв в показателях в пользу коров, получавших в рационе экструдат озимой ржи, увеличивается. В пересчете на чистый жир его по опытной группе получено на 3,24 кг больше.

По результатам биохимического анализа в молоке и моче опытной группы коров не выявлены кетоновые тела, в то время, как у контрольной они были обнаружены. Это говорит о том, что экструдат озимой ржи является более полноценным питанием, чем зерновая смесь из пшеницы, ячменя, овса и гороха.

На начало опыта достоверно не была установлена разница между группами животных по всем гематологическим показателям, так как в самих группах были значительные отклонения, обусловленные индивидуальными особенностями коров. Все показатели находились в пределах допустимых норм. Это говорит о том, что в хозяйстве «Семеновское» кормление стада организовано на хорошем уровне. На конец опыта у животных опытной группы в крови наблюдается увеличение содержания белка (β-глобулина -16,9%), что больше по сравнению с контрольной группой на 53,6% при P>0,999 (табл.5).

У животных опытной группы активность ферментов переаминирования /АсАТ и АлАТ/ на протяжении всего эксперимента была выше, что позволяет судить об увеличении синтеза белка в этой группе. Следует отметить, что и по другим показателям кровь коров опытной группы отличается от крови контрольной в положительную сторону.

Таким образом, замена в рационах коров концентратной части из зерновой смеси на экструдат зерна озимой ржи благотворно повлияла на гематологические показатели крови

Таблица 6

Расчет стоимости 1ц зерносмеси

Культура	% ввода	Средняя цена 1ц руб.	Стоимость введенного корма, руб.	Затраты на экструдирование 1 ц руб.	Стоимость корма, руб.
Пшеница	60	291,1	174,6	0	-
Овес	20	249,3	49,86	0	-
Ячмень	15	277,0	41,55	0	-
Горох	5	391,3	19,57	0	-
Итого	100		285,58	0	285,58
Рожь	100	245,4	245,4	15,36	260,76
Разница			-40,18		-24,82

и, тем самым, способствовала улучшению обмена веществ и состоянию здоровья животных.

Эффективность любого корма и оборудования, применяемых в животноводстве, определяет система показателей. Важнейшими из них являются: производительность (затраты труда на голову или продукцию), эксплуатационные затраты (оплата труда, затраты на текущий ремонт, техническое обслуживание, электроэнергию), экономические показатели (затраты кормов в натуральном и денежном выражении на единицу продукции), срок окупаемости капиталовложений на приобретение нового оборудования для приготовления концентрированных кормов. Расчет стоимости концентратной части рациона производили исходя из рекомендаций Министерства сельского хозяйства РФ и Департамента АПК Пермского края.

Согласно табл.6 стоимость 1ц зерновой смеси составила 285,58 руб., превысив стоимость 1 ц озимой ржи на 40,18 руб., при этом даже после экструдирования, которое несколько увеличило стоимость озимой ржи, разница в пользу ее составила 24,82 руб. Расчеты по затратам на эк-

струдирование проведены на основании фактических данных, исходя из 8 кВт/час на 1 ц. Суточный рацион обеих групп животных включал по семь кг концентрированных кормов, стоимость концентратной части рациона составила по контрольной и опытной группам 19,99 руб. и 18,25 руб., соответственно. Замена концентратной части на экструдат зерна озимой ржи привела к удешевлению суточного рациона в среднем на 1,74 руб. Даже при одинаковом уровне продуктивности, экономия при использовании в рационе коров озимой ржи экструзионной переработки в ходе проведения эксперимента в денежном выражении составила 3393 руб. В опыте надои на корову за пять месяцев составили 1770 кг и 2020 кг (при среднесуточных 11,80кг и 13,47кг), по контрольной и опытной группам соответственно. От коров опытной группы дополнительно получено молока 3250 кг. В целом за счет замены зерновой смеси на экструдат озимой ржи по 13 головам опытной группы за 5 месяцев получена прибыль 28125 руб.

Выводы

Экструзия как способ подготовки концентрированных кормов повыша-

ет углеводную питательность за счет воздействия температуры, давления, сдвига, влаги на крахмал и частично клетчатку с гидролизом их до глюкозы. Содержание легкосбраживаемых углеводов после экструзии увеличивается в 1,5-2,0 раза.

Экструзионная переработка зерна озимой ржи разрушает ингибиторы ферментов, антипитательные вещества, производит стерилизацию и обеззараживание, повышает доступность содержимого экструдата воздействию пищеварительных ферментов желудка и, тем самым, способствует лучшей переваримости не только органического вещества (в нашем опыте 58,9%), но и золы - 53,84%.

Замена концентратной части рациона коров, состоящей из зерносмеси (пшеница, овес, ячмень, горох), на экструдат зерна озимой ржи не снизила питательную ценность рациона, а наоборот повысила его биологическую ценность за счет увеличения содержания легкоусвояемых углеводов.

Экструдат озимой ржи оказал положительное влияние на состояние здоровья животных, что сказалось на более высокой молочной продуктивности опытной группы.

Использование экструдата озимой ржи по сравнению с неэкструдированной зерновой смесью позволило снизить стоимость суточного рациона, уменьшить себестоимость производимого молока, повысить рентабельность животноводства. В опыте по 13 дойным коровам за пять месяцев прибыль составила 28125руб.

Таким образом, основываясь на полученных результатах, можно рекомендовать включать в рационы дойных коров зерно озимой ржи после экструзионной переработки без ограничений.

Литература

- Жариков Я.Л. Продуктивность и обмен веществ у молодяка свиней при использовании экструдированных кормов и комплекса микроэлементов. – Автореферат диссертации. – Киров, 2001, – 18 с.
- Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. - М.: Агропромиздат, 1989. - 511с.
- Бойко Л. Прогрессивные технологии для производства комбикормов // Комбикорма. - 2005. - №4. - С.23-25.
- Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. - К.: ГУП «Облиздат», 1999. – 646с.
- Лепкова Т. Обзорная информация // Животноводство России. - май, 2002. - С.36.
- Калашников А.П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – М.: «Знание», 1994.- 400 с.
- Фисинин В.И. и др. Рекомендации по использованию комбикормов с пониженным уровнем животного белка. – М.: Сергиев Посад, 1998. – 27с.
- Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: «КолосС», 2004.
- Чернышев Н.И., Панин И.Г. Компоненты комбикормов. – Воронеж, 2000. – 121 с.
- Пестов В.М., Бабушкин В.А., Славнов Е.В., Судаков А.И. и др. Экструзионная установка для переработки крахмалосодержащих продуктов. Комбикорма. – 2006. – №3. – С. 31-32.
- Славнов Е.В., Коробов В.П., Ситников В.А. Технология переработки зерна озимой ржи, повышающая его пищевую ценность и экологическую чистоту // Тезисы докладов, VI международной конференции «Проблемы загрязнения окружающей среды», ИЗГМ. – Пермь, 2005. – С.46.
- Славнов Е.В., Ситников В.А., Коробов В.П., Морозков Н.А. Влияние экструзионной обработки на белково-углеводные компоненты зерна озимой ржи, Межвузовский сборник научных трудов «Пермский аграрный вестник». Вып.11. – Пермь, 2004. – С. 421-423.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 07-08-97603р_офи, № 06-08-00480-а.

СОРТООБРАЗЦЫ TRITICUM PERSICUM L. КАК ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

Г.В. ТОБОЛОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Тюменская ГСХА, г. Тюмень

Ключевые слова: сортообразцы, исходный материал, урожайность, продолжительность вегетационного периода.



Главное место среди зерновых культур занимает пшеница. Она обеспечивает примерно 20% потребностей населения в энергии.

Благодаря научно-техническому прогрессу во всем мире наметилась положительная тенденция по росту урожайности зерновых культур. В Тюменской области урожайность пшеницы выросла за последние десять лет на 3-4 ц/га. Дальнейшее повышение продуктивности связано с выведением новых сортов. Для этого необходимо использовать всё разнообразие генофонда рода *Triticum* L. С этой целью в Тюменской государственной сельскохозяйственной академии с 1992 года началось изучение персидской пшеницы (*Triticum persicum* Vav.). Персидская пшеница (дика, карталинская) А^{УВ} (2n=28) обладает рядом положительных свойств и качеств, имеющих большое значение при возделывании пшеницы в производстве. Она способна созревать при пониженных температурах, не прорастать на корню и валках и не поражаться бурой ржавчиной и мучнистой росой.

Методика исследований

Исследования проводили в 1992-2005 гг. на опытном поле в севообороте кафедры растениеводства. Почва участка - чернозем выщелочен-

ной ССФК-7, ССФК-10 с нормой высева 620-650 зерен на 1 м². Учетная площадь делянки -1-3 м². В качестве стандартов использовали сорта мягкой пшеницы: до 1999 года - Скала, с 2000 по 2005 годы - Новосибирская 15.

Полевые наблюдения, учеты и измерения проводили согласно «Методическим указаниям по изучению мировой коллекции Всесоюзного института растениеводства им. Н.И. Вавилова» [1] и Международному классификатору СЭВ рода *Triticum* L. [2].

Урожай учитывали методом сплошного обмолота зерна с делянки комбайном «Хеге-125» или уборки вручную с последующим обмолотом на молотилке МПСУ-500, с дальнейшим взвешиванием и приведением к стандартной влажности и чистоте.

Результаты исследований

Годы исследований были различными по обеспеченности растений теплом и влагой. Так, холодными и влажными оказались 1992, 1999 и 2002 годы. Сумма осадков за вегетационный период у них превышала средние многолетние показатели на 152 мм. Среднесуточная температура за май, июнь и июль была на 1-1,5⁰С ниже многолетней. Самыми засушливыми оказались 1997 и 1998 годы, сумма осадков за летние месяцы была ниже нор-

ными для возделывания растений пшеницы оказались 1994, 1995, 2003, 2004 и 2005 годы. Среднесуточная температура воздуха у них по месяцам вегетации была выше или на уровне многолетних данных, а сумма осадков колебалась от 213,6 до 305 мм.

Сложившиеся разнообразные погодные условия позволили дать сортообразцам персидской пшеницы наиболее полную оценку по продолжительности вегетационного периода и семенной продуктивности.

Вегетационный период не является величиной постоянной, его продолжительность зависит от условий выращивания и определяется в основном, генетическими особенностями сорта [3]. Основными факторами, определяющими темпы роста и развития растений, являются температура воздуха и осадки [4].

В связи с этим продолжительность вегетационного периода у персидской пшеницы по годам была разной (табл. 1, 2).

Наиболее быстрое прохождение фаз развития и роста растений отмечены в 1998 году (68 суток). Наиболее скороспелыми были К-13851, К-7885, К-17687, которые созревали за 65 суток. В 2002 году растения пшеницы затянули вегетацию до 104 суток. Размах варьирования составил 4,5 %. В

Таблица 1

Продолжительность вегетационного периода у сортообразцов *Triticum persicum* Vav., 1992-1999 г.

Сортообразцы	Продолжительность межфазных периодов, суток		
	всходы- колошение	колошение- восковая спелость	всходы- восковая спелость
Скала	36	42	78
К- 7881	38	42	80
К - 7882	38	42	80
К - 13851	35	43	78
К - 13839	36	44	80
К - 18771	36	43	79
К - 19740	38	40	78
К - 19764	37	43	80
К - 27251	37	42	79
К - 29288	39	42	81
К - 36061	39	39	78
К - 39142	38	41	79

ный тяжелосуглинистый. Технология возделывания соответствовала зональной системе земледелия. Посев проводили во II-III декадах мая сеял-

мы почти в два раза, в то время как температура в мае и июне составила 12,4-16,3⁰С. Наблюдалась весенне-летняя засуха. Наиболее благоприят-

Cultivar samples, initial material, the productivity, length vegetation period.

Таблица 2

Продолжительность вегетационного периода у сортообразцов *Triticum persicum* Vav., 2000-2005 гг.

Сортообразцы	Продолжительность межфазных периодов, суток		
	всходы-колошение	колошение-восковая спелость	всходы-восковая спелость
Новосибирская 15	39	39	78
К- 7881	40	40	80
К - 7882	41	39	80
К - 13851	40	40	80
К - 13839	39	40	79
К - 18771	40	40	80
К - 19740	41	39	80
К - 19764	40	39	79
К - 27251	41	39	80
К - 29288	41	41	82
К - 36061	42	40	82
К - 39142	41	41	82

Таблица 3

Продуктивность сортообразцов *Triticum persicum* Vav., (г/м²)

Сортообразцы	Год								Средняя
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Скала	320,6	360,0	254,2	295,6	234,4	250,6	300,4	485,0	312,6
К- 7881	29,2	210,0	78,4	155,0	144,4	225,0	289,0	290,0	177,6
К - 7882	60,9	255,0	125,1	187,5	222,8	250,0	295,0	377,5	221,7
К - 13851	55,3	245,0	172,5	-	139,2	251,4	539,0	420,0	260,3
К - 13839	75,0	260,0	210,0	117,5	169,6	300,3	236,0	337,5	213,3
К - 18771	60,5	330,0	179,5	137,5	279,2	312,7	233,0	405,0	242,0
К - 19740	141,0	238,0	210,1	185,0	284,4	404,0	212,0	345,0	252,4
К- 27251	19,8	245,0	99,6	260,0	192,8	267,4	358,0	260,0	212,8
К - 29288	157,3	325,0	40,0	385,0	159,6	305,5	208,0	297,5	234,7
К - 36061	16,4	285,0	123,3	155,0	270,0	329,3	285,2	335,0	224,9
К - 39142	155,2	225,0	171,3	192,5	142,4	455,0	260,0	352,5	244,2
НСР ₀₅	20,4	14,9	19,5	21,3	25,1	27,7	31,9	66,4	-

среднем за годы исследований на уровне стандартного сорта Скала созревали образцы К-13851, К-19740, К-36061 (78 суток). По сравнению с Новосибирской 15 сортообразцы К-13839 и К-19764 затянули вегетацию на одни сутки.

Урожайность – это совокупность признаков, генетическая основа которых полигенна и сильно подвержена действию окружающей среды. Вследствие чего наследуемость признака урожайность относительно низка [5]. Анализ полученных данных показал, что продуктивность персидской пшеницы оказалась ниже, чем у мягкой (табл. 3, 4). Ни один сортообразец не превысил по этому показателю стандартные сорта Скала и Новосибирская 15. Однако в разные годы некоторые сортообразцы достоверно превышали стандарты. Так, в 1992 году из-за неблагоприятных погодных условий урожайность была низкой и составила в среднем по всем сортообразцам 70,5 г/м².

В 1993 году сортообразец К-19764 (var. *persicum*) достоверно превысил Скалу по этому признаку. В следующем году урожайность у исследуемых сортообразцов изменялась от 40,0 г/м² у К-29288 (var. *persicum*), до 253 г/м² у К-14735 (var. *rubiginosum*). В 1995 году она была самой низкой у сортообразца К-17953 (var. *stramineum*) – 60 г/м², а самой высокой у К-29288 (var. *persicum*) – 385 г/м². В следующем году достоверно превысили Скалу по урожайности четыре сортообразца. В 1997 году максимальную урожайность сформировал сортообразец К-39142 (var. *stramineum*) – 455 г/м². В 1998 году средняя урожайность составила у сортообразцов персидской пшеницы 317 г/м².

Достоверно превысили стандарты: К-19726 (482 г/м²), К-17705 (479 г/м²), К-13734 (424 г/м²) и другие. В 1999 году сортообразцов, превышавших стандарт по продуктивности не выявлено. В следующем году по этому показате-

Таблица 4

Продуктивность сортообразцов *Triticum persicum* Vav., (г/м²)

Сортообразцы	Год						Средняя
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Новосибирская 15	261,9	256,0	372,0	437,3	516,5	547,8	398,6
К- 7881	271,3	123,0	206,0	158,0	455,0	485,0	283,1
К - 7882	157,0	200,0	30,0	220,0	140,0	467,0	202,3
К - 13851	239,5	105,5	204,0	362,0	223,0	178,0	218,6
К - 13839	307,3	274,0	264,0	348,0	168,0	185,0	257,7
К - 18771	213,4	114,0	174,0	415,0	223,0	309,0	241,0
К - 19740	201,0	243,0	245,0	275,0	186,0	170,0	220,0
К - 19764	289,6	240,0	243,0	142,0	166,0	466,0	257,8
К- 27251	283,4	105,0	133,0	428,0	371,0	314,0	272,4
К - 29288	300,0	132,0	116,0	347,0	265,0	313,0	245,5
К - 36061	239,5	174,0	172,0	245,0	286,0	218,0	222,4
К - 39142	199,3	135,0	93,0	136,0	158,0	279,0	166,7
НСР ₀₅	26,3	13,7	34,3	38,9	22,1	13,7	-

Агрономия. Кормопроизводство. Предуралье

лю К-29288 и К-13839 превосходили Новосибирскую 15 на 38,1 и 45,4 г/м², соответственно. В 2001 году три сортообразца персидской пшеницы превысили по урожайности стандарт.

В 2002 и 2003 годах из коллекции не выделились сортообразцы, достоверно превышающие по урожайности сорт Новосибирская 15. В 2004 году у К-17670 отмечено достоверное превышение урожайности на 6,4 г/м² с

стандартным сортом. В 2005 году выделился сортообразец К-40307, имеющий урожайность 604 г/м². Это было обусловлено высокой массой тысячи зерен (38 г), в то время, как у Новосибирской 15 она составила 29,6 г.

Выводы

Проведенные исследования (1992-2005 годы) позволили выделить ценные по комплексу признаков сортообразцы персидской пшеницы:

1. По продолжительности вегетационного периода из коллекции персидской пшеницы были выделены К-13851, К-19740, К-36061, К-13839 и К-19764, созревающие на уровне стандартных сортов.

2. По урожайности, в среднем за годы исследований, сортообразцы персидской пшеницы достоверно не превышали стандартные сорта.

Литература

1. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы. – Л.: 1977. – 27 с.
2. Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. – Л.: 1984. – 50 с.
3. Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. – М.: Л.: 1935. – 244 с.
4. Ведров Н.Г. Селекция и семеноводство яровой пшеницы в экстремальных условиях. – Красноярск, 1984. – 240 с.
5. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. – М.: Колос, 1984. – 344 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ ВИКИ ПОСЕВНОЙ И ГОРОХА НА КОРМОВОЕ ЗЕРНО В СМЕСИ С ЯЧМЕНЕМ

А.Н. ЗАХАРОВА,

аспирант

С.Л. ЕЛИСЕЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Пермская ГСХА им. Д.Н.Прянишникова, г. Пермь

Ключевые слова: *вика посевная, горох, кормопроизводство, густота посева, урожайность сельскохозяйственных культур, удобрения.*

Анализ состояния сырьевой базы производства концентрированных кормов в России указывает на необходимость резкого увеличения сборов высокобелкового зерна бобовых культур. Как известно, для нормальной жизнедеятельности животных и высокой их продуктивности необходимо, чтобы обеспечение кормовой единицы переваримым протеином составляло 105-110 г. Расчеты показывают что, дефицит кормового белка в стране составляет 3-4 млн тонн. Причина тому то, что основу рациона составляют низкобелковые зерновые культуры, обеспечивающие до 70% сбора переваримого протеина [1].

Для Пермского края основными кормовыми зернобобовыми культурами являются вика посевная и горох посевной. Они играют большую роль в решении белковой проблемы, так как в их семенах содержится от 23 до 30 % полноценного белка. Однако посевы этих культур не превышают 4% площади зерновых культур из-за отсутствия семян и их не технологичности. В связи с этим необходимо больше внимания уделять смешанным посевам гороха и вики со злаковыми культурами. Важным рычагом повышения зерновой продуктивности однолетних бобово-злаковых сме-

сей является использование сортов наиболее адаптивных к поливидовым посевам. Этот вопрос в Предуралье требует изучения.

Цель и методика исследования

В 2005-2007 годах на кафедре растениеводства Пермской ГСХА были проведены исследования, целью которых была разработка приемов в технологии возделывания однолетних бобово-злаковых смесей, обеспечивающих получение высоких урожаев кормового зерна.

Для достижения поставленной цели на опытном поле Пермской ГСХА, на дерново-мелкоподзолистой тяжело-суглинистой высоко-окультуренной почве закладывали трехфакторный полевой опыт. Схема опыта: фактор А – доза азота, кг д.в. на 1 га. А₁ – N₄₅; А₂ – N₉₀; фактор В – сорт зернобобовой культуры В₁ – вика посевная Льговская 22, В₂ – вика посевная Людмила, В₃ – вика посевная Вера, В₄ – горох Самарец; фактор С – норма посева, % нормы посева в чистом виде (зернобобовая культура + ячмень) С₁ – 0+100; С₂ – 12,5+87,5; С₃ – 25+75; С₄ – 37,5+62,5; С₅ – 50+50. Повторность в опыте четырехкратная. Общая площадь делянки 50 м², учетная – 40 м². Размещение вариантов систематическое – методом



расщепленных делянок.

Агротехника в целом – рекомендуемая в Пермском крае для ранних яровых культур. Дозы удобрений N₉₀ P₄₅ K₄₅ кг д.в./га установлены из расчета на возмещение выноса элементов питания с урожайностью зерна ячменя 3 т/га. В опыте были взяты следующие нормы посева культур в чистом виде: вика посевная – 2 млн; горох посевной – 1 млн; ячмень – 5 млн всхожих семян на 1 га.

Метеорологические условия в годы проведения исследований складывались по-разному. 2005 и 2007 годы были оптимальными по температурному режиму и условиям увлажнения, как для злакового, так и для бобового компонентов. 2006 год характеризовался сухой и жаркой погодой в мае – июне и прохладной и влажной в июле, что отрицательно отразилось на формировании урожайности бобового компонента.

В результате исследований установлено, что в среднем за три года урожайность изучаемых смесей при внесении полной дозы азота (90 кг/га) составила 2,97 т/га. Выявлена тенденция ее увеличения на 0,18 т/га, по сравнению с половинной дозой азота (N45) (таблица 1). Данное увеличение урожайности произошло за счет злаково-

Peas, manufacture of forages, density of crop, productivity of agricultural crops, fertilizers.

Агрономия. Кормопроизводство. Предуралье

Таблица 1
Средняя урожайность агрофитоценозов в зависимости от доз азотного удобрения в 2005-2007 гг., т/га

Доза азота, кг/га	Всего	В том числе	
		ячмень	зернобобовая культура
45	2,79	2,21	0,58
90	2,97	2,46	0,50
НСР ₀₅	0,28	0,18	0,14

Таблица 2
Средняя урожайность агрофитоценоза в зависимости от вида зернобобовой культуры и сорта в 2005-2007 гг. (доза азота 45 кг/га), т/га

Культура, сорт	Всего	В том числе	
		ячмень	зернобобовая культура
Вика Льговская 22 + ячмень	2,71	2,22	0,61
Вика Людмила + ячмень	2,63	2,17	0,58
Вика Вера + ячмень	2,39	2,04	0,43
Горох Самарец + ячмень	2,97	2,42	0,69
НСР ₀₅	0,21	0,10	0,05

Таблица 3
Средняя урожайность агрофитоценозов с горохом Самарец в зависимости от нормы высева компонентов за 2005-2007 гг. (доза азота 45 кг/га), т/га

Норма высева, % нормы высева в чистом виде	Всего	В том числе	
		ячмень	зернобобовая культура
0+100	2,83	2,83	
12,5+87,5	3,05	2,74	0,31
25+75	3,32	2,63	0,68
37,5+62,5	2,92	2,11	0,81
50+50	2,73	1,78	0,95
НСР ₀₅	0,13	0,20	0,17

го компонента, урожайность которого достоверно увеличилась на 0,25 т/га. Урожайность зернобобовых культур при полной дозе азота, имела тенденцию к снижению.

Наиболее продуктивным был агрофитоценоз с горохом Самарец. По фону N₄₅ он обеспечил урожайность зерна 2,97 т/га, что на 0,26-0,58 т/га выше, чем вико-ячменные смеси (таблица 2). Более высокая урожайность зерна вико-ячменных смесей, получена в агрофитоценозах с сортами Льговская 22 и Людмила, которая составила соответственно 2,71 т/га и 2,63 т/га или на 0,24-0,32 т/га выше, чем урожайность агрофитоценоза с сортом Вера.

У ячменя наибольшая урожайность зерна сформировалась в смесях с горохом Самарец и составила 2,42 т/га, что выше на 0,20-0,38 т/га, по сравнению с вико-ячменными агрофитоценозами. Ячмень в смеси с викой Льговская 22 и Людмила был достоверно на 0,13-0,17 т/га урожайнее, чем в смеси с викой Вера.

Горох более продуктивная зернобобовая культура. Его урожайность сформировалась на 0,08-0,26 т/га выше, чем у вики. Сорта вики Льговская 22 и Людмила более урожайны в смешанном посеве с ячменем по срав-

нению с сортом Вера.

В среднем, за три года смешанные посева с горохом при нормах высева бобового компонента 12,5% и 25% нормы высева в чистом виде превосшли по урожайности зерна чистые посева ячменя на 0,22-0,49 т/га (таблица 3). Максимальная урожайность зерна по фону N₄₅ получена при норме высева 25+75% и составила 3,32 т/га. Урожайность ячменя в смесях уменьшается по мере увеличения нормы высева бобового компонента. Особенно резкое снижение урожайности злакового компонента наблюдается при увеличении нормы высева гороха до 37,5% и выше. Урожайность гороха при норме высева 12,5+87,5% значительно ниже, чем в других вариантах, в том числе на 0,37 т/га, по сравнению с нормой высева 25+75%, что привело к уменьшению и общей урожайности смеси в этом варианте.

Анализ структуры урожайности агрофитоценозов показывает, что в среднем за годы исследований наибольшее количество продуктивных растений ячменя отмечено в агрофитоценозах с горохом Самарец и составило 146 шт./м², что выше на 10-22 шт./м² по сравнению с посевами ячменя, возделываемого с изучаемыми сортами вики посевной. Увеличение густо-

ты растений ячменя в этой смеси обусловлено более высокой их выживаемостью за летний период вегетации, которая достигала в среднем за годы исследований 70%, или на 4-11% выше, чем в смесях с викой.

К уборке в этом варианте сформировалось 329 шт./м² продуктивных стеблей, что достоверно на 17-31 шт./м² больше, чем в смеси с викой. То, что растения ячменя в смеси с горохом испытывают меньшее угнетение, чем в смесях с викой доказывается и продуктивностью колоса. Максимальная продуктивность колоса у ячменя отмечается в смеси с горохом 0,89 г, что на 0,07-0,15 г больше по сравнению с продуктивностью колоса ячменя в смесях с сортами вики. Повышение продуктивности соцветий ячменя в смеси с горохом связано с увеличением массы 1000 зерен на 2,9-5,6 г. Самые низкие показатели элементов структуры урожайности ячменя наблюдали в смеси с викой Вера.

Высокая урожайность гороха Самарец обусловлена продуктивностью его растений, которая составляла 4,91 г, или в 2,5-3 раза выше, чем у изучаемых сортов вики посевной. При этом густота растений гороха снижается только в два раза. Уменьшение густоты посева гороха по сравнению с викой обеспечивает более высокую выживаемость и урожайность злака именно в этом варианте. Продуктивность растений вики сорта Льговская 22 и Людмила составила 2,20 и 2,06 г, что на 0,50-0,64 г больше, чем у сорта Вера. Увеличение продуктивности растения у этих сортов вики обусловлено увеличением числа бобов на растении и массы 1000 семян. Густота посевов вики не зависела от сорта. Выживаемость бобовых культур за вегетацию в смесях была одинаковой.

Анализ структуры урожайности горохо-ячменного агрофитоценоза показывают, что число продуктивных растений и стеблей ячменя закономерно снижается при уменьшении его нормы высева. Достоверное снижение густоты стеблей ячменя в смесях по сравнению с чистым посевом наблюдается уже при норме высева бобового компонента 12,5%. Продуктивность колоса ячменя при нормах высева 12,5+87,5% и 25+75% была ниже, чем в чистом посеве, и существенно снижалась на 0,11-0,15 г, только при нормах высева гороха в смеси до 37,5% и более, что свидетельствует об угнетающем воздействии гороха.

Наблюдения за формированием структуры урожайности гороха Самарец в агрофитоценозе в зависимости от нормы высева подтверждают, что густота растений находится в прямой от нее зависимости. При норме высева 12,5+87,5% горох испытывает угнетение со стороны ячменя. Продуктивность его растений по сравнению с

нормой высева 25+75% снижается на 0,88 г, а при увеличении нормы высева гороха до 37,5% и более, вновь наблюдается снижение продуктивности растения, это можно объяснить тем, что наряду с межвидовой конкуренцией, усиливается и внутривидовая. На более ранних этапах развития до бутонизации, более существенна внутривидовая конкуренция, что приводит к снижению числа бобов на растении гороха при высоких нормах высева на 0,5-0,6 шт. В фазы цветения и плодообразования гороха усиливается влия-

ние ячменя, что отражается на снижении числа семян в бобе и массы 1000 семян, особенно в варианте с наименьшей его нормой высева. При этом норма высева 25+75% обеспечивает наименьшую межвидовую и внутривидовую конкуренцию в посевах.

Выводы. Анализ

Таким образом, установлено, что в условиях Предуралья при умеренной дозе азота горохо-ячменная смесь превосходит по урожайности чистые посева ячменя и может быть рекомендована производству для получения

кормового зерна. При возделывании ячменя с горохом Самарец складываются наиболее благоприятные для обоих компонентов ценоотические взаимоотношения, чем в вико-ячменных агрофитоценозах, что обеспечивает более высокую его урожайность. Из районированных сортов вики для выращивания в смеси с ячменем более подходят Льговская 22 и Людмила. Оптимальной нормой высева для возделывания горохо – ячменного агрофитоценоза на кормовое зерно является 25 + 75% нормы высева в чистом виде.

Литература

Губкина Н.А. Эффективность возделывания многокомпонентных смесей на фуражные цели// Кормопроизводство.- 2001.-№12.-С.16-17.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ И СРОКА ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

С.К. МИНГАЛЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор (фото)

В.Р. ЛАПТЕВ,

Г.С. КУЗНЕЦОВА,

Л.Г. СВЕЧИНА,

Уральская ГСХА, г. Екатеринбург

Ключевые слова: кукуруза, скороспелые гибриды, опыты с кукурузой.

До недавнего времени на Среднем Урале доминирующей силосной культурой являлась кукуруза. В последние годы произошло резкое сокращение площадей под этой культурой с 110 до 6,0 тыс.га, обусловленное дефицитом высокопродуктивных скороспелых гибридов, высокими ценами на её семена, а так же низким содержанием в заготавливаемой массе на силос сухого вещества. В то же время кукуруза, отличаясь высокой засухоустойчивостью, может быть страховой культурой, которая позволит в годы с дефицитом осадков создать запасы как зимних кормов, так и обеспечить животноводство зеленым кормом во второй половине лета. Поэтому отказываться от посевов кукурузы в нашей области пока нецелесообразно.

Урожайность и качество корма, а это главным образом силос, определяется агротехникой её возделывания, направленной на повышение содержания в зеленой массе сухого вещества. Выход сухого вещества зависит от степени вызревания кукурузы (образования, налива початков и вызревания зерна в них).

Цель и методика исследований

В связи с этим на кафедре растениеводства УрГСХА в 2005 году начата новая серия опытов с кукурузой, целью которых является выявление наиболее продуктивных раннеспелых гибридов кукурузы и обоснование приемов возделывания их на силос, обеспечивающих высокую урожайность зеленой массы с долей початков в молочно-восковой и восковой спелости не менее 35-40%

В 2005 году опыты проводились в колхозе им. Чапаева Алапаевского района, а в 2006 году ещё и в учхозе «Уралец» Белоярского района Свердловской области.

В двухфакторном опыте изучали четыре нормы посева кукурузы: 50, 100, 150 и 200 тыс. растений на гектар (А) для 3 в 2005 и 2 гибридов кукурузы в 2006 году (В). В опыте сравнивали скороспелые гибриды Катерина СВ и Обский-150 СВ (2005 г.) с позднеспелым Донская высокорослая и их реакцию на сроки посева.

Посев кукурузы проводился в 2005 году 10 мая и 25 мая, а в 2006 г – первый срок 18 мая, второй – 14 июня.

Размещение вариантов в повторно-



стях методом расщепленных делянок, повторность в опытах трехкратная.

Результаты исследований

Результаты исследований показали, что изучаемые факторы оказали большое влияние, как на урожайность зеленой массы кукурузы, так и на содержание в ней сухого вещества.

В условиях 2005 года в колхозе им. Чапаева из испытываемых гибридов наиболее продуктивными оказались скороспелые гибриды Катерина и Обский. Урожайность зеленой массы у гибрида Катерина была выше по сравнению с гибридом Донская высокорослая на 17,6, а у гибрида Обский – на 21,6%. Доля початков в общей массе урожая у гибрида Донская составила 7,5, а Катерина и Обский соответственно 27,7 и 30,4% или в 3,7-4,1 раза больше.

При увеличении нормы высева с 50 до 200 тыс. на 1 га урожайность зеленой массы возрастала у гибрида Донская с 26,1 до 34,9 %, Катерина – с 31,0 до 40,3 и Обской – с 31,0 до 44,2 т/га. Наибольшая урожайность початков была с нормой высева 100 и 150 тыс. на 1 га и составила у гибрида Донская 1,7-3,5, Катерина 10,2-11,4, Обский 11,7-12,4 т/га.

**Corn, early hybrids,
experiences with corn.**

Таблица 1
Урожайность зеленой массы кукурузы в зависимости от густоты и срока посева, разных по скороспелости гибридов

Густота посева, тыс. растений на га, А	Гибриды, В	1-й срок посева, 18.05			2-й срок посева, 14.06		
		всего, т/га	в том числе початков		всего, т/га	в том числе початков	
			т/га	%		т/га	%
50	Донская	38,8	12,0	31,0	22,9	1,9	8,3
	Катерина	44,7	20,6	46,1	36,8	13,4	36,4
100	Донская	52,8	14,3	27,0	32,6	нет	
	Катерина	68,0	28,4	41,8	57,7	15,8	27,4
150	Донская	61,5	15,6	25,3	44,1	нет	
	Катерина	79,3	32,3	40,7	63,6	14,5	22,7
200	Донская	74,3	17,1	23,0	48,1	нет	
	Катерина	79,6	29,9	37,5	38,1	14,6	21,4

Таблица 2
Содержание воздушно-сухого вещества в растениях кукурузы, %

Вариант опыта		1-й срок посева, 18.05			2-й срок посева, 14.06		
густота, тыс./га	гибрид	листья, стебли	початки	целое растение	листья, стебли	початки	целое растение
50	Донская	24,1	17,6	22,4	17,0	13,7	16,7
	Катерина	21,3	32,2	26,3	17,9	13,5	16,3
100	Донская	25,4	15,1	22,6	16,3	нет	16,3
	Катерина	24,0	28,2	25,7	19,0	13,4	17,5
150	Донская	25,7	17,3	23,6	18,3	нет	18,3
	Катерина	23,8	24,7	24,2	21,1	13,4	19,4
200	Донская	26,7	16,9	24,5	17,2	нет	17,7
	Катерина	25,7	22,3	24,4	20,6	13,5	19,1

По выходу сухого вещества скороспелые гибриды Катерина и Обский превышали позднеспелый гибрид Донская на 1,5 и 2,4 т/га соответственно. Густотой посева, обеспечившей самый высокий выход сухого вещества у всех гибридов оказалась максимальная - 200 тыс. растений на га. При этой густоте (200 тыс.) в среднем по всем гибридам выход сухого вещества составил 7,2 т/га или выше по сравнению с густотой 150, 100, 50 тыс. на 0,5-1,5 т/га.

В 2006 году в учхозе «Уралец» по всем вариантам урожайность кукурузы была высокая.

Так, при раннем сроке сева (18.05) урожайность зеленой массы у гибрида Катерина при норме высева 200 тыс. на 1 га составила 79,6 т/га или выше по сравнению с гибридом Донская на 5,3 т/га. С уменьшением нормы высева до 50 тыс. на га урожайность зеленой массы снижалась у гибрида Донская на 25,5, а гибрида Катерина - 34,9 т/га (табл.1).

При всех нормах высева урожайность гибрида Катерина была в среднем выше, чем у гибрида Донская при первом сроке сева на 11,0, а втором - на 19,7 т/га или соответственно на 19,3 и 53,4%.

Смещение посева кукурузы на более поздний срок (14.06) сопровождалось снижением урожайности зеленой массы по сравнению с ранним сроком у обоих гибридов.

При норме высева 50 тыс. растений на га. урожайность гибрида Донская составила 22,9, а у гибрида Катерина 36,8 т/га или ниже, чем при майском посеве, соответственно на 15,5 и 7,9 т/га. При позднем посеве

скороспелость гибрида оказалась более весомой в формировании урожайности, чем при раннем сроке. С увеличением нормы высева урожайность у обоих гибридов, как и при первом сроке, возрастала, но различия в урожайности сохранялись.

Более высокая урожайность скороспелого гибрида в сравнении с позднеспелым во многом определялась образованием початков. При позднем сроке посева у гибрида Катерина по всем нормам высева образовались початки, и их доля в урожае была довольно высокой - 21,4-36,4%. Позднеспелый гибрид Донская образовал початки только в разреженных посевах (50 тыс. на га) с массой 1,9 т/га или 8,3% от общего урожая. С увеличением густоты посева позднеспелый гибрид вообще не формировал початков.

Более высокая доля початков в урожае зеленой массы была при первом сроке посева, но как и позднем она зависела как от густоты посева, так и скороспелости гибрида. Причем, даже позднеспелый гибрид Донская при раннем посеве сформировал початки по всем вариантам густоты. Однако доля початков в урожае этого гибрида была ниже на 14,9% в среднем по всем густотам посева в сравнении со скороспелым Катерина.

Наибольшая масса початков получена у обоих гибридов в разреженных посевах, а с увеличением густоты стояния растений доля початков в урожае зеленой массы снижалась. Так, у позднеспелого гибрида Донская при густоте стояния 50 тыс. растений на долю початков приходилось 31% урожая, Катерина - 46,1%, а 200

тыс. соответственно 23 и 37,5%.

Качество корма из кукурузы зависит от влажности зеленой массы. Определение воздушно-сухого вещества в зеленой массе показало, что в листостебельной части кукурузы 1-го срока посева у обоих гибридов его содержание возрастало с увеличением норм высева. Так, у гибрида Донская при 200 тыс. растений процент воздушно-сухого вещества ровнялся 26,7, а при 50 тыс. на 2,2% меньше, у гибрида Катерина эта разница составила 4,4%. По второму сроку посева наблюдалась такая же тенденция, но показатель воздушно-сухого вещества у обоих гибридов значительно ниже (табл.2). В среднем, по всем нормам высева содержание воздушно-сухого вещества в листостебельной массе у скороспелого гибрида на 2,4% больше, чем у гибрида Донская.

По содержанию воздушно-сухого вещества в початках гибрид Катерина превосходил гибрид Донская при первом сроке сева по всем нормам высева на 5,4-14,6%. Наибольший процент сухого вещества в початках был у гибрида Катерина при густоте 50 тыс. растений и равнялся 32,2, у гибрида Донская - 17,6. Это объясняется тем, что созревание початков у гибрида Катерина было более полное. Вследствие этого влажность массы всего растения у гибрида Катерина была меньше при норме высева от 50 до 150 тыс. растений, чем у гибрида Донская, на 3,9-0,6%, и лишь при норме 200 тыс. содержание сухого вещества выравнивалось и составило 24,2-24,4%.

Зеленая масса кукурузы при июньском посеве у обоих гибридов содержала значительно меньше воздушно-сухого вещества, как в целом растении, так и в отдельных его частях. Початки образовались только у гибрида Катерина, но процент сухого вещества в них был низкий и ровнялся 13,4-13,5%. Гибрид Донская формировал початки только при разреженном посеве - 50 тыс. растений на га. и с очень низким содержанием воздушно-сухого вещества (табл.3).

Различное содержание воздушно-сухого вещества в зеленой массе по вариантам опыта обусловило и разный его выход с гектара.

При первом сроке посева у обоих гибридов выход воздушно-сухого вещества возрастал с увеличением нормы высева от 50 до 200 тыс. растений на 9,5 т/га у позднеспелого гибрида Донская и на 7,6 т/га гибрида Катерина (НСР₀₅ частных различий по густоте - 3,6 т/га). Наибольший выход воздушно-сухого вещества с гектара отмечен у обоих гибридов при густоте стояния 200 тыс. растений на гектар, и составил в среднем 20,8 против 10,2 т/га при 50 тыс./га. В среднем, по всем нормам посева первого срока скороспелый гибрид

Таблица 3

Выход воздушно-сухого вещества в урожае зеленой массы кукурузы

Густота посева, тыс. растений на га А	Гибриды В	1-й срок посева, 18.05			2-й срок посева, 14.06		
		всего, т/га	в том числе початки		всего, т/га	в том числе початки	
			т/га	%		т/га	%
50	Донская	8,7	2,1	24,1	3,8	0,3	7,9
	Катерина	11,8	6,6	55,9	6,0	1,8	30,0
100	Донская	12,0	2,2	18,3	5,3	нет	-
	Катерина	17,5	8,0	45,7	10,1	2,1	20,8
150	Донская	14,5	2,7	18,6	8,1	нет	-
	Катерина	19,2	8,0	41,7	12,4	1,9	15,3
200	Донская	18,2	2,9	15,9	8,5	нет	-
	Катерина	19,4	6,6	34,0	13,0	2,0	15,4
НСР ₀₅	частных различий	А 3,6			1,4		
	Б	1,5			7,8		
	главных эффектов	А 2,5			1,0		
	Б	0,7			3,9		

Катерина превзошел позднеспелый Донская на 4,0 т/га при НСР₀₅ главных эффектов 0,7 т/га.

Масса початков в урожае кукурузы при посеве 18.05.06 имела наибольший показатель при густоте у скороспелого гибрида Катерина 100 и 150 тыс. и составила 8,0 т/га, позднес-

пелого гибрида Донская меньше на 5,3 при густоте 150 и на 5,1 т/га – 200 тыс. растений на га.

При позднем сроке посева (14.06.06) из-за более низкой урожайности зеленой массы, более высокой влажности выход сухого вещества, в среднем, по обоим гибридам в срав-

нении с ранним сроком был ниже при густоте 50 тыс. растений на га в 2,1; 100 – 1,9; 150 – 1,6 и 200 – 1,8 раза.

Самый высокий выход воздушно-сухого вещества получен, как и при раннем сроке посева с густотой 200 тыс. растений на га и равнялся у гибрида Донская 8,5, а гибрид Катерина – 13,0 т/га. В целом, по всем густотам скороспелый гибрид Катерина превосходил позднеспелый Донская по выходу воздушно-сухого вещества на 4,0 т/га или 38,5%.

Выводы

Таким образом, наибольший урожай зеленой массы кукурузы и выход воздушно-сухого вещества при посеве 18.05 и густоте посева 200 тыс. растений на гектар с долей початков у скороспелого гибрида Катерина – 38%. При июньском посеве початки формируются только у скороспелого гибрида Катерина, но их доля и масса в общем урожае существенно ниже в сравнении с ранним сроком посева.

Литература

1. Гамбург К.З. Проблемы растениеводства Сибири и возможности их решения с помощью регуляторов роста // Физиолого-биохимические основы применения регуляторов роста в Сибири. Иркутск: АН СССР, 1986. – С. 3-8.
2. Плешков В.П. Практикум по биохимии растений. – М.: Колос, 1976. – 256 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
4. Юдин Ф.А. Методика агротехнических исследований. – М.: Колос, 1971. – 269 с.

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ СТРУКТУРНО-АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ И ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ЧЕРНОЗЕМА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.И. ЕРЕМИН,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Тюменская ГСХА, г. Тюмень

Ключевые слова: водопрочность, структура почвы, пахотный горизонт, агрономически ценная структура, выщелоченный чернозем, глыбистая структура.

Ежегодные механические обработки почвы неминуемо приводят к изменению плодородия, что отражается на продуктивности пашни и почвообразовательных процессах. Усиление антропогенной нагрузки на поверхностный слой почвы зачастую приводит к ухудшению отдельных физических показателей, порой незаметных для сельскохозяйственного товаропроизводителя.

Одним из важнейших показателей состояния пахотных почв является ее плотность. От этого показателя зависят условия аэрации, влагообеспеченность, рост и развитие растений. Оптимальная плотность для большинства сельскохозяйственных культур в различных почвенных условиях находит-

ся в пределах 1,1-1,3 г/см³ [1, 2]. По данным Н. В. Абрамова [3], на выщелоченных черноземах оптимальная плотность почвы для зерновых культур составляет 1,00-1,17 г/см³. Однако, динамика плотности старопашотных черноземов изучена не в полной мере, поэтому кафедрой почвоведения и агрохимии были проведены исследования по изучению агрофизических показателей при длительном сельскохозяйственном использовании выщелоченных черноземов.

Цель и методика исследований

В 1968 году в северной лесостепи Тюменской области был заложен стационар. Почва – чернозем выщелоченный, среднемошный, среднесуглини-



тый, сформировавшийся на карбонатном лёссовидном суглинке.

После подробного анализа почвенного профиля, часть стационара была распашана и до настоящего времени находится под пашней. Промежуточные исследования в 1990 и 2006 году позволили выявить ряд изменений антропогенного характера и естественного почвообразовательного процесса.

В опыте определялась плотность почвы до глубины 190 см через каждые 10 см методом Качинского и проводился структурный анализ почвы по методу Н. И. Саввинова (сухое и мокрое просеивание) в 6-ти кратной повторности.

Water stability, soil structure, plowing horizon, agronomy of valuable aggregates, leached chernozem, blocky structure.

Таблица 1

Плотность чернозема выщелоченного, г/см³

Слой, см	Целина			Пашня			
				1990 г.	2006 г.	отклонение, % от целины 1968 года	
	1968 г.	1990 г.	2006 г.			1990 г.	2006 г.
0-10	1,08	1,03	1,00	0,89	0,98	-17,6	-9,3
10-20	1,02	0,96	1,00	0,86	0,94	-15,7	-7,8
20-30	1,09	1,00	1,05	0,95	1,05	-12,8	-3,7
30-40	1,18	1,14	1,16	1,26	1,33	6,8	12,7
40-50	1,20	1,22	1,16	1,29	1,24	7,5	3,3
50-60	1,20	1,17	1,21	1,20	1,30	0,0	8,3
60-70	1,35	1,28	1,26	1,38	1,33	2,2	-1,5
70-80	1,38	1,36	1,36	1,44	1,48	4,3	7,2
80-90	1,36	1,33	1,30	1,36	1,40	0,0	2,9
90-100	1,40	1,42	1,46	1,45	1,41	3,6	0,7
100-120	1,42	1,38	1,40	1,48	1,44	4,2	1,4
120-160	1,50	1,50	1,52	1,52	1,57	1,3	4,7
160-190	1,51	1,53	1,46	1,48	1,5	-2,0	-0,7

Результаты исследований

Исследования показывают, что плотность слоя 0-30 см на целине находится в пределах 1,02-1,09 г/см³ (табл.1), что соответствует оптимальному значению для развития растений. Корни многолетних трав и отсутствие антропогенного фактора способствуют сохранению плотности на одном уровне в течение длительного времени. Так, за период с 1968 по 2006 год, данный показатель практически не изменился – 1,00-1,05 г/см³.

Более глубокие слои чернозема (30-70 см) имели плотность более высокую, чем верхние, вследствие закономерного давления вышележащего слоя. Данный показатель варьировал от 1,20 до 1,35 (слой 60-70 см) г/см³ в 1968 году, что также находится в пределах оптимальных значений. Это указывает на существование благоприятных условий для корней. За 21 год плотность данного слоя не изменилась, за исключением слоя 60-70 см, где произошло незначительное разуплотнение до 1,26 г/см³.

Плотность слоя 70-120 см за годы исследований значительных изменений не претерпела и составила 1,30-1,46 г/см³. Согласно утверждению В. Ф. Трушина (1990), увеличение плотности свыше 1,30 г/см³ препятствует пространству корневой системы зерновых культур глубже данного слоя. Это подтверждается и визуальным осмотром изучаемого разреза, где корни глубже 70 см встречаются только единично.

После того, как в 1968 году прошла распашка части целинного участка чернозема выщелоченного, появилась возможность провести анализ агрофизических показателей в условиях длительного сельскохозяйственного воздействия. Исследования 1990 года

показывают, что под действием обработки почвы произошли значительные изменения в плотности различных слоев почвы. Как и следовало ожидать, пахотный слой (0-30 см) стал более рыхлым – плотность составила 0,89-0,95 г/см³, что почти соответствовало оптимальной плотности для зерновых культур. И как показывают исследования 2006 года плотность пахотного слоя, благодаря ежегодным обработкам, остается на прежнем уровне.

Однако изменения произошли и в более глубоких слоях почвы, которые напрямую не были связаны с обработкой. Резкое увеличение плотности в слое 30-50 см (1,26-1,29 г/см³) на пашне, указывает на антропогенные причины уплотнения, так как на целине этот показатель был ниже – 1,14-1,22 г/см³. Проведенный анализ через 16 лет показал, что уплотнение произошло только в слое 30-40 см – 1,33 г/см³, в то же время слой 40-50 см хоть и незначительно, но разрыхлился. Данный факт указывает на возникновение так называемой «плужной подошвы» – слоя с повышенной плотностью, через которую корни растений проникают с большим трудом и тем самым формируют поверхностную корневую систему.

Помимо «плужной подошвы» можно заметить и другой уплотненный слой, который возник на глубине 70-80 см, причем он отмечен только на пашне, что указывает на агрогенное происхождение. В 1990 году плотность этого слоя достигла 1,44 г/см³, что на 0,08 грамма больше целины, причем со временем происходит дальнейшее уплотнение до 1,48 г/см³, в то время как на целине в 2006 году плотность была неизменной – 1,36 г/см³. Плотность нижележащего слоя в 1990 году на пашне была на уровне целины, но уже в 2006 году произошло

уплотнение до 1,40 г/см³, что на 0,1 грамма больше целинного участка. Данный факт объясняется усилением процессов иллювиования, то есть накопления илстой фракции в слое 70-80 см в результате усиления процессов деградации почвы.

Слои глубже 80-ти см значительным изменениям не подверглись и оставались на уровне показателей целины 1968 года.

Плотность в сильной степени влияет и на другой агрофизический показатель – структурное состояние почвы и водопрочность агрегатов.

Содержание агрономически ценных агрегатов в слое 0-30 см при сухом просеивании указывает на отличное структурное состояние целинного чернозема, причем на протяжении всего периода исследований. Содержание наиболее ценных агрегатов (3-5 и 2-3 мм) в 1968 году составляло 16,7 и 23,3 % соответственно, в то время как содержание частиц более 10 и <0,25 мм составляло 3,1 и 7,8 % соответственно. В последующие годы исследований варьирование содержания структурных агрегатов происходило лишь в диапазоне агрономически ценной структуры, что объясняется изменением условий увлажнения.

Распашка целины и длительное сельскохозяйственное использование привело к ухудшению структурного состояния пахотного горизонта (0-30 см) За период с 1968 по 1990 год содержание агрономически ценных агрегатов снизилось до 69,3 % - что характеризуется как хорошее структурное состояние, в то время как на целине в этот же год структура оценивалась как отличная. Причем значительно увеличилось количество агрегатов >10 мм – 24,1, тогда как на целине – 2,8 % (табл.2). Этот факт можно объяснить ухудшением влажности почвы, вследствие многократных обработок почвы, которые иссушают верхний слой почвы, тем самым, создавая благоприятные условия для глыбообразования. Максимальному разрушению под действием длительного сельскохозяйственного воздействия подверглись частицы размером от 1 до 5 мм. Количество микроагрегатов (<0,25 мм) за данный период не увеличилось.

За последующие 16 лет процесс изменения в структуре почвенных агрегатов проходил не такими большими темпами. Содержание агрономически ценных агрегатов в 2006 году составляло 67,7 %, что на 1,6 меньше 1990 года. Ухудшение структуры происходило за счет увеличения частиц размером >10 мм – 27,2 %, в то время как в 1990 году их было на 3,1 % меньше.

Для изучения скорости процесса ухудшения структурного состояния почвы можно провести условный расчет снижения агрономически ценных агрегатов: за период с 1968 по 1990 год (21 год) содержание частиц 0,25-10 мм

Таблица 2

Структурное состояние чернозема выщелоченного (слой 0-30 см)

Год	Размер агрегатов, мм							Содержание агрономически ценных агрегатов (10-0,25 мм), % от массы воздушно-сухой почвы
	>10	10-5	5-3	3-2	2-1	1-0,25	<0,25	
Целина								
1968	3,1	16,4	16,7	23,3	20,5	12,3	7,8	89,1
1990	2,8	16,9	18,2	20,8	19,0	13,9	8,4	88,8
2006	2,9	16,4	18,0	21,8	20,2	12,8	8,0	89,1
Пашня								
1990	24,1	18,8	10,4	13,6	15,0	11,7	6,5	69,3
2006	27,2	20,0	9,9	12,5	12,2	13,1	5,1	67,7

Таблица 3

Водопрочность почвенных агрегатов чернозема выщелоченного (слой 0-30 см)

Год	Размер агрегатов, мм						Содержание агрономически ценных агрегатов (10-0,25 мм), % от массы воздушно-сухой почвы
	>10	10-5	5-3	3-1	1-0,25	<0,25	
Целина							
1968	14,1	23,5	19,6	18,3	15,2	9,3	76,6
1990	14,5	22,6	19,9	18,4	15,7	8,9	76,6
2006	14,1	22,0	21,9	19,2	15,3	7,5	78,4
Пашня							
1990	16,7	24,0	10,4	15,4	15,8	17,7	65,6
2006	15,8	23,8	10,3	14,5	15,0	20,6	63,6

снизились на 19,8 %, то есть 0,94 % в год; за период с 1990 по 2006 – 0,1 % за 1 год. Это указывает на то, что процесс изменения структуры в первые годы использования проходит наиболее интенсивно, и постепенно снижая с годами свои темпы.

Помимо «сухого» агрегатного анализа, отражающего количественные показатели, необходим анализ водопрочности структурных агрегатов, который является качественным пока-

зателем структуры почвы.

Мокрое просеивание в 1968 году показывает, что содержание агрономически ценных агрегатов достигает 76,6 %, это указывает на отличную водопрочность целинного чернозема. За 38 лет этот показатель увеличился до 78,4 %, что указывает на благоприятное воздействие многолетней травянистой растительности на агрегатный состав почвы.

В результате длительного исполь-

зования чернозема под пашней водопрочность существенно изменилась. Содержание агрономически ценных агрегатов снизилось до 65,5 %, при этом произошло увеличение частиц размерами менее 0,25 мм – 17,7, в то время как на целине в этот же год их было 8,9, то есть в два раза меньше (табл.3). Это указывает на процесс деградации в результате ухудшения физико-химических свойств пахотного слоя чернозема. Наиболее сильно снижается водопрочность частиц 3-5 мм, то есть самой ценной фракции в почве.

За последующие 16 лет содержание водопрочных агрегатов снизилось всего на 2%, что является незначительным показателем, находящимся в пределах ошибки анализа.

Выводы

Плотность целинного чернозема за 38 лет не изменилась по всему почвенному профилю. Верхние слои обладали оптимальной плотностью для благоприятного роста и развития растений.

Длительное сельскохозяйственное использование чернозема привело к образованию на глубине 30-40 и 70-90 см слоев с плотностью 1,33 и 1,40-1,48 г/см³, что негативно влияет на процессы корнеобразования растений;

Структура верхнего слоя чернозема (0-30 см) на целине оценивается как отличная с содержанием агрономически ценных агрегатов более 80 %, причем за 38 лет структурное состояние оставалось неизменным.

Распашка целины и длительное использование под пашней привело к резкому увеличению агрегатов >10 мм, за счет снижения агрономически ценной структуры.

Ухудшение структуры и водопрочности пахотного горизонта чернозема выщелоченного происходят интенсивно в первые 20 лет использования почвы, в дальнейшем процессы деградации снижаются.

Литература

1. Ситников А.М. Структура и плотность почвы и их роль в плодородии: Лекция. – Омск, 1980. – 20 с.
2. Трушин В.Ф. Интенсивное земледелие Среднего Урала (в 2-х частях). – Свердловск, 1990. – 436 с.
3. Абрамов Н.В. Совершенствование основных элементов систем земледелия в лесостепи Западной Сибири: Дис. ... докт. с.-х. наук. – Омск, 1992. – 313 с.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПАРОВЫХ ПОЛЕЙ

А.Н. КОПЫЛОВ,

научный сотрудник, Курганский НИИСХ, Курганская область

Ключевые слова: паровое поле, энергосберегающие технологии, минимальная обработка почвы, засоренность полей, севооборот.

В современных экономических условиях ресурсосбережение выступает в качестве одного из важнейших методов ведения зернового производства. Существенность ресурсосбережения в технологиях

возделывания заключается в повышении эффективности использования почвенно-климатических ресурсов, минимизации производственных затрат и удешевлении себестоимости продукции [1].



The steam field, technologies saving up energy, the minimal processing of ground, contamination water, a crop rotation.

Таблица 1
Засоренность парового поля в зависимости от способа его подготовки

Вариант	Засоренность, шт./м ² (среднее за 2004 - 2006 гг.)				
	вьюнок полевой	осот полевой	бодяк полевой	просо видные	прочие
Перед обработкой					
Механическая обработка (стандарт)	7	12	1	53	4
Ураган 4 л/га	9	21	1	77	6
Элант 1 л/га	11	20	1	56	3
Ураган 2 л/га + элант 1 л/га	10	20	3	42	1
Ураган 1 л/га + элант 1 л/га	7	26	1	50	2
Ураган 0,5 л/га + элант 1 л/га	12	14	1	98	2
Ураган 1 л/га + элант 1 л/га + селитра 6 кг д.в./га	11	19	-	48	4
Через 60 дней после применения гербицидов					
Механическая обработка (стандарт)	8	2	-	7	4
Ураган 4 л/га	1	1	-	37	2
Элант 1 л/га	2	1	-	56	3
Ураган 2 л/га + элант 1 л/га	-	1	-	27	2
Ураган 1 л/га + элант 1 л/га	1	2	-	33	4
Ураган 0,5 л/га + элант 1 л/га	1	3	-	41	3
Ураган 1 л/га + элант 1 л/га + селитра 6 кг д.в./га	1	1	-	34	2

* - мелколпестник канадский, гречишка вьюнковая, молочай лозны

Таблица 2
Засоренность и урожайность яровой пшеницы в зависимости от вариантов подготовки чистого пара (среднее за 2005-2007 гг.)

Вариант	Урожай зерна, т/га		Снижение массы сорняков, % к контролю				
	всего	прибавка, т/га	всего	осот полевой	вьюнок полевой	малоплетные двудольные	просо-видные
Механическая обработка	1,69	-	132,5 г/м ²	24,5 г/м ²	37,5 г/м ²	28 г/м ²	2,5 г/м ²
Ураган 4 л/га	2,23	0,54	61,5	72,4	82,2	43	48,4
Ураган 2 л/га	2,04	0,35	26,8	50	23,6	+	33,4
Элант 1 л/га	1,88	0,19	45,8	50	34,1	32,5	66,8
Ураган 2 л/га + элант 1 л/га	2,28	0,59	61,0	88,9	86,8	22	46,4
Ураган 1 л/га + элант 1 л/га	2,15	0,46	41,0	66,7	30,8	28,5	38
Ураган 0,5 л/га + элант 1 л/га	2,06	0,37	26,2	50	18,2	15,5	21
Ураган 1 л/га + элант 1 л/га + селитра 6 кг д.в./га	2,17	0,48	56,9	72,3	63,8	60,5	31,2

+ - нарастание сорняков

Одной из важнейших проблем, возникающих при минимализации обработки почвы, является возрастающая засоренность полей. При этом особая, очищающая, роль принадлежит паровому звену. В системе подготовки паровых полей гербициды используются для подавления, прежде всего, трудно искоренимых многолетних сорных растений. Большие возможности в данном случае открываются и для решения задач минимизации механических обработок с целью предотвращения ветровой и водной эрозии почвы, излишней потери влаги [2].

Применение гербицидов при освоении ресурсосберегающих технологий – обязательный прием, который позволяет существенно снизить засоренность. Наиболее эффективны в борьбе с сорняками при сберегающих технологиях гербициды сплошного действия на основе глифосата (ураган форте, раундап и др.). Их применение является обязательным в начале освоения этих технологий. По наблюдению практиков, такой вариант борьбы с сорняками является более эффективным и менее затратным, чем вспашка [3].

Цель и методика исследований

Цель исследований - разработка технологии применения общеистребительных гербицидов при подготовке паровых полей в условиях Курганской области. Исследования проводились в 2004-2006 гг. на центральном опытном поле Курганского НИИСХ в зернопаровом севообороте: пар-пшеница-пшеница.

Паровое поле весной было обработано культиватором КПЭ-3,8 на глубину 8-10 см. После отрастания сорняков на варианте с механической обработкой проводилось четыре культивации с периодичностью 15-25 дней. На вариантах с гербицидами применяли обработку ручным ранцевым опрыскивателем с нормой расхода рабочей жидкости 250-300 л/га, в конце августа - начале сентября, на всех вариантах проводилась обработка культиватором. На следующий год во второй декаде мая высевали яровую пшеницу сорта Терция с нормой высева 5 млн. всхожих зерен на гектар сеялкой СЗС-2,1. После посева проводилось прикатывание катками ЗККШ-6. Уборка пшеницы осуществлялась в фазе полной спелости во 2-й декаде августа.

В паровом поле и в посевах пшеницы засоренность определялась по методике ВИЗР (1992): перед обработкой гербицидами, через 15, 30, 45, 60 дней после обработки и перед уборкой урожая. Содержание подвижных форм азота в почве определялось осенью и весной перед посевом по ГОСТу 26.951-86; в эти же сроки проводили учеты запасов влаги отбором почвенных образцов до глубины 100 см через каждые 20 см, содержание влаги определялось методом высушивания.

Подсчет густоты всходов пшеницы и структуры урожая проводили по методике Государственного испытания сельскохозяйственных культур (1971). Учет урожая осуществлялся по всем вариантам опыта уборкой всей учетной площади делянки и приводился к 100%-й чистоте и 14%-й влажности.

В качестве стандартного варианта в исследованиях использовалась механическая обработка (пятикратная культивация) (таблица 1). При определении засоренности парового поля через 60 дней после опрыскивания гербицидами было отмечено, что на варианте с механической обработкой уменьшилось количество осота полевого и просовидных, но многократная поверхностная обработка способствовала разрезанию корневищ вьюнка полевого, в результате чего увеличивалось его побегообразование и появлялось еще больше розеток данного вида. На вариантах с химической обработкой пара выделились Ураган 4 л/га, Ураган 2 л/га + Элант 1 л/га и Ураган 1 л/га + Элант 1 л/га + аммиачная селитра 6 кг д.в./га. Они практически полностью устраняли засоренность многолетними сорняками, но в вариантах «химического пара» отмечено некоторое увеличение просовидных сорняков, но количество их было ниже порога вредности.

Наблюдения за нитратным режимом почвы показали отсутствие различий по вариантам опыта. Количество N-NO₃ в метровом слое почвы в конце парования составляло 79-85 кг/га, а перед посевом 55-71 кг/га по вариантам опыта. По общим запасам влаги в метровом слое различий между вариантами не наблюдалось, и содержание влаги составило 1097-1192 т/га.

Общая масса сорняков на стандартном варианте составила 132,5 г/м² (таблица 2). Наибольшее снижение засоренности отмечалось в вариантах Ураган 4 л/га и смесь Ураган 2 л/га + Элант 1 л/га (на 61,5% и 61 % соответственно по сравнению со стандартным вариантом).

Лучшими вариантами по урожайности пшеницы при использовании гербицидов в пару были Ураган 4 л/га – 2,23 т/га, где превышение над механической обработкой составило 0,54 т/га, Ураган 2 л/га + Элант 1 л/га – 2,28 т/га – 0,59 т/га. Применение данной технологии при подготовке парового поля оправдывает себя и по экономическим показателям. В частности, рентабельность на варианте с механической обработкой в сред-

нем за 3 года составила 87,2%, а при использовании Урагана 4 л/га - 129,6%, Урагана 2 л/га + Эланта 1 л/га - 133,3%.

Выводы

1. При подготовке химического пара наилучшими оказались варианты Ураган 4 л/га и смеси Ураган 2 л/га + Эланта 1 л/га, Ураган 1 л/га + Эланта 1 л/га + аммиачная селитра 6 кг д.в./га, которые обес-

печили снижение засоренности на 56,9-61,5 %. При использовании механической обработки шло постоянное нарастание вьюнка полевого.

2. При химическом методе борьбы с сорняками в парах содержание нитратного азота и запасов общей влаги в слое 0-100 см было не меньше, чем при механической обработке.

3. Урожайность яровой пшеницы, посеянной по пару, в среднем за 3 года была наибольшей в вариантах Ураган 4 л/га и Ураган 2 л/га + Эланта 1 л/га, где прибавка составила 0,54-0,59 т/га по сравнению с механической обработкой.

4. Использование химического пара экономически более выгодно, чем механическая обработка.

Литература

1. Каскарбаев Ж.А., Шашков В.П. Сохранение и повышение плодородия почвы путем минимализации обработки почвы и системы внесения удобрений.- Шортанды, 2005. – С.12.
2. Захаренко В.А., Захаренко А.В. Гербициды в системе паровой обработки //Защита и карантин растений.- 2004.- № 4.- С.80-81.
3. Терентьев О. В., Чернов Н. Д., Вагизов Р.М. Научно-практическое руководство по освоению и применению технологий сберегающего земледелия.- М., 2004. – С. 36-37.

ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНОГО УРАЛА

Л.А. СЕНЬКОВА,
кандидат биологических наук, доцент, Институт
агроэкологии – филиал Челябинского ГАУ, г. Челябинск

Ключевые слова: черноземы Южного Урала, профиль почвы, насыщенность влагой, пористость, горизонт почв, расход влаги.

Черноземы – зональные почвы агроландшафтов Казахской и Западносибирской провинций Южного Урала. Недостаточное их увлажнение в условиях высокой агрогенной нагрузки и предполагаемого глобального изменения климата вызывают необходимость изучения водно-физических свойств этих почв с целью их охраны и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Исследования проведены в пределах Челябинской области, фонд черноземных почв которой представлен в таблице 1.

Черноземы оподзоленные, находясь у подножия гор Южного Урала, имеют щелбнистый профиль, на глубине около 1 м ограниченный горными породами (таблица 2). В профиле почвы преобладают крупнопылеватая и иловатая фракции, что характерно только для почв предгорных участков со сносом механических элементов с гор или переносом ветром с пониженных.

Наименьшая влагоемкость (НВ) в горизонте А составляет 29,6 % от массы почвы. Вся влага атмосферных

осадков, выпадающая в вегетационный период, может беспрепятственно поглощаться. В метровом слое тяжело- и среднесуглинистые оподзоленные черноземы способны удерживать до 380 мм влаги осадков.

Высокая общая пористость, наряду с относительно слабой уплотненностью профиля на целине, обуславливает удовлетворительное содержание воздуха при увлажнении, соответствующем НВ, поэтому пористость аэрации составляет в гумусовом горизонте 16,5-16,2% всех пор, убывая вниз по профилю до 12,8% объема почвы, что соответствует 30-26% общей пористости. Обводненная капиллярная пористость составляет, таким образом, 70-74% общей пористости и обуславливает повышенную мобильность и доступность растениям почвенной влаги [2]. Следовательно, в этой почве значительная часть влаги способна к восходящему передвижению при испарении под действием капиллярных сил, и десуктивный расход влаги из верхних горизонтов легко восполняется восходящим передвижением почвенной влаги из нижних слоев в случае,



если она превышает 70% НВ.

Диапазон активной влаги (ДАВ) высок (18,5-19,2% массы почвы или 65-72% НВ).

Приведенные данные показывают, что соотношение капиллярной и некапиллярной пористости в оподзоленных черноземах достаточно благоприятное, но не соответствует идеальному (60 и 40% соответственно).

По влагоемкости и доступности влаги растениям черноземы оподзоленные аналогичны черноземам выщелоченным. Так, в слое 0-50 см запасы влаги при НВ в черноземе выщелоченном и оподзоленном составляют, соответственно, 158 и 157 мм, ДАВ этих почв составляет 107 и 109 мм. Таким образом, черноземы оподзоленные при оптимальной влагоемкости и аэрации имеют благоприятное сложение, высокую подвижность влаги, они высокогумусированы и не засолены. По данным Ю.Д. Кушниренко [3] и А.П. Козаченко [1], эти почвы следует считать одними из лучших почв.

Для черноземов выщелоченных в агроландшафтном отношении характерны благоприятное сложение по плотности, равномерность по профилю гранулометрического состава с оптимальным содержанием физической глины (таблица 3).

НВ в горизонте А целины достигает 26% от массы почвы и 23-24% – в пашне, составляя по всему профилю около

Таблица 1

Фонд черноземов в Челябинской области, тыс. га

Почвы	Весь фонд	Пахотные земли			
		всей области	северная лесостепь	южная лесостепь	степь
Черноземы оподзоленные		5,0	-	-	-
Черноземы выщелоченные	1713,6	1171,9	402,9	453,9	315,1
Черноземы обыкновенные	1419,3	1147,3	83,1	364,9	699,3
Черноземы южные	138,0	121,9	-	-	121,9

Примечание: данные А.П. Козаченко [1]

The Chernozems of South Ural, structure of ground, saturation a moisture, porosity, horizon of ground, the charge of a moisture.

Водно-физические свойства чернозема оподзоленного на целине

Горизонт	Частицы < 0,01 мм	Плотность сложения, г/см ³	Пористость, %	НВ	МГ	ВЗ	ДАВ	Пористость аэрации при НВ, % от	
				% от массы почвы				объема почвы	пористости
A	43,7	1,20	52	29,6	7,8	10,4	19,2	16,5	30
B ₁	45,4	1,28	52	28,0	7,1	9,5	18,5	16,2	30
B ₂	45,7	1,39	49	28,2	6,2	8,3	19,9	12,8	26

Таблица 2 поэтому значительная часть влаги в этих почвах способна к восходящему передвижению из нижних слоев при испарении под действием капиллярных сил, если почва увлажнена выше ВРК.

В процессе использования в пашне эти черноземы Южного Урала способны сохранять удовлетворительную макроструктуру, что объясняется высоким содержанием гумуса, составляющим на целине в верхнем слое 8,51% (236,8 т/га), в пашне - 8,1% (176,7 т/га), в слое 0-100 см - 489,3 и 431,0 т/га соответственно.

Черноземы обыкновенные имеют благоприятные водно-физические свойства, но имеют некоторые особенности (таблица 4). Так, достаточное воздухо-содержание при НВ, составляющее около 20% объема пор в верхних горизонтах целины, снижается в нижних горизонтах до 13,1%. Иногда оно излишне высоко на пашне (60% общей пористости) с низкой плотностью сложения (1,00 г/см³). В таком случае обводнено при НВ только 40% пор.

Подобные условия наблюдаются в выщелоченных черноземах. Но в обыкновенных черноземах как на целине, так и в пашне часто наблюдается излишне высокое обводнение, иногда до 70-84% объема пор в иллювиальных горизонтах, что объясняется их сильной окисленностью, вследствие чего, с повышением содержания капиллярных пор снижается воздухо-содержание до величин, менее 15% объема почвы. Капиллярная пористость способствует накоплению влаги при НВ в слое 0-50 см на целине 168 мм, в пашне - 158 мм.

ДАВ составляет 13,7-19,3% от массы почвы, что соответствует в среднем 20% объема почвы, или 64-67% НВ, что является хорошим показателем.

Появляются особенности и в составе агрегатов черноземов обыкновенных. Хотя при сухом просеивании фракция агрегатов размером более 1 мм приближается к таковым значениям (около 70%) в выщелоченных черноземах, под воздействием воды они размокают в два раза сильнее на целине, на пашне и пастбище - иногда почти в три раза. Однако оструктуренность остается относительно благоприятной, что обеспечивается характером и высоким содержанием гумуса, и, очевидно, минералогическим составом.

Таким образом, черноземы обыкновенные являются плодородными почвами с благоприятными физическими, водными и воздушными свойствами. Однако при использовании в качестве сельскохозяйственных угодий они деградируют вследствие смены фитоценозов нерационально используемыми агроценозами: снижаются содержание гумуса, водопрочность макроструктуры, ухудшаются физические и водные свойства.

Черноземы южные по совокупности агромиелоративных свойств уступают всем другим подтипам черноземов в Че-

Водно-физические свойства чернозема выщелоченного

Горизонт	Частицы < 0,01 мм	Плотность сложения, г/см ³	Пористость, %	НВ	МГ	ВЗ	ДАВ	Пористость аэрации при НВ, % от	
				% от массы почвы				объема почвы	пористости
Разрез 25. Целина. Красноармейский р-н									
A	41,2	1,20	53	26,0	6,0	8,0	18,0	22	41
B ₁	41,8	1,21	53	26,4	6,0	8,0	18,4	24	45
B ₂	42,6	1,29	51	24,7	6,0	8,0	16,7	19	37
BC	44,0	1,30	52	25,3	6,0	8,0	17,3	19	37
C	43,4	1,39	49	21,8	6,0	8,0	13,3	18	36
Разрез 25 а. Пашня. Красноармейский р-н									
A _{пах}	39,6	1,10	59	24,2	6,0	8,0	16,2	32	55
B ₁	41,0	1,38	48	23,1	6,0	8,0	15,1	16	34
B ₂	43,9	1,33	51	23,9	6,0	8,0	15,9	20	39
BC	44,4	1,32	52	24,8	6,0	8,0	16,8	19	37
C	44,5	1,39	50	21,0	6,0	8,0	13,0	21	42

Таблица 4

Водно-физические свойства чернозема обыкновенного

Горизонт	Частицы < 0,01 мм	Плотность сложения, г/см ³	Пористость, %	НВ	МГ	ВЗ	ДАВ	Пористость аэрации при НВ, % от	
				% от массы почвы				объема почвы	пористости
Разрез 18. Целина. Варненский р-н									
A	40	1,22	52	25,2	7,0	9,4	15,8	21,3	41
B ₁	41	1,25	52	25,5	7,0	9,4	16,1	20,2	40
B ₂	42	1,27	53	27,4	7,0	9,4	18,0	18,2	34
BC	43	1,32	51	28,7	7,0	9,4	19,3	13,1	25
C	44	1,34	51	24,1	7,0	9,4	14,7	18,7	36
Разрез 18. Пашня. Варненский р-н									
A _{пах}	37	1,00	62	23,1	7,0	9,4	13,7	38,9	60
B ₁	38	1,25	57	23,7	7,0	9,4	14,3	28,8	50
B ₂	42	1,30	53	27,5	7,0	9,4	18,1	19,6	38
BC	44	1,35	51	28,0	7,0	9,4	18,6	13,2	26
C	44	1,37	50	25,0	7,0	9,4	15,6	15,8	31

30% объема почвы. В слое 0-50 см среднесуглинистые черноземы удерживают в целинном состоянии 158 мм влаги, в пашне - 150 мм. Эти почвы средневлажностные, но их ДАВ высок (до 70% от НВ). По влагоемкости и запасу активной влаги они не уступают аналогичным по гранулометрическому составу черноземам Западной Сибири [4], но в сравнении с черноземами европейской части России имеют меньшие запасы [5,6], что связано с меньшей мощностью гумусового горизонта.

Для этих почв характерно повышенное и при этом почти равное содержание мелких и крупных пор и пониженное содержание средних пор, что обуславливает хорошую водоудерживающую способность, высокую капиллярную подвижность и доступность растениям почвенной влаги [4].

В целинной почве при плотности сложения 1,2 г/см³ в состоянии НВ создается идеальное соотношение пор, когда 40% пористости относится к пористости аэрации, а 60% занято водой. Содержание воздуха при этом составляет около 20% объема почвы при одновремен-

но хорошей обводненности.

В пахотном горизонте плотность сложения (1,10 г/см³) обуславливает неидеальное соотношение между капиллярной и некапиллярной пористостью: 54% объема пористости представлено некапиллярной и 46% - капиллярной, воздухо-содержание поры при этом составляют около 30% объема почвы. Повышение уплотнения в подпахотных слоях до 1,4 г/см³ снижает общую пористость до 48%, при которой только 30% приходится на пористость аэрации, а обводненность составляет 70% пор, что снижает влагоаккумулятивную способность чернозема в орошаемых условиях и обуславливает сток поливных вод. Однако и это повышение плотности сложения не очень высокое.

В горизонте В₂, не подверженном влиянию механической обработки и образованию плужной подошвы, вновь наблюдается оптимальное соотношение воздушной и водной фаз, характерное для целинного состояния.

Величина влажности разрыва капилляров (ВРК) в слое 0-50 см составляет 20,9% массы почвы, или 73,8% от НВ,

Таблица 5

Водно-физические свойства чернозема южного

Горизонт	Частицы < 0,01 мм	Плотность сложения, г/см ³	Пористость, %	НВ	МГ	ВЗ	ДАВ	Пористость аэрации при НВ, % от	
								объема почвы	пористости
Разрез 32. Целина. Брединский р-н									
A	37,8	1,24	55	22,4	8,0	10,7	11,7	27,2	49
B ₁	38,6	1,26	55	20,5	8,0	10,7	9,8	29,2	53
B ₂	40,9	1,40	49	24,0	8,0	10,7	13,3	15,4	31
B ₃	40,8	1,37	50	20,1	8,0	10,7	9,4	22,5	45
C	42,3	1,39	49	15,0	8,0	10,7	4,3	29,2	49
Разрез 32 а. Пашня. Брединский р-н									
A	36,5	1,10	59	20,5	8,0	10,7	9,8	36,5	51
B ₁	37,9	1,40	49	19,5	8,0	10,7	8,8	21,7	44
B ₂	42,1	1,49	46	24,1	8,0	10,7	13,4	10,1	22
B ₃	41,7	1,41	49	20,	8,0	10,7	9,3	20,8	42
C	42,6	1,40	49	17,0	8,0	10,7	6,3	25,2	51

лябинской области (таблица 5).

Пористость аэрации в верхних гумусовых слоях высока, при этом в почве в среднем 50% общей пористости составляют поры аэрации и 50% - обводненные капиллярные поры. В нижележащих уплотненных, окисленных и солонцеватых слоях южных черноземов соотношение воздуха и воды при НВ менее благоприятное: иногда до 78-86% всех пор приходится на воду, а на воздух - 22-14 %.

НВ черноземов южных составляет в горизонте А 19,5-22,4% массы почвы или 22,5-27,8% объема почвы, ДАВ - 9,3-13,4% от массы почвы или 46-53% от НВ. Запасы влаги при НВ в слое 0-50 см на целине и в пашне составляют 135 и 134 мм, а ДАВ - 63 и 64 мм соответ-

ственно, то есть они несколько меньше, чем в других подтипах черноземов.

Особенности агрегатного состава этих почв обуславливают более легкую, по сравнению с вышерассмотренными черноземами, податливость процессам эрозии. Если содержание ценных агрегатов в целинных южных черноземах в сухом состоянии составляет 77,8%, то в пашне снижается до 41% всех агрегатов. Во влажном состоянии эрозионноопасные фракции менее 1 мм составляют около 59%. Причиной ухудшения структуры является снижение содержания гумуса в этих почвах. Однако структура целинных южных, как и выщелоченных, оподзоленных и обыкновенных черноземов Южного Урала несколько лучше, чем в ана-

логичных почвах Западной Сибири [7].

Полученные данные показывают, что черноземы южные имеют большую природную предрасположенность к деградации, поэтому на склонах подвержены эрозионным процессам. Однако противозерозионная технология возделывания сельскохозяйственных культур во многих хозяйствах области не применяется совсем [8]. Для сохранения плодородия черноземов южных, расположенных на склонах, необходимы строгое соблюдение элементов почвозащитных технологий, разработка и внедрение систем земледелия на адаптивно-ландшафтной основе.

Выводы. Анализ

Таким образом, почвенный покров Южного Урала в пределах Казахстанской и Западносибирской провинций характеризуется богатством потенциально высокоплодородных черноземных почв, представляющих национальное богатство России. Сохранение их устойчивости при использовании в сельском хозяйстве - основная задача нашего времени, при этом необходимо учитывать, что они несут высокую агрогенную нагрузку, подвержены природной и хозяйственной эрозии и не всегда достаточно увлажнены. Эта проблема может решаться путем разработки и применения систем земледелия, соответствующих современным природоохранным мерам, и проведения регионального агроэкологического мониторинга.

Литература

1. Козаченко А.П. Обоснование приемов рационального использования, обработки и мелиорации земель сельскохозяйственного назначения Челябинской области. - Челябинск, 1999. ? 145 с.
2. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге. - Т.1. - М.: Гидрометиздат, 1965. - 663 с.
3. Кушниренко Ю.Д. Челябинская область / Агробиохимическая характеристика почв СССР. ? Т.8. - М.: Наука, 1968. - С. 219-273.
4. Почвенно-физические условия мелиорации в Западной Сибири / Под ред. В.П. Панфилова. Новосибирск: Наука, 1977. - 89 с.
5. Коковина Т.П. Водный режим мощных черноземов и влагообеспеченность на них сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1974. - 304 с.
6. Иовенко Н.Г. Водно-физические свойства и водный режим почв УССР. - Л.: Гидрометиздат, 1960. - 352 с.
7. Агрофизическая характеристика почв Западной Сибири / Под ред. Панфилова В.П. - Новосибирск: Наука, 1976. - 542 с.
8. Комплексный доклад о состоянии окружающей природной среды Челябинской области в 2003 году. - Челябинск, 2004. - С. 50-64.

ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА НИТРАТНОГО, АММИАЧНОГО АЗОТА, БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УДОБРЕНИЙ

Т.В. ПАВЛЕНКОВА,

научный сотрудник, Уральский НИИСХ, г. Екатеринбург

Ключевые слова: удобрения, биологическая активность почвы, всхожесть сельскохозяйственных культур, нитратный и аммиачный азот.

Получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур возможно лишь при полной обеспеченности растений питательными элементами. Только с внесением удобрений становится возможным вмешаться в круговорот веществ, поднять урожай-

ность и увеличить продуктивность почв. Эффективность азотного питания растений обуславливается формами азотных соединений и условиями их применения [1, 2, 3, 4].

Цель и методика исследований

Исследования по влиянию удобре-



ний на количество нитратного, аммиачного азота и биологическую активность серой лесной почвы проводились в период 1997-2002 гг. Повторность трехкратная. Общая площадь делянки 80 м² (20x4).

Fertilizers, biological activity of ground, efficiency of agricultural crops, ammoniac nitrogen.

Севооборот: пшеница, овес + клевер, клевер, пшеница, ячмень. Схема опыта: 1. Без удобрений (контроль); 2. $N_{80}P_{60}K_{60}$; 3. $N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат; 4. $N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат + солома; 5. $N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат + солома + гербициды; 6. $N_{80}P_{60}K_{60}$ + солома. Сидерат вносился только под первую культуру севооборота, солома – под первую и вторую в норме 3 т/га.

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, рН - 6,0, сумма поглощенных оснований - 25-40 м.экв/100 г.

Погодные условия в годы проведения исследований были различными. Вегетационный период 1998 г. характеризовался, как достаточно благоприятный для развития растений, чего нельзя сказать о 1999 г., когда наблюдался недобор суммы эффективных температур. 2000 г. и 2001 г. отличались хорошей влагообеспеченностью. Вегетационный период 2002 г. характеризовался холодной дождливой весной и недобором положительных температур.

В период всходов культур содержание нитратного азота составило в контроле 6,3, при использовании минеральных удобрений – 10,8, совместно с органическими – 11,2 мг/кг абсолютно сухой почвы (табл. 1). В фазу выхода в трубку количество нитратного азота снизилось по всем вариантам, но наиболее интенсивно в контроле – с 6,3 до 2,0 мг. Применение сидеральных удобрений на фоне $N_{80}P_{60}K_{60}$ обеспечило более высокий уровень насыщенности почвы нитратным азотом в эту фазу, его количество уменьшилось с 11,5 до 8,0 мг. Запашка соломы снизила концентрацию этого элемента питания к аналогичному варианту без соломы. К периоду колошения культур в почве содержалось от 2,0 мг/кг в контроле до 2,8 мг/кг нитратного азота в вариантах с удобрениями. К уборке на всех вариантах отмечено дальнейшее его снижение – до 1,1-1,9 мг/кг. Следовательно, в первой половине вегетации сельскохозяйственных культур применяемые удобрения обеспечивали более высокую концентрацию нитратного азота в почве, выше контроля в 1,7-4,0 раза. Однако во второй половине вегетирования растений – фазы колошения и полная спелость, количество азота резко снижалось и выравнивалось вне зависимости от используемых удобрений.

Содержание аммиачного азота в почве в период всходов сельскохозяйственных культур и выхода в трубку было существенно ниже, чем нитратного.

Таблица 1
Изменение содержания нитратного азота по фазам развития зерновых культур под влиянием удобрений (слой почвы 0-30 см), мг/кг абс. сух. почвы, 1998-2002 гг.

Фон удобрений	Фаза развития			
	всходы	выход в трубку	колошение	полная спелость
Без удобрений	6,3	2,0	2,0	1,2
$N_{80}P_{60}K_{60}$	10,8	5,6	2,2	1,2
$N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат	11,5	8,0	2,5	1,1
$N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат + солома	11,5	4,4	2,8	1,4
$N_{80}P_{60}K_{60}$ + солома	11,2	4,6	2,4	1,9

Таблица 2
Содержание аммиачного азота по фазам развития культур в слое почвы 0-20 см в зависимости от удобрений, 1998-2002 гг., мг/100 г почвы

Фон удобрений	Фаза развития			
	всходы	выход в трубку	колошение	полная спелость
Без удобрений	1,7	2,3	2,0	2,0
$N_{80}P_{60}K_{60}$	3,4	2,7	1,7	2,3
$N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат	3,8	2,8	2,7	2,3
$N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат + солома	4,6	2,4	2,2	1,9
$N_{80}P_{60}K_{60}$ + солома	2,6	2,1	1,4	1,9
НСП ₀₅	1,4	0,7	0,5	0,2

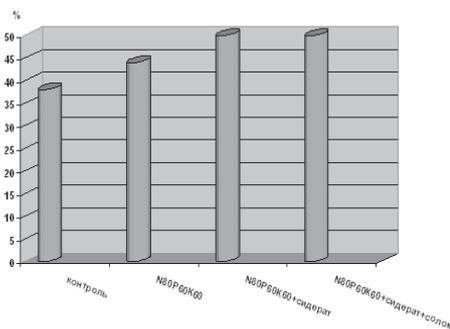


Рисунок 1. Изменение биологической активности почвы в зависимости от удобрений, слой 0-20 см, 1998-2002 гг.

В фазы – выход в трубку колошение и полная спелость применение соломы на фоне $N_{80}P_{60}K_{60}$ обусловило самую низкую его концентрацию, а внесение минеральных удобрений и сидеральных – самую высокую.

Таким образом, применение минерального азота и сидерата повышало насыщенность серой лесной почвы аммиачным азотом. Наиболее ощутимо это проявилось только в период всходов культур.

Минеральные и органические удобрения оказывали влияние на интенсивность микробиологических процессов в почве. В этих вариантах биологическая активность колебалась от 43 до 50% ($N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат и в варианте $N_{80}P_{60}K_{60}$ + сидерат + солома) (рис. 1).

В контроле, где удобрения не применялись, этот показатель был наименьшим и составил 37%. При использовании только минеральных удобрений биологические процессы в почве активизировались, однако менее интен-

сивно в сравнении с вариантами, где применяли совместно органические и минеральные удобрения.

Существенным фактором, влияющим на продуктивность севооборота, являются удобрения. В контроле выход кормовых единиц составил 3,4; при использовании минеральных удобрений – 4,2; совместно с сидератами – 4,3 тыс/га. Применение удобрений обеспечило повышение сбора протеина в 1,2-1,3 раза к контролю.

Выводы

Таким образом, в условиях Среднего Урала применение как минеральных, так и органических удобрений увеличивало содержание нитратного и аммиачного азота в почве более чем в 1,7 раз, биологическую активность с 37 до 44-50 %, что обеспечило рост урожайности сельскохозяйственных культур. Продуктивность севооборота при этом возросла с 3,4 до 4,2-4,3 тыс. корм. ед., сбор протеина с 356 кг до 428-473 кг.

Литература

1. Довбан К.И. Шире внедрять сидерацию в интенсивном земледелии // Земледелие. - 1990. - № 12. - С. 32-34.
2. Козлова Л.Д., Ревут И.Б. Биологическая активность и плодородие почвы при различных приемах ее обработки. Теоретические вопросы обработки почв. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. - С. 155-161.
3. Кореньков Д.А. Продуктивное использование минеральных удобрений. - М.: Россельхозиздат, 1985. - 219 с.
4. Постников П.А. Применение зеленых удобрений на Среднем Урале // Рекомендации Уральский НИИСХ. - Екатеринбург, 2002. - С. 15-18.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СООБЩЕСТВ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ ВАРМИЙСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

А.И. ЮСОВ,

доцент,

О.М. БЕДАРЕВА,

кандидат биологических наук,

Э.М. ПАРАКШИНА,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Калининградский государственный технический университет, г. Калининград

Ключевые слова: эрозия почвы, продуктивность, растительные сообщества эродированных почв

К настоящему времени большинство отечественных и зарубежных исследователей полагают, что противозерозное влияние растительности возрастает в следующей последовательности: чистый пар – пропашные – промышленные сады – озимые – многолетние травы – естественные

травостои – леса и кустарники [1]. На несмытых луговых почвах, при проективном покрытии 90 – 95 % и при интенсивности осадков 2 мм/мин, смыва почвы и жидкого стока не наблюдалось [2].

Лесные фитоценозы Вармиийской возвышенности Калининградской об-



Таблица 1

Обилие доминирующих видов (ключ «Ильичёвка - 1»)

Фитоценоз		Степень эродированности		
латинское название	русское название	среднеэродированная	катастрофически-эродированные	очень сильно эродированные
1	2	3	4	5
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	Пушица влагалищная	-	-	sol
<i>Poa pratensis</i> L.	Мятлик луговой	cop ₁	cop ₂	sp
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Beauv.	Пырей ползучий	sp	cop ₂	sol
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Купырь лесной	sol	cop ₁	cop ₁
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Осот полевой	cop ₁	cop ₁	sp
<i>Equisetum arvense</i> L.	Хвощ полевой	cop ₂	cop ₁	cop ₁
<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth.	Вейник наземный	sp	sp	sp
<i>Urtica dioica</i> L.	Крапива двудомная	sol	-	-
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Кострец безостый	cop ₁	cop ₁	cop ₁
<i>Lupinus polypholus</i>	Люпин многолистный	cop ₃	sp	-
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	Борщевик сибирский	cop ₁	cop ₂	cop ₂
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Одуванчик обыкновенный	sp	sol	sol
<i>Selinum carvifolia</i> L.	Гирча тминолистная	-	-	sp
<i>Achillea millefolium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный	sol	cop ₃	cop ₃
<i>Artemisia abisinthium</i> L.	Полынь горькая	sp	sp	sol
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Лисохвост луговой	cop ₁	cop ₃	sp
<i>Phleum pratense</i> L.	Тимофеевка луговая	sp	cop ₁	cop ₁
<i>Galium mollugo</i> L.	Подмаренник мягкий	sp	sol	-
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Ежа сборная	-	-	cop ₁
<i>Scirpus lacustris</i> L.	Камыш озёрный	-	-	cop ₃
<i>Heleocharis acicularis</i> R. Br.	Ситняг игольчатый	-	-	sp
<i>Carex vesicaria</i> L.	Осока пузырчатая	-	-	cop ₂
<i>Calla palustris</i> L.	Белокрыльник болотный	-	-	sp
<i>Juncus effusus</i> L.	Ситник развесистый	-	-	sp
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Ирис болотный	-	-	cop ₂
<i>Polytrichum commune</i>	Кукушкин лён	-	-	sp
Проективное покрытие, %		70	50	70
Истинное покрытие, %		40	10	60

Примечание: soc – растения смыкаются надземными частями, образуя фон; cop₃ – растение встречается очень обильно; cop₂ – обособ много; cop₁ – обособ довольно много; sp. – растение встречается в небольшом количестве, рассеяно; sol. – растение встречается в очень малом количестве, редкими экземплярами; «-» – вид отсутствует.

ласти в видовом отношении богаты и разнообразны. Среди деревьев основными лесобразующими видами являются: ель (18,1%), сосна (16,8%), ольха чёрная (11,3%), дуб (18,9%), клён и акация (0,1%), липа (3,2%), ясень (1,1%), бук и граб (1,8%), лиственница (0,2%), берёза (27,7%), осина (0,5%), тополь и ива (0,3%). Подлесок хорошо развит и представлен лещиной, бересклетом, крушиной, бузиной, рябиной и другими видами. Среди травянисто-кустарничкового яруса встречаются: черника, брусника, кислица, майник, седмичник, луговик извилистый, ожика, марьяник лесной, хвощ лесной, медуница, бор, ветреница, зеленчук, ясменник, сныть и многие другие виды [3].

Основную часть сельскохозяйственных угодий Вармиийской возвышенности составляют сенокосы и пастбища, большая часть которых – вторичные, возникшие в результате распашки почв, ранее занятых лесом. По нашим наблюдениям, флористический состав луговых трав представляют около 30 видов, но их распределение неодинаково и зависит от рельефа, климатических факторов и почвенных условий.

Проведённые нами исследования влияния эродированности почв на изменение состава растительных сообществ включали учёт видового состава растительных сообществ и обилие видов (по шкале Друде); определение фитомассы; проективного и истинного покрытия по эталонам градаций на почвах разной степени эродированности (метод Л.Г. Раменского); общей продуктивности и соотношения биомассы корень/погреб.

Классическое определение истин-

Soil erosion, efficiency, vegetative community's soils erosion.

Таблица 2

Фитомасса по ключевым участкам Вармийской возвышенности

Ключевой участок	Степень эродированности почвы	Средняя продуктивность фитоценоза, ц/га
«Ильичёвка- 2»	От слабо- до очень сильно эродированной	145,198
«Нагорное»	От слабо- до среднеэродированной	227,292
«Побережье»	От слабо- до среднеэродированной	222,004
«Сосновка»	Неэродированная	337,028

Таблица 3

Соотношение средней по геоморфологическому профилю биомассы побег/корень на ключевых участках различной степени эродированности

Ключевой участок	Степень эродированности почвы	Соотношение биомассы побег/корень
«Ильичёвка - 2»	От слабо- до очень сильно эродированной	1,17
«Нагорное»	От слабо- до среднеэродированной	0,72
«Побережье»	От слабо- до среднеэродированной	1,05
«Сосновка»	Неэродированная	3,12

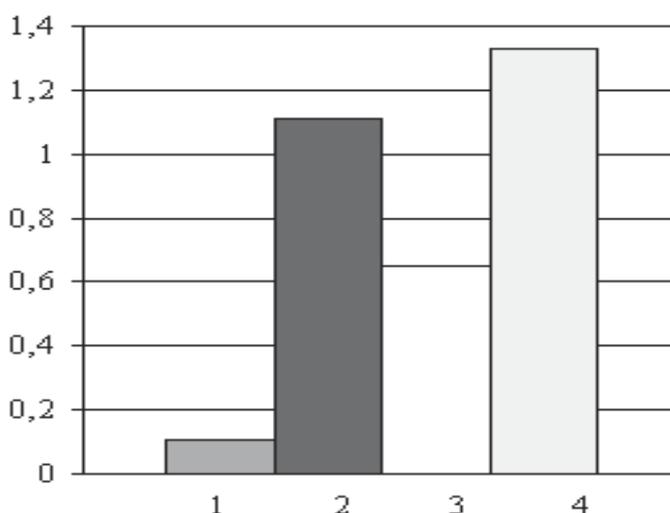


Рисунок 1. Изменение интенсивности аккумуляции мелкозёма в поверхностном слое на ключевых участках:

1 – почва дерново скрытоподзолистая тяжелосуглинистая слабоэродированная; ключ «Сосновка», июнь 2005 г.; 2 – почва дерново скрытоподзолистая тяжелосуглинистая слабоэродированная; ключ «Сосновка», август 2006 г.; 3 – почва бурая лесная окультуренная очень сильно эродированная; ключ «Ильичёвка», июнь 2005 г.; 4 – почва бурая лесная окультуренная очень сильно эродированная; ключ «Ильичёвка», август 2006 г.

ного покрытия включает в себя определение процента площади, занятой только основаниями побегов растений [4]. Моховой покров при этом в это определение не входит и выделяется отдельно. Учитывая то, что на степень эродированности почв влияет не только процент площади, занятой стерней, но и совокупность всех видов растений, образующих растительный покров, мы при описании фитоценоза принимаем, что истинное покрытие – это процент площади, за-

нятой совокупностью всех видов, включая такие почвопокровные виды, как лишайники и мхи.

Ведущее место в формировании травянисто-дерновых покрытий принадлежит многолетним злаковым травам, которым свойственно раннее и обильное кущение, долголетняя способность побегообразования с постоянным обновлением надземных органов.

Сопрежённое изучение эрозии почв и растительности на склонах ба-

лочных систем показывает, что природные и сеяные травы заметно реагируют на уменьшение плодородного слоя почвы, вызванное эрозионными процессами.

Одним из простейших путей систематизации луговых сообществ является выявление и описание ландшафтно-экологических рядов, т.е. пространственных смен ассоциаций в связи с изменением какого-либо фактора [1]. Геоботаническое описание луговой растительности на склонах различной экспозиции проведено по геоморфологическим профилям почв разной степени эродированности.

Для анализа влияния морфологических особенностей тех или иных видов на степень эродированности почв, обилие определялось по особям доминирующих видов, образующих почвенный покров исследуемых участков.

Состав и развитие травянистого покрова на геоморфологическом профиле эродированной бурой лесной супесчаной почвы северного склона залежи представлен в таблице 1.

Так травостой верхней трети склона на среднеэродированной почве содержит достаточно большое количество разнообразных видов, включая представителей семейства бобовых, например, люпин. С увеличением эродированности травостой сменяется, и преобладают виды с корневищной (лисохвост, тысячелистник и др.) и стержневой (борщевик, купырь и др.) корневыми системами, который в основании склона (около базиса эрозии) переходит в растительное сообщество, типичное для болот.

Сообщество в течение вегетационного периода проходит фазы своего сезонного развития; является индикатором условий данного года; находится на пути к смене каким-либо другим сообществом; находится под влиянием общей смены растительного покрова всей местности, проходит одну из стадий своей эволюции [4].

Частые смены подготавливаются разногодичными и даже сезонными изменениями. Это происходит, когда нормальный для данного сообщества ход сезонных смен сильно замедляется под воздействием каких-либо причин.

Чаще же сезонные и разногодичные изменения сообщества мало влияют на видовой состав и его структуру – оно не сменяется другим сообществом лавинообразно. Его изменения происходят постепенно и последовательно на протяжении длительного периода времени.

В частных сменах растительных сообществ находят выражение четыре следующих процесса [6]: сингенетические смены, т.е. процессы заселения растениями молодых местобитаний; эндозоогенетические смены следуют за сингенетическими

уже после того, как сообщество создало свою определённую среду и в дальнейшем изменяется вместе с дальнейшим изменением среды самой же жизнедеятельностью сообщества; гологенетические смены – как частный случай эндозоогенетических смен – процесс изменения растительного сообщества вследствие изменения более крупного единства, в состав которого входит данное сообщество – смены сообщества под влиянием изменений, связанных с эдафотопом; экзогенные смены вызываются причинами, лежащими не в самом сообществе и не в той части среды, которая тесно и постоянно с ним связана.

Однако наши исследования показывают, что на эродированных почвах параллельно протекают и сингенетические и экзогенные изменения растительных сообществ. Поэтому растительный покров катастрофически и очень сильноэродированных почв можно охарактеризовать как несформированный окончательно из-за перехода окультуренных почв сельскохозяйственного назначения в залежь и связанные с этим изменения состава растительного сообщества. Но и одновременно – как переходный к лавинообразному изменению фитоценоза из-за сильной эрозии части геоморфологического профиля с доминированием корневищных и стержнекорневых видов, которые характеризуются высокой степенью адаптации к изменению степени эродированности почв.

Вместе с изменением видового разнообразия эродированных почв соответствующим образом изменяется проективное и истинное покрытие, которое на сильноэродированных участках геоморфологического профиля достигает минимального размера.

Для снижения интенсивности как водной, так и ветровой эрозии большую роль играет проективное покрытие, обусловленное биомассой и габитусом растений, создающих травосто, в значительной степени снижающих скорость ветра в приземном слое, а также кинетическую энергию дождевых капель, способ-

ствующую разрушению и передвижению почвенных частиц (т.е. возникновению так называемой «капельной» эрозии).

В таблице 2 представлены средние суммарные значения общей биомассы (подземной и надземной) травянистой растительности в воздушно-сухом состоянии по некоторым ключевым участкам. В зависимости от изменения интенсивности эрозионных процессов продуктивность фитомассы изменяется почти в 2,5 раза.

Зависимость такого распределения на схоже эродированных почвах, по нашему мнению, кроме почвенно-геоморфологических условий, определяется стадией эволюции агрофитоценоза и, соответственно, скоростью смены доминирующих видов при различной интенсивности и направленности эрозионных процессов.

При рассмотрении взаимосвязи между ростом отдельных частей растений, в основе которого лежат фитогормональные взаимодействия, следует отметить взаимозависимость роста разных органов растений, где наиболее важным является соотношение двух главных органов питания растений: корней (минеральное и водное питание) и листьев (воздушное питание и фотосинтез). Соотношение побег/корень должно указывать на условия произрастания растений: чем больше это оно, тем благоприятнее почвенные условия при оптимальных микроклиматических условиях.

Однако это предположение подтверждается при исследовании продуктивности биомассы надземных и подземных частей растений в системе «неэродированная – эродированная» почва. Но на почвах схожей степени эродированности такой корреляции также не наблюдается – она зависит от стадии эволюции растительного сообщества конкретного биоценоза (табл. 3).

Среда представляет собой сложный комплекс экологических факторов, в котором агрофитоценоз не только испытывает те или иные воздействия со стороны внешней среды, но и сам её изменяет. Исследо-

вания проводились при помощи пескоуловителя Бэгнольда. На основе полученных данных построен график средних значений переноса мелкозёма (т/га) в поверхностном слое от 0 до 50 см (рис. 1).

Биологический урожай агрофитоценозов на эродированных почвах не стабилен во времени и определяется полным комплексом ландшафтно-экологических условий как биотического, так и абиотического происхождения. Перенос мелкозёма значительно увеличивается в поверхностном слое от 0 до 10 см, как на слабо-, так и на очень сильно эродированных почвах. На очень сильно эродированных почвах этот процесс протекает с наибольшей интенсивностью как при оптимальных физических свойствах почв (температура и влажность почвы), так и при экстремальных (т.е. в засушливые периоды) с достаточно низкой продуктивностью агробиоценоза и снижении истинного покрытия в течение вегетационного периода.

Таким образом, проведённые исследования позволяют заключить, что растительные сообщества травянистых агрофитоценозов эродированных почв характеризуются последовательно-внезапной сменой видового состава с увеличением содержания в них видов с корневищными и стержневыми корневыми системами, которые отличаются высокой степенью адаптации к ухудшению показателей почвенного плодородия.

Видовой состав растительных сообществ эродированных почв имеет относительно низкую и неустойчивую (в зависимости от степени эродированности) продуктивность фитомассы и характеризуется как несформированный окончательно. Эти фитоценозы отличаются низкой площадью истинного и проективного покрытия. В критические периоды развития следствием такой эволюции растительных сообществ является увеличение интенсивности эрозионных процессов – кроме процессов водной эрозии отмечается увеличение интенсивности (почти в 10 раз) местной ветровой эрозии.

Литература

1. Соболев С.С. Защита почв от эрозии и повышение их плодородия. – М., 1961. – 230 с.
2. Джафаров А.Р. Влияние проективного покрытия почвы растительностью на сток и смыв почвы в горно-луговой зоне Кубинского района // Научная конференция по проблеме «Эрозия почв и закрепления эродированных земель в Азербайджанской ССР», посвящённая 25-летию основания научно-исследовательского сектора эрозии: материалы. – Баку, 1975. – С. 198.
3. Калининградская область: Очерки природы / Сост. Д.Я. Беренбейм, науч. ред. В.М. Литвин. – Калининград: Янтарный сказ, 1999. – 229 с.
4. Ярошенко П.Д. Геоботаника. – М., 1969. – 200с.
5. Алёхин В.В., Кудряшук Л.В., Говорухин В.С. География растений с основами ботаники. – М., 1961. – 532 с.
6. Сукачёв В.Н. Новые данные по экспериментальному изучению взаимоотношений растений // Бюллетень МОИП. – 1959. – № 4. – С. 964-987.

VACILLUS THURINGIENSIS - РЕГУЛЯТОР ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ

Г.В. БАРАЙЩУК,

кандидат биологических наук, доцент,

Омский государственный аграрный университет, г. Омск

Ключевые слова: бактерии вида *Bacillus thuringiensis* (Bt), природные штаммы, леса Омской области, микрофлора листьев растений.

Бактерии вида *Bacillus thuringiensis* (Bt) широко распространены в природе. Были выделены 132 природных штаммов Bt и идентифицированы по физиолого-биохимическим и серологическим свойствам. Показано, что самыми многочисленными культурами Bt, выделяемыми в Сибири, являются бактерии 4 серотипа. Применение Bt в виде микробиологического препарата Лепидоцид СК-М показало высокую эффективность в отношении гусениц непарного шелкопряда (*Limantria dispar* L.) в лесах Омской области.

Bacteria species Bacillus thuringiensis (Bt) are extended in existence. 132 natural strains Bt was isolated. The physiological, biochemical and serological abilities of natural strains was detected. At Siberia the most numerous strains Bt were bacteria of 4 serotype Bt have been shown. Bt as microbiological preparation Lepidocid were applied. The efficacy of the biopreparation against *Limantria dispar* L. at Omsk region forest was shown.

Bacillus thuringiensis (Bt) - бактерии, которые постоянно циркулируют в биоценозах и являются основой для микробиологических препаратов, число которых из года в год растёт [10]. В различных уголках земного шара продолжается интенсивная работа по выделению штаммов кристаллообразующих бацилл, в результате которой были открыты новые серотипы. L.A. Lacey и H.K. Kaya [9]

указывают на 82 сероварианта Bt, которые содержатся в коллекции международного центра энтомопатогенных бацилл в институте Пастера (Париж).

Энтомопатогенные кристаллообразующие бактерии широко распространены в самых разнообразных биологических объектах внешней среды. Bt встречаются в почве, выделяются из различных насекомых, лиственных и хвойных деревьев [11]. До сих пор нет однозначного ответа о происхождении Bt и его роли в окружающей среде. Обычное место обитание Bt – это почва, другие, что Bt входит в состав микрофлоры листьев растений [4].

Наличие в биоценозах Bt указывает на то, что существует реальная возможность естественной регуляции численности вредных насекомых. В нашей стране впервые установлен факт регулирования численности сибирского шелкопряда с помощью бактерии *Bacillus dendrolimus* n. sp., позднее - *Bacillus thuringiensis* subsp. *dendrolimus*, выделенной в 1949 г. в Большеглубоковском очаге размножения сибирского шелкопряда профессором Иркутского государственного университета Е.В.Талалаевым [6].

Цель и методика исследования

Целью данной работы было изучение природных штаммов Bt, их идентификация, оценка их использования как основы микробиологических препаратов, практическое применение Bt



в условиях массового размножения непарного шелкопряда в лесах Омской области.

Объектом исследования послужила коллекция из 132 природных штаммов Bt, собранная в экспедициях с 1974 по 1984 годы под руководством В.С. Кулагина. Культуры были выделены из микрофлоры почвы, растений и насекомых лесных и степных биоценозов Западной и Восточной Сибири, где бактериальные инсектицидные препараты не применялись.

Выделение природных штаммов проводилось следующим образом: патологический материал замачивался в пробирки с 9 мл стерильной воды в течение суток; затем пробирки прогревались в водяной бане при 70°C в течение 20 минут и делался высев в чашки Петри с мясопептонным агаром (МПА). Культурально-морфологические и физиолого-биохимические свойства Bt определяли по общепринятым методикам Баржак и Боннефуа (1962) и Лабинской (1978). Использовались отличительные для разных серотипов и разновидностей Bt физиолого-биохимические тесты.

Обработка лесов препаратом Лепидоцид, СК-М проводилась наземно-очаговым методом Газодинамической установкой ГДУ «Тайфун», арендуемой ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор» 121151.

Результаты и обсуждение

Известно, что ферментативная активность штаммов-продуцентов находится в определённой связи с вирулентностью - наиболее важным признаком для отбора штаммов-регуляторов численности вредных насекомых. Амиполитическая активность природных штаммов по зонам гидролиза крахмала показана на рис. 1. Значения зон гидролиза колебались от 2 до 16 мм. Максимальной активностью по гидролизу крахмала обладали штаммы, выделенные из мёртвых гусениц сибирского шелкопряда (ГСШ) и живых (бациллоносителей).

Синтез фермента лецитиназы определялся по гидролизу лецитина. Все природные штаммы Bt продуцировали лецитиназу за исключением одного, выделенного из растительных образцов. Значение зон гидролиза колебалось от 2 до 12 мм. Максимальные значения лецитиназной активности были зарегистрированы у штаммов, выделен-

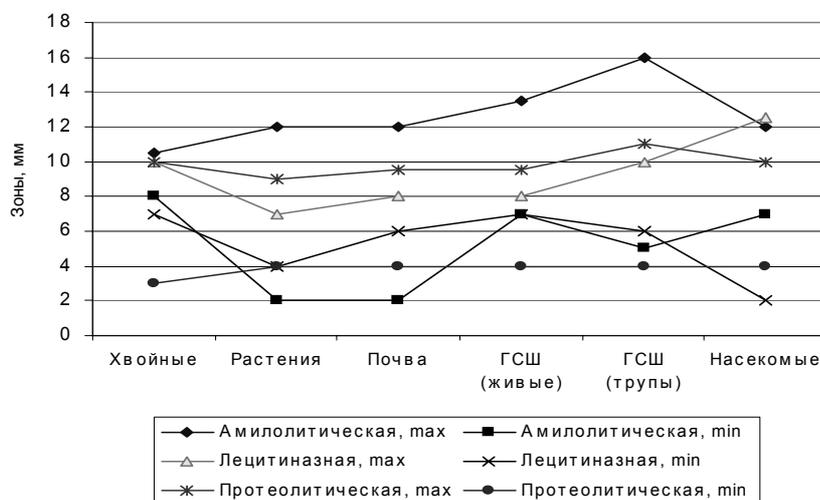


Рисунок 1. Ферментативная активность штаммов Bt, выделенных из различных природных источников

Bacteria species Bacillus thuringiensis, natural strains, woods of Omsk area, microflora of leaves of plants

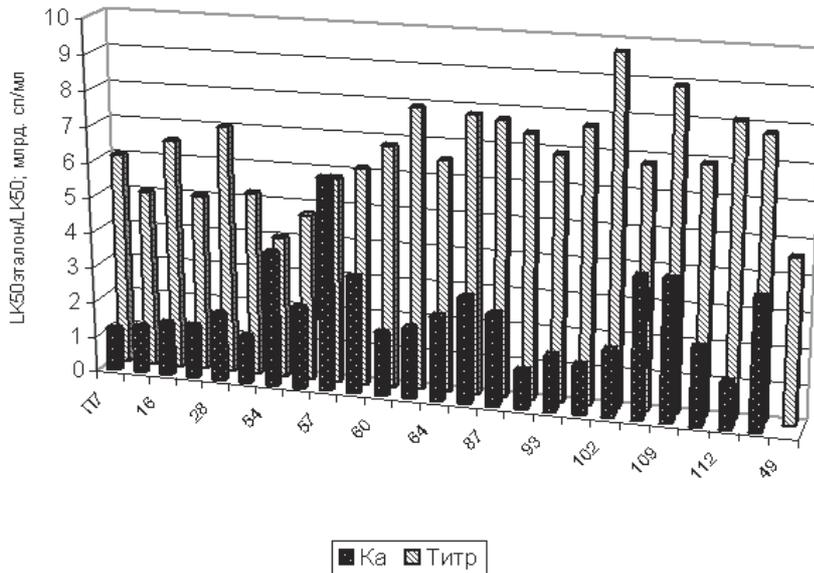


Рисунок 2. Технологические показатели природных штаммов *Bt*, перспективных для создания биологических препаратов

ных с хвойных деревьев, трупов сибирского шелкопряда и насекомых, сопутствующих ему в биоценозе (рис. 1).

Для определения протеолитической активности использовали мясопептонный желатин (МПЖ), молоко и молочный агар. Разжижение МПЖ и протеолиз молока отмечены у всех штаммов, но с разной скоростью. О протеолитической активности на молочном агаре судили по размеру зон просветления. Значения этих зон колебались от 3 до 11 мм. Максимальная протеолитическая активность была отмечена у штаммов, выделенных с хвойных деревьев, трупов сибирского шелкопряда и насекомых, сопутствующих ему в биоценозе (рис. 1).

В то же время была выявлена определенная вариабельность культуральных и физиолого-биохимических признаков природных штаммов: по росту в мясопептонном бульоне (МПБ), интенсивности образования ацетилметилкарбинола (АМК), по аминокислотной потребности для своего роста. Один штамм, выделенный из растительных образцов, не продуцировал лецитиназу; два штамма, выделенные из почвы, образовывали темно-коричневый пигмент. Четыре штамма, выделенные из трупов сибирского шелкопряда и насекомых, сопутствующих ему в биоценозе, продуцировали уреазу.

Ареалами приуроченности известных серотипов *Bt* считаются следующие эколого-географические зоны: sotto, aizawai - Дальний Восток, dendrolimus - Сибирь, aesti - Европа, caucasicus - Кавказ, kenyaе - Африка, entomocidus, finitimus - Северная Америка. Серотипы thuringiensis и galleriae признаются широко распространенными

ми разновидностями без определённой эколого-географической локализации [1,2]. Нашими исследованиями установлено, что из 132 изученных природных штаммов, выделенных в Сибири, 120 принадлежат к серотипу 4 *Bt*. Из них 8 культур - кенуае H_{4a4c} , 4 штамма имеют антигенную формулу H_{4a} , 4 - H_{4a} , 104 - H_{4a4b} . Большое серологическое родство наблюдается у культур dendrolimus и sotto, которые по антигенному строению не различаются и имеют одну антигенную формулу - 4a4b. Шесть природных штаммов агглютинировали в высоких титрах (1:12800) со всеми тремя истощенными *H*-антисыворотками 4в, аналогично штамму *B.tuviensis*, который был описан Н.А.Красильниковым и А.Б.Гукасяном [5]. По данным Э.К.Африкяна [1] штамм *B. tuviensis* соответствует культуре *B.thuringiensis* subsp. dendrolimus, исключая образование б-гемолизина, обнаруженным у типичных культур dendrolimus. H.De Barjac & E. Frachon [8] считают *tuviensis* серо-вариантом sotto.

Изучение антигенного строения природных штаммов четвертого серотипа с помощью истощенных сывороток подтвердило наличие двух групп с антигенным составом: 4a4c и 4a4b [7,8]. Первую группу представляет биотип кенуае, вторую - разновидности dendrolimus, sotto, *tuviensis*. Полученный фактический материал свидетельствует о наличии определенной закономерности в экологии культур серотипа 4 *Bt*. Самыми многочисленными культурами *Bt*, выделяемыми в Сибири, являются бактерии, объединяемые в разновидность dendrolimus [3].

Культуры *Bt* относятся к энтомо-

патогенным бактериям, т.е. группе микроорганизмов, способных вызывать гибель вредных насекомых. При производстве средств защиты растений на основе штаммов *Bt* основным технологическим показателем считается продуктивность штаммов-продуцентов, выражающаяся в титре спор и кристаллов эндотоксина. Вместе с тем, многочисленные работы свидетельствуют об отсутствии коррелятивной зависимости между количеством кристаллов эндотоксина и их инсектицидной активностью. Вследствие этого решающее значение для характеристики перспективности изучаемого штамма приобретает показатель энтомоцидной активности.

Определение биологической активности штаммов-продуцентов микробиологических средств на основе *Bt* сводится к установлению LK_{50} и коэффициента активности (K_a) штаммов. Вирулентные свойства природных штаммов мы оценивали в сравнении с LK_{50} штамма-эталона в каждом опыте и соответственно этому выводился K_a . Штаммы, превышающие эталон по вирулентности, в основном были выделены из трупов сибирского шелкопряда и насекомых, сопутствующих ему в биоценозе.

На рис.2 показаны основные технологические показатели у 24 природных штаммов-продуцентов биопрепаратов в сравнении с эталонным штаммом 49. По нашим данным, из 70 природных штаммов у 55 K_a был выше единицы, колебался от 1,1 до 6, что составляет 79%. Только 4% из проверенных штаммов были невирулентны по отношению к гусеницам непарного шелкопряда; у 17% K_a был меньше единицы.

Bt является наиболее используемым микроорганизмом в контроле над лесными насекомыми [11, 12]. В 2005 г. на территориях в непосредственной близости к населенным пунктам, сельскохозяйственным полям и водоемам, была проведена обработка лесов препаратом Лепидоцид, СК-М против гусениц непарного шелкопряда (Рис.3).

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности препарата Лепидоцид в условиях Омской области - от 73 до 80%. Поскольку распространение непарного шелкопряда по лесам Омской области приобрело массовый характер, вопрос о регулировании численности этого фитофага оставался актуальным и в 2006 году. В результате совместного рекогносцировочного и детального обследований участков лесного фонда, находящихся в ведении лесхозов АЛХ по Омской области, в августе-сентябре 2005 г. были выявлены очаги непарного шелкопряда на площади 78896,1 га. Из них была определена необходимость защитных

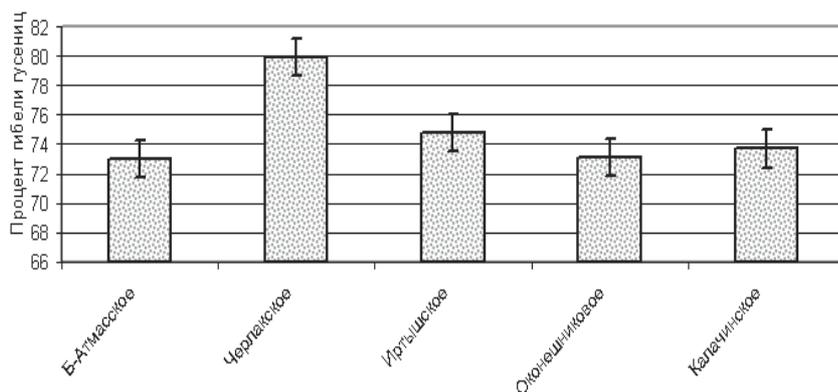


Рисунок 3. Эффективность Лепидоцида по отношению к непарному шелкопряду в лесничествах Омской области в 2005 г.

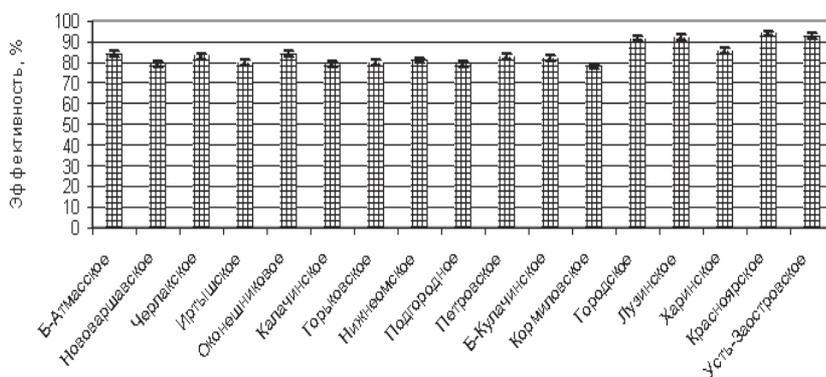


Рисунок 4. Эффективность Лепидоцида по отношению к непарному шелкопряду в лесничествах Омской области в 2006 г.

мероприятий на площади 71499,1 га. Федеральное агентство лесного хозяйства в 2006 г. выделило 12340,7 тыс. руб. на мероприятия по защите леса на площади 22502,9 га.

Эффективность наземной обра-

ботки против непарного шелкопряда с использованием биопрепарата Лепидоцид СК-М в Калачинском, Черлакском, Подгородном, Омском лесхозах колебалась по лесничествам от 78% до 94% (рис.4).

Выводы

Полученный фактический материал свидетельствует о наличии определенной закономерности экологии культур *Bt* и их эколого-географической изменчивости. Культуры серотипа 4 этих энтомопатогенных бактерий широко распространены в Сибири и обнаруживают приуроченность к станциям обитания насекомых данного географического региона. Обнаружена природная изменчивость штаммов серотипа 4 *Bt*, выражающаяся в вариабельности физиолого-биохимических свойств и антигенного строения.

Наиболее вирулентными штаммами серотипа 4 *Bt* являются культуры, выделенные из трупов сибирского шелкопряда и насекомых, сопутствующих ему в биоценозе. Среди выделенных и изученных 120 природных штаммов преобладающее большинство по своей инсектицидной активности к непарному шелкопряду превышало активность эталонного штамма. Таким образом, у большого количества штаммов одного серотипа *Bt* определены показатели, важные для создания на их основе микробиологических препаратов, и экспериментально доказано, что природные источники из станций обитания насекомых могут служить основой для отбора штаммов-продуцентов биологических препаратов.

Получены положительные результаты по применению биологического препарата на основе *Bt* в Омской области. Лепидоцид СК-М показал высокую эффективность (более 75%) в отношении гусениц непарного шелкопряда в лесах Омской области в 2005-2006 гг.

Литература

1. Африкян Э.К. Энтомопатогенные бактерии и их значение. -Ереван: АН Арм.ССР, 1973. - 420 с.
2. Африкян Э.К. Энтомопатогенные бактерии // Успехи микробиологии. - 1975. - Вып.10. - С.142-172.
3. Барайшук Г.В., Кулагин В.С., Африкян Э.К. Экологические и серологические особенности штаммов *Bacillus thuringiensis subsp. dendrolimus* // Биологический журнал Армении, 1986. - Вып.39. - №4. - С.275-284.
4. Бурцева Л.И., Штерншис М.В., Калмыкова Г.В. Бактериальные болезни насекомых // Патогены насекомых: структурные и функциональные аспекты / Под ред. В.В. Глупова. - М.: Круглый год, 2001. - С.189-245.
5. Красильников Н.А., Гукасян А.Б. *Bacillus tuviensis* N.sp. - новый возбудитель болезни сибирского шелкопряда // Микробиология. - 1964. - Т.33, вып.4. - С.664-671.
6. Талалаева Г.Б., Завезенова Т.В., Огарков Б.Н., Буковская Н.Е., Макарова А.П. Е.В.Талалаев - учёный и педагог // Оценка современного состояния микробиологических исследований в Восточно-Сибирском регионе: Материалы российс. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня рождения профессора Е.В.Талалаева. - Иркутск, 2002. - С. 3-10.
7. Barjac H.De. Mise au point sur la classification des *Bacillus thuringiensis* / H.De Barjac, A. Bonnefoi // Entomophaga. - 1973. - Vol. 18, N1. - P.5-17.
8. Barjac H.De. Classification of *Bacillus thuringiensis* strains / H.De Barjac, E. Frachon // Entomophaga 35 (2), 1990. -P.233-240.
9. Lacey L.A. Field manual of techniques in invertebrate pathology: application and evaluation of pathogens for control of insects and other invertebrate pests / L.A. Lacey, H.K. Kaya. - Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000. - 911 p.
10. Rovesti L. Capturing the potential of biological control in Italy: Where are we? / L. Rovesti, B. Sgarzi // Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes. IOBC wprs Bulletin Vol.23 (2), 2000. - P.29-36.
11. Thomsen L. Natural occurrence of *Bacillus thuringiensis* in Lithuanian forest ecosystems / L. Thomsen, J. Eilenberg, P. Zolubas, A. Ziogas, S. Harding // Capturing the potential of biological control: 7th European meeting at Vienna, (Austria), 22-26 March 1999. -Dijon: IOBC/WPRS, 2000. - P. 279-282.
12. Whalon M.E. *Bacillus thuringiensis*: use and resistance management / Insecticides with novel modes of action: mechanisms and application / M.E. Whalon, W.H. MsGaughey, ed. by I. Ishaaya, D. Degheele. - Berlin: Springer, 1998. - P.106-137.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ВИТАМИНЫ В МОЛОЧНЫХ, КИСЛОМОЛОЧНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

Н.К. ГОРОХОВА,

аспирант, Якутская ГСХА, г. Якутск

Ключевые слова: молоко, молочные продукты, витамины, минеральные вещества, содержание минеральных веществ и витаминов в продуктах.

Молоко и молочные продукты – источники почти всех минеральных веществ и витаминов. Особенно богаты они относительно дефицитным в пищевых продуктах рибофлавином. Около половины суточной потребности человека в этом витамине удовлетворяется за счет молока и молочных продуктов. В нём также высоки содержание кальция и фосфора. Оба они находятся в молоке в хорошо сбалансированном соотношении, что обуславливает их сравнительно высокую усвояемость [2].

Цель и методика исследований

Цель работы – изучение минерального и витаминного состава молочных продуктов, поступающих из разных улусов на рынок города Якутска. Исследования выполнены в испытательной ла-

боратории центра №1 гигиены и эпидемиологии Республики Саха (Якутия).

Подготовка проб проведены по ГОСТ 26929-94. Определение фосфора проводилось молибдено-ванадиевым, кальция и магния – комплексометрическим, железа – фотоколориметрическим методами.

Установлено, что из пригородных хозяйств г.Якутска на рынок поступает цельное молоко с разным минерально-витаминным составом. В том числе молоко бедное по содержанию витамина В1 (тиамин), одновременно богатое витамином РР (ниацин). В этих хозяйствах разводится скот холмогорской породы. Бедность (почти в два раза) молока тиамин, по-видимому, объясняется сезоном года. Пробы на анализ были взяты в конце пастбищного перио-



да (август, сентябрь), когда в Якутии зеленая трава засыхает и в ней повышается содержание клетчатки, снижается питательная ценность корма (табл.1).

Пастеризованное молоко в тетрапакетах исследовано из пригородного (Намский улус) и заречных улусов (Чурапчинский и Мегино-Кангаласский улусы) (табл.2). Содержание в молоке минеральных веществ (кальция и фосфора) заметно выше в молоке заречных улусов, что можно объяснить двумя факторами. Во-первых, в этих улусах содержится симментальская порода крупного рогатого скота (генетический фактор), во-вторых, скот летом пасется на аласных (урочище – впадина среди тайги) угодьях, где трава более питательна, чем пригородные заливные луга.

В исследованных пробах, по нормативным показателям питания, молоко соответствует по содержанию ниацина и, очень важно, концентрации солей тяжелых металлов (свинец, кадмий). По другим элементам пастеризованное молоко улусов имеет несколько сниженные показатели.

Состав жирных молочных продуктов исследован в начале пастбищного сезона (начало июня). В этот период скот только выгоняется на пастбищное содержание, травостой низкий, но на единицу массы травы приходится больше питательных веществ. Потому масло и сливки богаты по содержанию минеральных веществ и витаминов, особенно фосфором, рибофлавином (витамином В2) и ниацином (витамином РР) (табл.3).

Из кисломолочных продуктов нами исследованы нежирный творог, сметана 20% и йогурт – персик. В пробах заречных улусов (июнь) в твороге содержалось повышенное содержание кальция и фосфора, но в то же время их в два раза ниже в сметане и йогурте. По-видимому, в процессе переработки допускаются некоторые технологические нарушения. В целом, в Таттинском улусе производится кисломолочная продукция, отвечающая нормативным требованиям. В Чурапчинском улусе производится не качественный по составу йогурт-персик. В нем все минерально-витаминные показатели ниже нормативных показателей.

В последние годы в республике ши-

Таблица 1

Минерально-витаминный состав цельного молока

Показатель	Единица измерения	Норма	Содержание элементов			
			г.Покровск	с.Нюмюгю	п.Тулагино	п.Хатассы
Кальций	мг/100 г	120	159,0±4,75	142,0±4,3	157,0±4,7	140,0±4,2
Фосфор	мг/100 г	90	64,0±1,8	66,0±2,03	82,0±2,5	74,0±2,2
Магний	мг/100 г	14	9,0±0,36	10,0±0,52	12,0±0,13	12,0±0,15
Железо	мг/100 г	0,06	0,044±0,0011	0,043±0,0010	0,036±0,0009	0,052±0,0013
Витамин В1	мг/100 г	0,04	0,020±0,0008	0,021±0,0008	0,026±0,001	0,024±0,0009
Витамин В2	мг/100 г	0,15	0,11±0,004	0,014±0,006	0,11±0,004	0,13±0,005
Витамин РР	мг/100 г	0,1	0,14±0,004	0,15±0,005	0,09±0,003	0,25±0,008

Таблица 2

Минерально-витаминный состав пастеризованного молока

Показатель	Единица измерения	Норма	Содержание элементов		
			Улусы		
			Чурапчинский	Мегино-Кангаласский	Намский
Кальций	мг/100 г	120	131,3±3,94	154,0±4,60	101,0±3,0
Фосфор	мг/100 г	90	95,4±3,86	72,0±2,2	70,0±2,1
Магний	мг/100 г	14	11,8±0,35	12,3±0,36	12,1±0,31
Железо	мг/100 г	0,06	0,046±0,0009	0,024±0,0006	0,026±0,0007
Витамин В1	мг/100 г	0,04	0,031±0,0009	0,028±0,0010	0,023±0,0009
Витамин В2	мг/100 г	0,15	0,16±0,006	0,12±0,005	0,12±0,005
Витамин РР	мг/100 г	0,1	0,13±0,001	0,09±0,003	0,30±0,009
Свинец	мг/кг	>0,1	0,081±0,0032	0,075±0,0026	0,079±0,0027
Кадмий	мг/кг	>0,03	0,025	0,025	0,025

Milk, dairy products, vitamins, mineral substances, the maintenance of mineral substances and vitamins in products.

Таблица 3

Качество жирных молочных продуктов

Показатель	Единица измерения	Содержание элементов							
		масло сливочное		сливки, 40%		сливки, 35%		сливки, 25%	
		Норма	Чурапчинский улус	Норма	Чурапчинский улус	Норма	Таттинский улус	Норма	Чурапчинский улус
Кальций	мг/100г	12	14,1±0,42	86	55,3±1,66	86	70,7±2,12	86	81,3±2,44
Фосфор	мг/100г	19	29,3±0,88	58	62,1±1,86	58	85,6±2,68	58	74,9±2,25
Магний	мг/100г	0,4	2,4±0,07	7	5,9±0,18	7	10,4±0,31	7	10,6±0,32
Железо	мг/100г	0,2	0,14±0,003	0,2	0,14±0,001	0,2	0,14±0,003	0,2	0,16±0,004
Витамин В1	мг/100г	0,02	0,01±0,005	0,02	0,038±0,0011	0,02	0,023±0,0007	0,02	0,018±0,0005
Витамин В2	мг/100г	0,10	0,14±0,006	0,11	0,16±0,002	0,11	0,30±0,012	0,11	0,19±0,004
Витамин РР	мг/100г	0,05	0,04±0,001	0,07	0,10±0,003	0,07	0,094±0,0028	0,07	0,10±0,0003

Таблица 4

Состав национальных молочных продуктов

Показатель	Единица измерения	Содержание элементов			
		Суорат		Чехон 30% Чурапчинский улус	Бырпах Чурапчинский улус
		Таттинский улус	Чурапчинский улус		
Кальций	мг/100г	108,0±3,24	112,6±3,37	137,6±4,23	42,4±1,27
Фосфор	мг/100г	86,6±2,48	89,5±2,68	89,1±2,67	30,0±0,9
Магний	мг/100г	9,5±0,28	10,3±0,3	4,7±0,14	8,1±0,24
Железо	мг/100г	0,10±0,002	0,07±0,001	0,15±0,003	0,016±0,0003
Витамин В1	мг/100г	0,030±0,0009	0,046±0,0013	0,028±0,0008	0,019±0,0006
Витамин В2	мг/100г	0,14±0,006	0,16±0,006	0,17±0,007	0,040±0,0016
Витамин РР	мг/100г	0,11±0,003	0,12±0,004	0,04±0,001	0,09±0,003

роко пропагандируется производство кисломолочных продуктов (суорат, чехон, бырпах). Эти продукты питания имеют древнюю историю, они – пища

наших предков. Нами исследованы продукция заречных улусов, где сельские жители круглогодично потребляют национальные блюда (табл.4).

Литература

1. Закревский В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологическая добавка к пище. - М.: Молочная промышленность, 2004. - 328 с.
2. Фёдорова В.Н. Блюда народов Якутии. - Якутск, 1991. - 208 с.

ДИНАМИКА ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ ОСУШАЕМОГО СОСНЯКА СФАГНОВОГО НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Р.В. СОЛНЦЕВ,

аспирант, Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

Ключевые слова: лесовозобновление, сплошная вырубка, Средний Урал, сосновый лес, осушение болот.

Известно, что лесовозобновление на верховых болотах осуществляется успешно и в основном сосной (Рубцов, 1961; Сабо, 1966; Елпатьевский и

др., 1970; Медведева, 1978, Артемьев, 1980, Раткевич и др., 1980). Но в более высоком возрасте имеет место значительное отмирание подроста, обус-



Reafforestation, continuous cutting down, Average Urals Mountains, a pine wood, drainage of bogs.

Таблица 1
Динамика лесовозобновления на сплошных вырубках сосняков сфагновых

Номер вырубки	Состав и количество подроста			Распределение подроста по группам высот, %							
	состав	всего тыс. экз./га	%	до 0,5	0,51-1,0 м	1,01-1,5 м	1,51-2,0 м	2,01-2,5 м	2,51-3,0 м	выше 3,0 м	всего
В-1	10 С	8,6	100,0	До рубки							
				65,0	35,0	-	-	-	-	-	100,0
В-1	Через 7 лет после рубки										
	5,5 С	18,44	54,9	39,0	54,0	7,0	-	-	-	-	100,0
	4,5 Б	15,12	45,1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	33,56	100,0								
В-1	Через 18 лет после рубки										
	59 Б	2,13	59,2	7,5	14,8	25,4	24,4	13,4	11,3	3,2	100,0
	33 С	1,18	32,8	68,6	1,3	3,8	4,2	7,2	6,8	8,1	100,0
	5 Е	0,19	5,3	40,8	9,2	50,0	-	-	-	-	100,0
	ед. Лц	0,10	2,8	85,0	15,0	-	-	-	-	-	100,0
	Итого	3,60	100,0								
В-2	10 С	2,50	100,0	До рубки							
				42,0	51,0	7,0	-	-	-	-	100,0
В-2	Через 7 лет после рубки										
	5,5 С	9,63	55,4	69,0	26,0	5,0	-	-	-	-	100,0
	4,5 Б	7,75	44,6	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	17,38	100,0								
В-2	Через 10 лет после рубки										
	79 Б	2,72	78,7	2,0	21,0	56,0	21,0	-	-	-	100,0
	21 С	0,87	21,3	23,0	48,0	22,0	7,0	-	-	-	100,0
	Итого	3,59	100,0								
В-2	Через 18 лет после рубки										
	81 Б	6,61	81,4	12,8	15,5	18,7	19,2	16,1	11,3	6,4	100,0
	16 С	1,32	16,3	4,2	27,7	33,6	13,4	10,1	3,4	7,6	100,0
	ед. Е	0,14	1,7	46,2	38,5	7,7	7,6	-	-	-	100,0
	ед. Лц	0,05	0,6	75,0	25,0	-	-	-	-	-	100,0
	Итого	8,12	100,0								

Примечание: * - данные Чиндяева А.С., Бирюковой Л.А., Маковского В.И. [7], Чиндяева А.С. [6]; ** - данные Иматовой М.А. [1]

*** - данные Мерзликина И.А., Чиндяева А.С. [2]; **** - данные автора.

Таблица 2
Распределение подроста по породам и группам возраста на вырубках 18 летней давности

Вырубка	Порода	Всего подроста		Группы возраста, %		
		тыс. экз./га	%	до 10 лет	более 10 лет	всего
В-1	Б	2,13	59,2	21,7	78,3	100,0
	С	1,18	32,8	4,7	95,3	100,0
	Е	0,19	5,3	36,8	63,2	100,0
	Лц.	0,10	2,8	35,0	65,0	100,0
	Итого	3,60	100,0			
В-2	Б	6,61	81,4	18,2	81,8	100,0
	С	1,32	16,3	37,0	63,0	100,0
	Е	0,14	1,7	50,0	50,0	100,0
	Лц.	0,05	0,6	100,0	-	100,0
	Итого	8,12	100,0			

ловленное бедностью торфов и крайне неблагоприятным водным режимом. В других случаях количество подроста может увеличиться в 2-3 раза, а усохших и сомнительных экземпляров, по завершению 20-летнего периода осушения, всего составит 5-7% от общего количества подроста естественного возобновления [1].

По исследованиям А.М. Тараканова [2], на вырубках осушаемых сосняков сфагновых (С.сф.) и сосняков кустарничково-сфагновых (С.к. - сф.) верхних болот удовлетворительное последующее возобновление сосны отмечается лишь тогда, когда через 4-8 лет после рубки насчитывается до 4 тыс. экз./га сосны последующего возобновления, и подрост сосны 1-4 тыс. экз./га и ели 0,1-1,7 тыс. экз./га предварительных генераций. До 20-летнего возраста в типе леса С.сф. формируются, в основном, сосновые молодняки (75%), в составе которых примесь березы не превышает 3 единицы, на долю сосно-

во-березовых молодняков приходится 23%, остальные - 2% составляют лиственные молодняки. Дополнительно отмечается: чем выше плодородие почвы, тем больше в составе молодняков березы, а из хвойных - ели.

Подобное можно наблюдать и на сфагновых болотах Среднего Урала [3]. Однако они существенно отличаются от аналогичных болот других регионов довольно высоким содержанием зольности, а по содержанию основных питательных элементов торфяная залежь в целом может быть отнесена к потенциально богатой, но с незначительным дефицитом калия.

Данная ситуация вызывает необходимость заняться более глубоким исследованием лесовозобновления, с целью изучения ее динамики на сплошных вырубках в мелиорируемых сосняках в условиях Среднего Урала. Задачи работ следующие: определить численность и возрастно-высотную структуру подроста за различный период возобновления

на сплошных вырубках.

Цель и методика исследований

Объектом исследований являются сосняки осушаемого сфагнового болота, которое осушается с 1988 г. площадью около 120 га, системой открытых каналов с расстоянием между ними от 64 до 210 м. Торф характеризуется высокой зольностью верхнего тридцатисантиметрового горизонта (от 2-4 до 12-15%) и наличием значительного количества питательных элементов (N, P, K) [3]. Торфяная залежь болота представлена сфагновым пушицевым и фускумторфом с мощностью залежи до 7 м. Степень их разложения в верхнем метровом слое от 22 до 70%. В этих древостоях одновременно с осушением были проведены опытные сплошные рубки.

Вырубка 1 (В-1) шириной 30 м расположена между осушителями с расстоянием между ними 64 м (рис. 1). До рубки древостой характеризовался следующими показателями: тип леса - сосняк кустарничково-сфагновый (С.к. - сф.), класс бонитета - Va, диаметр - 10,8 см, высота - 7,6 м, возраст - 95 лет, полнота - 0,59, число деревьев - 1,9 тыс. экз./га; численность подроста - 8,6 тыс. экз./га.

Вырубка 2 (В-2) шириной 30 м, длиной 90 м расположена рядом с магистральным каналом. Древостой - сосняк осоково-кустарничковый (С.ос. - к.), класс бонитета - V, диаметр - 14,2 см, высота - 13,6 м, возраст - 110 лет, полнота - 1,88, число деревьев - 2,0 тыс. экз./га, численность подроста - 2,5 тыс. экз./га [3].

Изучение лесовозобновления на объекте проводилось методом сплошного учета.

Численность подроста и всходов учитывалась на постоянных пробных площадях (ППП) и учетных площадках (Уч.П). На В-1 перечет велся по одной ППП, расположенной по всей площади вырубки. На В-2 заложены три Уч.П. шириной по 15 м каждая, расположенных равномерно по вырубке и перпендикулярно её длинной стороне. Первая Уч.П. заложена на расстоянии 5 м от магистрального канала, последующие - через 15 м от предыдущей полосы (рис. 1).

Подрост подразделен по породам, группам высот с градацией 0,5 м (табл. 1), группам возраста с градацией 10 лет (табл. 2).

В качестве контроля под пологом материнских древостоев заложены контрольные пробные площадки (КПП), на расстоянии 20 метров от вырубков (длинной стороной параллельно вырубке, в одинаковых лесорастительных условиях и при равной удаленности, как и вырубки, от канала).

КПП возле В-2 - шириной 10 м, длиной 30 м, закладывалась с западной стороны от вырубки - КЗ II; КПП возле В-1 - это КВ I и КЗ I - шириной по 10 м, длиной 40 м каждая, закладывались с восточной (КВ) и западной (КЗ) стороны от вырубки (рис. 1, табл. 3).

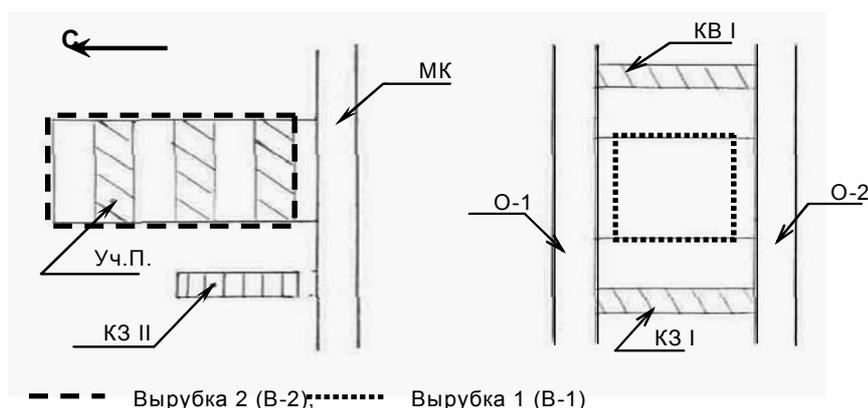


Рисунок 1. Схема расположения контрольных пробных площадей (КПП) МК – магистральный канал; О-1 – осушитель первый, О-2 – осушитель второй; КВ I – контрольная пробная площадь с восточной стороны; КЗ I – контрольная пробная площадь с западной стороны; КЗ II – контрольная пробная площадь с западной стороны; Уч.П. – учетная полоса на вырубке

Таблица 3
Распределение соснового подростка по состоянию и группам высот под пологом древостоя (учет в 2007 г.)

ПП	Индекс породы	Жизнеспособность	Количество подростка по группам высот, экз./га					Всего экз./га	Возраст, макс. лет до 1,5 м
			до 0,5 м	0,5-1,0 м	1,0-1,5 м	1,5-2,0 м	2,0-2,5 м		
КПП									
КВ I	С	живые	309	381	23	-	-	713	35
		усохшие	-	1547	190	-	-	1737	44
		Итого	309	1928	213	-	-	2450	
КЗ I	С	Живые	71	380	214	214	23	902	35
		усохшие	-	1095	71	-	-	1166	42
		Итого	71	1475	285	214	23	2068	
КПП									
КЗ II	С	Живые	400	300	33	-	-	733	39
		усохшие	166	166	-	-	-	332	28
		Итого	566	466	33	-	-	1065	
Всего			946	3869	531	214	23	5583	

Таблица 4
Количество всходов сосны на вырубках и под пологом древостоя в 2007 г.

Тип леса	ПП	Количество всходов, тыс.экз./га		
		1 год	2 год	всего
С.к.-сф.	КВ I	12,3	2,2	14,5
	Вырубка 1	0,8	0,3	1,1
	КЗ I	13,2	1,7	14,9
С.ос.-к.	Вырубка 2	1,4	0,7	2,1
	КЗ II	15,7	1,9	17,6

Таблица 5
Распределение численности подростка сосны по группам высот под пологом болотных древостоев, тыс.экз./га

Полнота древостоя	Группы высот						Всего	
	I		II		III		количество	%
0,55-0,66	4,6	33,8	8,1	59,6	0,9	6,6	13,6	100
0,77-1,88	4,2	54,5	3,0	39,0	0,5	6,5	7,7	100
Среднее	4,4	41,5	5,5	51,9	0,7	6,4	10,6	100

Таблица 6
Биометрические характеристики подростка сосны под пологом болотных древостоев сосны

Группа высот	Н	А	Д	Корневая система	
				глубина проникновения, см	длина латеральных корней I, см
Ни высокополнотный древостой (полнота 0,55-0,66)					
I	24	13	0,4	4	7
II	47	18	0,7	5	16
III	81	23	1,2	7	23
В высокополнотный древостой (полнота 0,77-1,88)					
I	22	14	0,3	4	6
II	43	18	0,6	5	12
III	82	26	1,2	8	24

Примечание: Н – средняя высота, см; А – средний возраст, лет; Д – средний диаметр у шейки корня, см

К «всходам» отнесен подрост до двухлетнего возраста (табл. 4), с распределением по возрасту, с градацией 1 год.

Результаты предшествующих исследований подростка до рубки выявили, что с увеличением высоты подростка его численность уменьшается и колеблется в пределе 7,7-13,6 тыс. экз./га (табл. 5), долей 93-100% от количества, высотой до 0,7 м, и максимальным возрастом 26 лет (табл. 6).

В частности, на В-1 подростка насчитывалось в количестве 8,6 тыс. экз./га. На подрост первых двух групп высот - высотой до 0,3 и 0,3-0,7 м – приходилось 65% в первой и 35% во второй группе, подростка высотой более 0,7 см не встречалось [4]. На В-2 всего подростка насчитывалось 2,5 тыс. экз./га. На подрост первых двух групп высот приходилось 93% от всей его численности (в первой группе - 42%, во второй - 51%). Подрост высотой более 0,7 см составлял всего 7%. К сожалению, при вырубке древостоя значительное количество подростка на В-2 было уничтожено.

Также предварительными исследованиями установлено, что численность подростка под пологом материнских сфагновых сосняков существенно зависит и от полноты древостоя [3]. При её увеличении с 0,55 до 1,24 численность подростка снижается с 13,6 до 7,7 тыс. экз./га. В низкополнотных древостоях основное количество подростка (59,6%) сосредоточено во второй группе высот, а в высокополнотных - в первой группе (54,5%). Подростка III группы высот (высотой более 0,7 м) не более 7% от общей его численности (табл. 5). А биометрические характеристики подростка сосны одной и той же группы высоты при разной полноте древостоя, близки по значению (табл. 6).

Такое распределение подростка по группам высот в зависимости от его высоты и полноты древостоя, вероятно, можно объяснить тем, что к возрасту 23-25 лет, способность подростка к дальнейшему росту лимитируется в основном высоким расположением почвенно-грунтовых вод и конкуренцией с материнским древостоем за элементы питания.

По данным И.А. Иматовой [5], через 7 лет численность подростка на исследуемых вырубках увеличилась. В составе подростка на хвойные породы приходилось 54,9% (табл. 1). На В-1 количества подростка сосны насчитывалось 18,4 тыс. экз./га, на подрост первых двух групп высот до 1,0 м приходится 93% всей его численности (39 и 54% соответственно). Березы насчитывались ыс. экз./га. Возобновление на В-2 геризовалась таким образом: котов подростка сосны насчитывалось 6 тыс. экз./га, на подрост первых групп высот до 1,0 м приходится всей его численности (69 и 26% соответственно). Березы на В-2 произойдет 7,7 тыс. экз./га. Следовательно, в течение семи лет естественное

возобновление главных пород на вырубках протекало вполне успешно (без содействия естественному возобновлению). Сказывается улучшение условий роста и развития за счет понижения уровня почвенно-грунтовых вод, проявление светового фактора и отсутствие корневой конкуренции материнского древостоя за элементы питания.

По исследованиям И.А. Мерзликина, А.С. Чиндяева [6], через десять лет (в 1998 г.) на В-2 состав подроста – 7,5Б2,5С; сосна находится в угнетенном состоянии. Подрост березы на вырубке насчитывался в количестве 2,7 тыс. экз./га. На последние две группы высот (от 1,1 до 2,0 м) приходится 77% его численности, в первых двух группах (до 1 м) – всего 23%. Сосновый подрост учтен в количестве 872 экз./га, а по группам высот характеризуется обратным распределением, то есть на первые две группы высот (до 1,0 м) приходится 71 %, на последние 29% (табл. 1). На вырубке за последние три года произошло снижение количества подроста березы почти в 3 раза, а подроста сосны – в 11 раз. Это можно объяснить тем что, подрост березы угнетает подрост сосны, из-за лучшей адаптации к новым условиям [7], а общее снижение количества подроста, возможно, произошло за счет ухудшения водно-воздушного режима питания в корнеобитаемом горизонте [8] и самоизреживания. Здесь ещё единично встречается подрост ели I группы высоты [6]. Его появление подтверждает потенциальное плодородие почвы и вполне вероятно, что в дальнейшем сформируются насаждения со вторым ярусом ели [9].

Исследованиями на 18-й год после рубки установлено, что на В-1 численность подроста составляет 3,6 тыс. экз./га, его состав 5Б4С1Еед.Лц. Количество хвойного подроста, тыс. экз./га: 1,18 – сосны, 0,19 – ели, 0,10 – лиственницы. На долю подроста сосны высотой до 1,5 м приходится 73,7%, подрост ели – 100% (таб. 1). Подрост на В-1 распределен равномерно по площади.

На В-2 по мере удаления от канала численность уменьшается, и составля-

ет 8,1 тыс. экз./га, а состав – 8Б2Сед.Еед.Лц. В том числе количество подрост сосны – 1,32 тыс. экз./га, подрост ели – 0,14, лиственницы – 0,05. Подрост сосны высотой до 1,5 м приходится – 65,5% от его общей численности, елового – 92,3% его численности (таб. 1). На вырубках в дальнейшем можно ожидать сложные по составу и структуре древостои более устойчивые к неблагоприятным экологическим и антропогенным воздействиям. Усохший подрост на вырубках не встречается.

Как видно по данным табл. 2, на вырубках большинство подрост находится в группе возраста более десяти лет. В группе возраста до десяти лет доля подрост хвойных пород колеблется от 4,7 до 50,0% (исключение – подрост лиственницы – 100%). В группе возраста старше десяти лет она находится в интервале от 50,0 до 95,3%. На вырубках только подрост сосны встречается в возрасте старше 20 лет. Такое распределение по возрасту могло сложиться под влиянием самоизреживания, живого напочвенного покрова и опада подрост.

Под пологом материнского древостоя количество жизнеспособного подрост уменьшается с увеличением его возраста с 400-300 до 33-23 экз./га, его состав 10С (табл.3). Общее количество подрост сосны под пологом древостоя составляет 1,1-2,5 тыс. экз./га, в том числе жизнеспособного подрост 0,7-0,9 тыс. экз./га. Усыхание подрост начинается в возрасте 30-45 лет, при его высоте не выше 1,5 м.

Всходов сосны под пологом древостоя насчитывается от 14,5 до 17,6 тыс. экз./га, что в 8-14 раз больше чем на вырубках (табл. 4). На второй год жизни количество всходов на всех площадях резко уменьшается. Доля всходов сосны второго года жизни составило 26-32% от его общего количества на вырубках, под пологом древостоя – 11-15%. Значительная разница по численности всходов между вырубками и под пологом древостоев обусловлена в первую очередь отсутствием обсеменителей на вырубках. Однако под пологом древо-

стоя состав всходов – 10С.

Анализ. Выводы

По изложенному материалу можно сформулировать следующие выводы:

1. Под пологом древостоя на осушаемых верховых сфагновых болотах естественное возобновление неудовлетворительно; в типах леса сосняк осоково-кустарничковый и сосняк кустарничково-сфагновый, подрост усыхает в возрасте около 30 лет; оставшегося жизнеспособного подрост 0,7-0,9 тыс. экз./га недостаточно для формирования древостоя сосны;

2. На сплошных вырубках 18-летней давности естественное лесовозобновление, в целом, удовлетворительно; хотя в составе возобновления преобладает береза, до 5-8 единиц;

3. Общая численность подрост характеризуется резко выраженным динамичным характером: максимальное количество накапливается впервые 10 лет после рубки, но в дальнейшем оно быстро снижается до 3-8 тыс. экз./га;

4. В типе леса сосняк осоково-кустарничковый всходов и подрост сосны в два раза больше (2,1 тыс. экз./га и 8,12 тыс. экз./га, соответственно), чем в типе леса сосняк кустарничково-сфагновый (1,1 тыс. экз./га и 3,6 тыс. экз./га);

5. Видовой состав подрост на вырубках разнообразнее, чем под пологом древостоя.

Для улучшения восстановления сосны при недостаточном количестве подрост рекомендуется провести мероприятия по содействию естественному возобновлению – посадку частичных культур, согласно отраслевым требованиям «Основные положения по гидролесомелиорации» [10]. При проведении рубок необходимо максимально сохранять подрост предварительной генерации и оставлять обсеменители (при узколесосечной рубке – стена леса способна заменить обсеменители).

Сплошная рубка сосняков сфагновых является высокоэффективным лесохозяйственным мероприятием, способным активизировать лесовозобновительный процесс на осушаемых болотах Среднего Урала.

Литература

1. Шведов Е.И., Шведова Т.Е. Влияние осушения на рост сосняков Марийской АССР // Освоение осушенных земель в Марийской АССР и ускорение научно-технического прогресса в гидролесомелиорации. - Йошкар-Ола: Марийское НТО ЛП и ЛХ, 1986. - С. 23-25.
2. Тараканов А.М. Естественное возобновление после сплошных рубок в осушаемых лесах Европейского севера // Региональные проблемы изучения и использования избыточно увлажненных лесных земель. - Екатеринбург: УГЛТА, 2000. - С. 88-90.
3. Чиндяев А.С. Лесоводственная эффективность осушения болотных лесов Среднего Урала: монография. - Екатеринбург: УГЛТА, 1995. - 186 с.
4. Чиндяев А.С., Бирюкова Л.А., Маковский В.И. Лесоводственно-мелиоративная характеристика стационара «Северный» Уральского лесотехнического института // Лесозоологические и палинологические исследования болот на Среднем Урале. - Свердловск: Уро АН СССР, 1990. - С. 3-13.
5. Иматова И.А. Состояние и рост подрост сосны на осушенных сфагновых болотах Среднего Урала: Дис. канд. с.-х. наук. - Екатеринбург: УГЛТА, 1997. - 244 с.
6. Мерзликин И.А., Чиндяев А.С. Естественное возобновление после сплошных рубок сосновых древостоев на осушенных сфагновых болотах // Региональные проблемы изучения и использования избыточно увлажненных лесных земель. - Екатеринбург: УГЛТА, 2000. - С. 90-92.
7. Матюшкин В.А. Изменение густоты и породного состава сосновых насаждений в связи с осушением // Гидротехническая мелиорация земель, ведение лесного хозяйства и вопросы экологии. - СПб.: СПбНИИЛХ, 1997. - С. 57-58.
8. Сабо Е.Ю., Иванов Ю.Н., Шатило Д.А. Справочник гидролесомелиоратора / Под ред. канд. техн. наук. Е.Д. Сабо. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 200 с.

О ПРОБЛЕМАХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ АПК В РОССИИ

В.П. Новосёлов,
доктор юридических наук, профессор,
заместитель председателя Областной Думы
Законодательного Собрания Свердловской области

Ключевые слова: законодательное обеспечение развития сельского хозяйства, агропромышленный комплекс, проблемы законотворчества.

Объективно оценить состояние экономики, уровень развития агропромышленного комплекса в России весьма не просто. Согласно официальной версии за годы реформ в аграрном секторе экономики произошли существенные изменения в структуре. Отдельные отрасли, прежде всего в растениеводстве, продемонстрировали свою высокую конкурентоспособность как на внутреннем, так и на внешнем рынках (производство масличных, зерновых культур, картофеля и овощей), их производство выросло, импорт в среднем незначителен, по ряду культур нарастает экспорт [1].

Надо полагать, что у Президента Российской Федерации были основания отметить в своем послании Федеральному Собранию огромный потенциал российского агропродовольственного комплекса.

Тем не менее на апрельском (2007 г.) заседании комитета по аграрным вопросам Государственной Думы РФ отмечалось, что этот потенциал используется не полностью. В частности, слабо используется потенциал отечественного животноводства. Продолжается сокращение поголовья, растущий спрос населения на продукты животноводства все в большей мере удовлетворяется импортными поставками. За годы реформ существенно сокращено производство льна, деградированы виноградарство и виноделие страны, для экономики АПК характерна перманентная финансовая неустойчивость всего сельскохозяйственного производства [1].

Анализ многочисленных обращений законодательных и представительных органов власти в высшие властные структуры страны по вопросам деятельности региональных звеньев АПК России, изучение практики хозяйствующих субъектов в сфере сельскохозяйственного производства оставляют тяжелое впечатление о состоянии этой важнейшей народнохозяйственной отрасли.

Причин тому много. В зависимости от классифицирующих признаков их можно сгруппировать по сфере деятельности: причины международного характера, политические, экономические, правовые, организационно-управленческие; по административно-территориальным

уровням: причины федерального, регионального, межрегионального, территориального (муниципального) и локального характера и т.п.

В рамках журнальной статьи не представляется возможным провести анализ всех причин хотя бы одной из указанных групп. Поэтому автором поставлена задача рассмотреть в данной работе лишь некоторые проблемы правового регулирования деятельности АПК, решение которых, по мнению автора, необходимо в первоочередном порядке.

Правовую базу, призванную обеспечить развитие агропродовольственного комплекса страны, можно было бы признать относительно развитой, если бы она не изобиловала правовыми пробелами и огрехами. Поэтому важной задачей федеральных и региональных органов законодательной и исполнительной власти на ближайшие два-три года является создание таких правовых условий для системы АПК, которые бы обеспечили эффективное хозяйствование всех отраслей комплекса. В этом плане определенную надежду вселяет федеральный закон от 29 декабря 2006 года № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». В статье 5 данного закона закрепляется понятие государственной аграрной политики, которая направлена на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Это политическая воля Президента и высшего законодательного органа страны. Она и должна определить дальнейший вектор формирования правовой базы развития АПК.

Уровень экономического, технического, социального развития любого его предприятия в то же время во многом зависит и от деятельности органов исполнительной власти, местного самоуправления. В этой связи весьма своевременно принят Указ Президента Российской Федерации от 28 июня 2007 года № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации». Уже в 2007 году эффективность деятельности высших должностных лиц, уполномоченных органов исполнительной власти в области сельского хозяйства регионов будет оцениваться с учетом пунктов 32, 33 Перечня, утвержденного данным Указом.



В числе многих критериев оценки эффективности деятельности региональных властных структур Президент предложил учитывать и удельный вес прибыльных крупных и средних сельскохозяйственных организаций в их общем числе, а также расходы консолидированного бюджета региона на сельское хозяйство в расчете на один рубль произведенной сельхозпродукции. Разумеется, данный Перечень предполагается расширить, на что указывает подпункт «а» пункта 2 Указа. В этой связи представляется целесообразным внести в него дополнительные показатели, характеризующие уровень развития социальной инфраструктуры на селе, социальной защиты сельских тружеников, а также показатель, указывающий на отсутствие в региональной системе АПК предприятий-банкротов. Последнее обусловлено тем, что управленческая практика не исключает случаев, когда в результате корыстных, непрофессиональных либо недобросовестных действий (бездействий) должностных лиц предприятия подвергается процедуре банкротства либо передается в счет оплаты искусственно созданных долгов.

В плане рассматриваемой проблемы научно-практический интерес представляет вопрос соотношения регулирующих экономику АПК норм публичного права и норм частного права. Как верно отмечает С.Н. Ревина, двадцатый век можно характеризовать как этап усиления роли частного права в регулировании экономики [2].

Однако почти 20-летний период ее реформирования, не обеспечившего экономического подъема, убеждает в необходимости повышения роли государственного публично-правового регулирования экономики и в первую очередь в системе АПК. Не случайно в научной литературе стала преобладать точка зрения о необходимости регулировать экономические отношения нормами публичного и частного права [2].

Перефразируя слова председателя Союза предпринимателей и арендаторов России А. Бунича по поводу ответственности объектов промышленности [3], можно отметить, что в самой идее о том, что ключевые частные пред-

Legislative maintenance of development of an agriculture, agriculture, problems of lawmaking.

приятия АПК, а также земельные угодья, в первую очередь неэффективно используемые, могут перейти в собственность государства, ничего страшного нет, поскольку в условиях сложившейся экономической системы страна утратила продовольственную безопасность. Следует учитывать, что почти 27 миллионов гектаров земли не используется. Много усилий затрачивается учеными, политиками на решение проблем частной собственности на землю. К сожалению, складывается впечатление, что суть этих усилий заключается в создании юридических условий для купли-продажи земельных участков, а не для их рационального, бережливого и эффективного использования в долгосрочных интересах нашего общества, разумеется, через удовлетворение интересов индивидуумов.

Попытки подменить законы подзаконными актами, слабая проработанность многих законов, их нестыковка друг с другом нанесли и продолжают наносить существенный вред земельным отношениям. Например, Указ президента РФ от 27.12.91 г. № 323 (п.п. 3,6) предписывал колхозам и совхозам провести в 1992 году реорганизацию, до 1 марта 1992 года принять решение о переходе к частной, коллективно-договорной и другим формам собственности. Этим указом воспользовались недобросовестные предприниматели – в результате сотни тысяч людей лишились земли. Главная проблема в земельных отношениях на данный момент – отсутствие эффективного механизма правового регулирования оборота земельных участков и их долей.

Федеральный Закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» определил порядок выделения и распоряжения земельными долями и земельными участками из состава земель сельскохозяйственного назначения. Однако многие руководители предприятий сельского хозяйства считают, что с созданием правовых условий выдела в счет долей в праве общей собственности создаст для непосредственного процесса сельскохозяйственного производства массу проблем, которых сейчас нет. Эту версию подтвердил участник Майского (2007) круглого стола Комитета Государственной Думы по аграрным вопросам, начальник Управления Агентства кадастровых объектов недвижимости Ю.Л. Бугаевский. Он считает, что процесс выдела земельных участков создаст предпосылки неэффективного землепользования. Это – чересполосицы, узкополосицы, дальности, изломанности в конфигурации границ земельных участков, земельные споры, связанные с правом проезда, прогона сельскохозяйственных животных к земельным участкам или к водопою, нехватка площадей сельскохозяйственных угодий соб-

ственникам, которые не выделены из долевой собственности, наконец, развитие эрозийных процессов на сельскохозяйственных угодьях из-за неправильного ориентирования длинных сторон земельных участков на склоновых землях, а это ведет к потере плодородного слоя почв, физической потере площадей и продуктивности сельхозугодий из-за спровоцированного роста сорняков [4].

Закреплять собственность на земельные участки и доли за теми, кто на них работает, – это необходимость и юридическая обязанность государственных структур. Но возможности государства не безграничны. Большинство субъектов Российской Федерации отмечают непомерную дороговизну этой процедуры. Например, в Калужской области услуги по оформлению земельных участков составляют 400 рублей за гектар. В Ярославской области по конкретному хозяйству Ярославского района регистрируют земельную долю 1, 781 право долевой собственности – 7,5 тыс. руб., обременение на ЛЭП, газопровод, водоохраные зоны – по 7,5 тыс. рублей. В других хозяйствах добавляется обременение на подземный кабель, придорожную полосу, зонирование, водоохранная зона реки. Всего 52,5 тыс. рублей.

Дело в том, что землеустроительные работы проводятся юридическими лицами, имеющими лицензию на проведение этого вида работ, и потому они самостоятельно определяют их стоимость. Позитивную роль в этом плане должен сыграть Федеральный закон от 30.06.06 г. № 93-ФЗ, в ст. 11 которого закреплено право субъектов РФ устанавливать до 1 января 2010 г. предельно максимальные цены на землеустроительные работы.

Тем не менее, предпосылки к форсированию процесса оформления земельных участков нет, поэтому имеет смысл законодательно закрепить положение, согласно которому за лицом, имеющим на руках земельную долю, сохраняется право собственника до тех пор, пока он легитимно не освободился от нее.

Заслуживают поддержки предложения о предоставлении органам государственной власти регионов права предоставлять гражданам безвозмездно, не на аукционной основе, земельные участки из земель сельхозназначения, находящиеся в государственной и муниципальной собственности, для создания крестьянских хозяйств, личного подсобного хозяйства, для индивидуального жилищного строительства гражданам, нуждающимся в улучшении жилищных условий.

В действующем законодательстве перечень оснований для бесплатного предоставления в собственность граждан земельных участков ограничен, что в определенной степени сдержи-

вает темпы жилищного строительства и в первую очередь для тружеников села, включая и сельскую интеллигенцию. Поэтому представляется целесообразным дополнить ст. 30 Земельного кодекса РФ подпунктом 2.2, закрепляющим положение о бесплатном предоставлении нуждающимся в решении жилищного вопроса земельных участков в собственность. При этом разумно ввести ограничение оборота этих участников до момента регистрации гражданином права собственности на возведенное жилье. Таким образом, не только решается жилищная проблема, но и практически реализуется требование закона о бесплатной передаче земельных участков в собственность, тем более, что возможность данного ограничения предусматривает ст. 260 ГК РФ. Развитие АПК серьезно сдерживают акции по изъятию из государственной собственности имущества, используемого в сельскохозяйственном производстве. Так в Прогнозном плане (программе) приватизации федерального имущества на 2007 год и основные направления приватизации федерального имущества на 2007-2009 годы, утвержденном распоряжением Правительства РФ, № 1184-Р от 25.08.06, предусмотрена приватизация только в 2007 году 58 предприятий АПК, продажа акций, составляющих 100 процентов уставного капитала, 231 АО, в том числе Уралплемцентр (за 33,7 млн руб.) – Екатеринбург, племенной конный завод «Дубровский» (67,1 млн руб.) – Челябинская область, ОАО «Белгородское», в зоне деятельности которой находятся 6 племенных заводов, 11 – племенных репродукторов по разведению крупного рогатого скота, 3 – по свиноводству и более 170 – товарных хозяйств. Проведение аукционов предусмотрено без условий сохранения профиля деятельности предприятий.

Следует ожидать, что весь комплекс работ, связанных с селекцией в отрасли животноводства в ряде регионов страны, будет обрушен, замедлится пороодообразовательный процесс, существенно сократятся уровень и объемы работ по совершенствованию продуктивности и племенного качества сельскохозяйственных животных, внедрению в производство новых пород и линий, проведению бонитировки животных и др.

Нельзя допустить утраты ведущих предприятий страны, осуществляющих племенную работу в животноводстве. Представляется целесообразным внести в названный Прогнозный план поправки, исключающие приватизацию наиболее ценных племенных предприятий и предусмотреть их безвозмездную передачу в государственную собственность соответствующих субъектов Российской Федерации при наличии их воли на то и возможности управлять данной собственностью.

Указанное выше, наводит на тревожные мысли о судьбе АПК страны в случае ее вступления в ВТО. Правовая база, призванная регулировать экономику всех отраслей агропромкомплекса, практически отсутствует. Большинство товаропроизводителей сельхозпродукции не готово работать в условиях жесткой конкуренции. Даже в настоящее время, в относительно благоприятных экономических условиях, не выдерживают нарастающего импорта мяса свинины по демпинговым ценам сельскохозяйственные предприятия, развивающие свиноводство в Свердловской области. На начало второго квартала 2007 г. сельхозпредприятия региона не сумели реализовать более 8 тысяч голов, поскольку цены на мясо свинины только за первый квартал упали на 15-20 рублей за килограмм.

Аналогичная ситуация в Ленинг-

радской, Челябинской и многих других областях, где динамично развивающиеся предприятия по производству мясной продукции оказались в тяжелой экономической ситуации. Перерабатывающие предприятия затоварены замороженной импортной мясной продукцией, поступающей в страну по демпинговым ценам, и просто отказываются закупать скот, выращенный в отечественных хозяйствах. Кроме этого, нельзя не учитывать постоянный рост тарифов на энергоносители, цен на горюче-смазочные материалы, сельскохозяйственную технику, оборудование, стройматериалы и др. Все это опережает рост оптовых цен на производственную сельхозпродукцию. Поэтому нужны законодательные и подзаконные акты, защищающие отечественного производителя. Это акты, регулирующие квоты на импорт

мяса и мясной продукции. При этом данные акты должны обеспечиваться санкциями норм административного и уголовного отраслей права. Ставки ввозных таможенных пошлин тоже должны защищать экономику АПК. Законодательно имеет смысл предусмотреть увеличение сроков предоставления инвестиционных кредитов, поскольку предусмотренный постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2006 г. № 834 период возврата кредитов (до 8 лет) не обеспечивает окупаемость вложенных средств и доходность организаций. Наконец, и федеральный бюджет, и бюджеты регионов в целях сохранения сельскохозяйственного производства должны предусматривать большие объемы субсидий на поддержку животноводства и других отраслей АПК. Это – требование продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Вестник комитета по аграрным вопросам Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации. – 2007. – №2, апрель. – С.62.
2. Ревина С.Н. Совершенствование правового регулирования экономических отношений // Журнал Российского права. – 2007. – №6. – С.19.
3. Алекринская Н. Проглотить не подавившись // Московские новости. – 2005. – №36. – С. 15.
4. Вестник Комитета по аграрным вопросам Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации. – 2007. – №3-4, май-июнь. – С.24.

УКРЕПЛЯЕТСЯ ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВА И ДУХОВНОГО ВОСПИТАНИЯ

С 29 января по 1 февраля 2008 года в Уральской ГСХА находилась делегация ученых Государственного университета землеустройства, возглавляемая ее ректором, академиком РАСХН, доктором экономических наук, профессором Сергеем Николаевичем Волковым. В составе делегации находились: заместитель проректора по экономической работе, доктор экономических наук, профессор Т.А. Емельянова и доктор экономических наук, профессор кафедры землеустройства, главный редактор научно-практического ежемесячного журнала «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» В.В. Касинский.

Делегацию встречали ректор Уральской ГСХА, член корреспондент РАСХН, доктор экономических наук, профессор А.Н. Семин и проректор по административно-хозяйственной и социальной работе М.Л. Юсупов.

Члены делегации ознакомились с учебной, воспитательной и культурно-массовой работой Уральской ГСХА, за круглым столом произошел обмен опытом работы с ведущими учеными и сотрудниками Уральской ГСХА.

Особый интерес у московских гостей вызвала выставка научных работ профессорско-преподавательского состава, развернутая в фойе актового зала. Ученые из ГУЗа обратили внимание на то, что учебники, учебные посо-

бия, монографии, научно-практический всероссийский аграрный журнал «Аграрный вестник Урала» (входящий в перечень журналов ВАК), выпущенные в издательстве Уральской ГСХА, отличались высоким качеством не только дизайна и исполнения полиграфии – представленные издания носили ярко выраженную научную и методическую направленность, отличались актуальностью и современностью изложенных материалов, что наиболее способствует развитию вузовской науки.

Одним из пунктов программы пребывания столичных гостей на Уральской земле было знакомство с работой иконописной мастерской, размещенной в стенах сельскохозяйственной академии, где члены делегации с удовольствием осмотрели выставку икон, познакомились с последними работами художников-иконописцев. Студенты академии, занимающиеся в спортивных секциях и творческих коллективах, продемонстрировали гостям свои достижения в области спортивных и классических бальных танцев. Из этой секции спортивных танцев более 10 студентов стали мастерами спорта, а двое из них – заслуженными мастерами спорта СССР и РФ.

В фойе актового зала московские гости познакомились с уникальной те-



матической коллекцией марок «Сельское хозяйство на почтовых миниатюрах». Все экспонаты были посвящены быту крестьянства, технологии и экономике отрасли многих стран мира за последние 150 лет. Эта оригинальная коллекция была признана уникальной среди общества филателистов и завоевала многочисленные дипломы и грамоты на выставках как городского и регионального масштабов, так и на федеральном уровне – в 2006 году она была отмечена особым призом президента Союза филателистов России, дважды Героя Советского Союза В.В. Горбатко.

Участники делегации познакомились с работой студенческой столовой, отведав разнообразные блюда, которые имелись в меню. Они отметили высо-

кое качество и низкие цены представленного ассортимента. Директор столовой И.Р. Подшивалова пояснила, что это, прежде всего, связано не только с высоким профессионализмом сотрудников общественного питания, но и хорошим качеством сельскохозяйственных продуктов, поступающих напрямую из учебно-опытного хозяйства «Уралец» Уральской ГСХА, а также низкими наценками, так как столовая является структурным подразделением академии. В немалой степени этому способствует и система стимулирования работников общепита, принятая в академии. В 2006-2007 годах коллектив этой столовой стал победителем конкурса на лучшую студенческую столовую среди ВУЗов города Екатеринбурга.

Проректор М.Л. Юсупов рассказал о жилищных условиях студентов и профессорско-преподавательского состава. Ежегодно ректорат и общественные организации академии выделяет денежные средства для оздоровления и отдыха студентов, преподавателей и членов их семей. На территории академии находится стоматологическая клиника «Гран-Дент», в которой академия из внебюджетного фонда частично оплачивает услуги высококвалифицированных врачей, осуществляющих лечение сотрудников вуза, ежегодно направляя на эти цели более 800 тысяч рублей. В 2005 году академия ввела в эксплуатацию жилой дом для преподавателей и сотрудников академии на 48 благоустроенных квартир в ближайшем пригороде столицы Урала. В 2007 году в учхозе «Уралец» построен и введен в эксплуатацию корпус общежития на 250 мест. Несмотря на трудности с бюджетным финансированием, ректорат сельскохозяйственной академии принимает меры к тому, чтобы все четыре общежития вуза в г. Екатеринбурге и два в учхозе «Уралец» содержались в хорошем санитарном и противопожарном состоянии. Неслучайно, Уральская госсельхозакадемия стала победителем конкурса среди вузов Свердловской области за лучшее студенческое общежитие. Коллектив Уральской ГСХА стал единственным среди сельскохозяйственных ВУЗов, который был отмечен в 2005 и 2006 годах грамотой Правительства Российской Федерации за

высокий уровень социальной работы. В 2007 году за эту работу вуз награжден уже дипломом Правительства России.

Уральская сельскохозяйственная академия ведет большую благотворительную работу, оказывая материальную помощь не только многодетным и малообеспеченным семьям сотрудников, но и проводит большую шефскую работу в Среднеуральском женском монастыре в честь иконы Божьей Матери «Спорительница хлебов», который находится в 25 километрах от города Екатеринбурга. Академия помогает этому монастырю развивать животноводство, обеспечивает техникой, кормами, семенами, помогает в уборке урожая. Здесь студенты получают большую нравственную закалку, ибо, по словам настоятеля отца Сергия, в его уставе, как это учили Святые Отцы Церкви, записано – смиренно трудиться и молиться.

Московские гости побывали в этом монастыре и поднесли ему в дар икону Святых равноапостольных Константина и Елены, являющихся духовными покровителями ГУЗа. В свою очередь настоятель Сергей преподнес в дар икону Праведного Симеона Верхотурского с частицей его святых мощей домовому храму Государственного университета по землеустройству.

Члены делегации побывали и в мужском монастыре во имя Святых Царственных Страстотерпцев, что находится в монастырском комплексе на Ганиной яме, где в музее познакомились с жизнью и смертью последнего Русского царя Николая II, Его Августейшей Семьи и Их верных слуг.

Гости Москвы побывали и в других достопримечательных местах города Екатеринбурга и его окрестностей.

В последний день своего пребывания на Уральской земле гости познакомились с работой молочно-товарной фермы ЗАО «Агрофирма «Патруши», где внедрена передовая промышленная технология производства молока. Делегацию встретила генеральный директор ОАО «УГМК-Агро» Н.А. Коцуба и директор агрофирмы «Патруши» М.Р. Медведев. Они дали подробные ответы на вопросы гостей и сопровождающих их лиц. Члены делегации проявили неподдельный интерес к созданию автоматизированных рабочих мест и внедрению индустриальной технологии производства молока, что позволило значительно поднять производительность труда и довести рентабельность производства молока до 20%. На строительной площадке этого комплекса будет возведено еще несколько автоматизированных ферм, где будет содержаться более 1200 голов высокоудойного скота черно-пестрой породы. Уже

в этом году от каждой коровы будет надоено более 9 тысяч литров молока, поэтому в этом хозяйстве большое значение придается улучшению кормовой базы.

Связи ученых Уральской государственной сельскохозяйственной академии со специалистами агрофирмы «Патруши» получают дальнейшее развитие. В настоящее время в стадии проработки и заключения находятся двусторонние договоры по совершенствованию управления затратами и конечными результатами работы этого подкомплекса. Об этом собравшимся рассказал ректор Уральской ГСХА А.Н. Сёмин. Тесно сотрудничает с работниками комплекса и ученые Уральского НИИ сельского хозяйства, которые проводят здесь работу по улучшению кормовой базы, подбору кормовых культур, отличающихся высоким содержанием обменной энергии. На этом подробно остановился директор Уральского НИИ сельского хозяйства РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук Н.Н. Зезин.

Академик С.Н. Волков дал высокую оценку интеграционным связям науки и производства. Эта тема нашла развитие и при более близком знакомстве с работой данного научного учреждения, который поддерживает самые тесные научные и производственные связи с Уральской ГСХА при проведении научных исследований и в подготовке специалистов сельского хозяйства, что отражено в двухстороннем договоре вуза и этого государственного научного учреждения. Кстати, Уральская ГСХА здесь арендует помещения для проведения занятий студентов зооинженерного и агрономического факультетов. Ученые НИИ участвуют в чтении лекций и проведении занятий со студентами, а преподаватели и студенты вуза – в исследовательской работе НИИ, удачно дополняя друг друга. Таким образом, интеграционные связи идут на пользу и агрономической науке и образованию.

В процессе ознакомления с особенностями научной, производственной и образовательной деятельности на Среднем Урале ректоры двух государственных образовательных учреждений – Государственного университета по землеустройству и Уральской государственной сельскохозяйственной академии – изъявили большое желание и в дальнейшем активно развивать интеграционные связи, участвовать в подготовке научно-методических пособий по отдельным дисциплинам, в частности по землеустройству, обмениваться опытом работы, всемерно налаживать информационные контакты, что будет способствовать повышению эффективности учебного процесса, поднятию уровня воспитательной, спортивной и культурно-массовой работы.



А.Н. Лубков заместитель главного редактора журнала «Аграрный вестник Урала», кандидат экономических наук, заслуженный экономист РФ

АННОТАЦИИ

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА ВЛАДИМИРА АЛЕКСАНДРОВИЧА ТИХОНОВА.

13 сентября 2007 года в Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К.А. Тимирязева состоялась Всероссийская научная конференция, посвященная 80-летию со дня рождения академика Владимира Александровича Тихонова.

В данном номере журнала опубликованы доклады А.В. Петрикова, В.Ф. Башмачникова, А.В. Пошатаева, Д.Н. Письменной, посвященные общественной и научной деятельности выдающегося ученого своего времени.

Милосердов В.В. ИНФЛЯЦИЯ – РЕЗУЛЬТАТ УЩЕРБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Инфляция – это превышение денежной массы над товарной на рынке розничной торговли. Сегодня в России продовольственные товары занимают около половины розничного товарооборота и существенным образом влияют на инфляцию.

Милосердов В.В. ИНФЛЯЦИЯ – РЕЗУЛЬТАТ УЩЕРБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Инфляция – это превышение денежной массы над товарной на рынке розничной торговли. Сегодня в России продовольственные товары занимают около половины розничного товарооборота и существенным образом влияют на инфляцию.

Сёмин А.Н., Лубков А.Н. ГЕНЕЗИС ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

В ходе проведения аграрных преобразований произошла резкая поляризация доходов среди работников сельского хозяйства. Появились новые принципы организации оплаты труда, отличные от тех, которыми руководствовались при плано-административной системе.

Мухина Е.Г. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

В современных условиях эффективность развития молочного скотоводства является не только результатом, но и важнейшим фактором развития производства.

УДК 338.45:63

Махова Н.Н. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ЗЕРНА И ХЛЕБОПРОДУКТОВ.

Рассматривается состояние рынка зерна и хлебопродуктов Свердловской области. Затрагиваются проблемы обеспечения национальной и региональной продовольственной безопасности, ценообразования в системе сельского хозяйства, а также специализации и интеграции.

Телегина Ж.А. СОЦИАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.

Обострившиеся социальные проблемы российского села являются важнейшими составляющими стратегии воспроизводства основного капитала в сельском хозяйстве.

Сидорова Л.В. УРОВЕНЬ САМОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ ЯКУТИИ.

Якутия по своим суровым природным условиям не имеет возможности производить необходимый объем продуктов питания для обеспечения своего населения. Продовольственный рынок республики формируется в значительной мере за счет завоза продовольствия.

Мальцев Н.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ.

При реализации активной стратегии развития зернового хозяйства, кормопроизводство Свердловской области может стать независимым от размеров цен на российских фуражных и семенных зерновых рынках, а также зерновых биржах Германии, Англии и других стран.

Михайлюк О.Н., Батурина И.Н. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ И ОПЕРАТИВНЫЙ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА.

Экономический рост в России, его прошлое, настоящее и будущее стали в последние годы одной из обсуждаемых тем, как политиков, так и ученых.

Черданцев В.П. ЛИЧНЫЕ ПОДСОБНЫЕ ХОЗЯЙСТВА ПЕРМСКОГО КРАЯ – ВАЖНОЕ ЗВЕНО В РЕШЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ.

Экономическая нестабильность, угроза голодного существования вызвали небывалый прилив активности населения в обеспечении продуктами питания.

Донник И.М., Пелевина Н.А., Вершинина И.Ю. АНАЛИЗ ДИСБИОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В КИШЕЧНИКЕ ПТИЦЫ ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА.

В последнее время изучение дисбактериоза животных приобретает свою значимость и актуальность

в птицеводческих хозяйствах. Для практикующих врачей необходимо разработать и применять рациональные методы диагностики дисбактериоза, наиболее удобно в этом случае бактериальное исследование фекалий, которое позволяет повысить уровень профилактики и лечения животных.

УДК 616:617.372

Кононов В.П., Кечеруков А.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТАТОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ.

Представлены данные клинических опытов по использованию металлов с памятью формы для остеосинтеза поперечных, косых и оскольчатых переломов диафизов длинных трубчатых костей мелких домашних животных доказывают, что фиксация конструкциями из никелида титана отличается простотой и надежностью. Компрессионные устройства обеспечивают прочную и надежную фиксацию на протяжении всего времени необходимого для сращения перелома.

УДК 636.087.74

Азаубаева Г.С. ОБМЕН АЗОТА, ЭНЕРГИИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНА.

Опыт ведения животноводства показывает, что повышение продуктивности скота и снижение себестоимости продукции определяется главным образом условиями нормированного кормления.

УДК 636.5/6:636.084.52

Шарвадзе Р.Л., Краснощеква Т.А. ВЛИЯНИЕ МОРЕПРОДУКТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЦЫПЛЯТ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА.

Было изучено влияние морепродуктов на рост и развитие цыплят родительского стада и на гематологические показатели крови. Включение в состав комбикормов добавок из морепродуктов взамен заменяемых компонентов улучшило рост, развитие цыплят и гематологические показатели крови.

УДК 636.52/58.087.72

Шацких Е.В., Цыганова О.С. ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЙОДКАЗИНА.

В индустриальных условиях содержания цыплят-бройлеров среди питательных и биологически активных веществ, играющих важную роль в жизнедеятельности птицы, большое значение имеют минеральные вещества.

УДК 636.598

Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЫНЬ.

Гуси являются уникальным и перспективным видом птицы, а гусеводство – высокоэффективной отраслью, способной давать существенную прибыль. В последние годы во многих странах, в том числе и в нашей, к гусеводству вновь стали проявлять повышенный интерес.

УДК 591.149

Дускаев Г.К., Левахин Г.И. ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ СКАРМЛИВАНИЯ СИЛОСОВАННОГО КОРМА ЖВАЧНЫМ.

Приводятся данные по различной технике скармливания молодянку крупного рогатого скота силосованного корма; отмечается, что порционная еда в течение дня, а также отдельно от концентрированной части рациона благоприятно отразилось на показателях обмена азота, энергии и продуктивности животных.

УДК 636.0.85

Ситников В.А., Морозков Н.А., Славнов Е.В. НЕТРАДИЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ СКАРМЛИВАНИЯ ИХ ЖИВОТНЫМ.

Проведены экспериментальные исследования изменения углеводно-белковой структуры зерна озимой ржи после экстракции, а также продуктивности и состояния здоровья коров при полной замене кормовых добавок в их рационе экстрактом озимой ржи. Замена концентрированной части рациона коров повысила его биологическую ценность за счет увеличения содержания легкоусвояемых углеводов, что оказало положительное влияние на состояние здоровья животных и повышение их молочной продуктивности.

УДК 633.1:631.52

Тоболова Г.В. СОРТООБРАЗЦЫ TRITICUM PERSICUM L. КАК ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ.

Исследования персидской пшеницы проводились с 1992 по 2005 годы в условиях северной лесостепи Тюменской области. В результате выделены скороспелые, урожайные, с высоким содержанием белка в зерне сортобразцы Triticum persicum Vav.

Захарова А.Н., Елисеев С.Л. ВЫРАЩИВАНИЕ ВИКИ ПОСЕВНОЙ И ГОРОХА НА КОРМОВОЕ ЗЕРНО В СМЕСИ С ЯЧМЕНЕМ.

Урожайность зерна вико- и горохо-ячменных смесей зависит от дозы азотных удобрений, сорта и нормы высева компонентов. Оптимальная доза азота позволяющая получить урожайность на уровне 3 т/га и более составляет 45 кг/га. В посевах максимальная урожайность смеси отмечена с горохом. Оптимальной нормой

высева горохо-ячменной смеси является 25+75% нормы высева компонентов в чистом виде.

Мингалев С.К., Лаптев В.Р., Кузнецова Г.С., Свечина Л.Г. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГЕРБИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ И СРОКА ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА.

Урожайность и качество корма, а это главным образом силос, определяется агротехникой её возделывания, направленной на повышение содержания в зеленой массе сухого вещества. Выход сухого вещества зависит от степени вызревания кукурузы (образования, налива початков и вызревания зерна в них).

УДК 630.53; 631.411.2

Ерёмин Д.И. ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ СТРУКТУРНО-АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ И ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ЧЕРНОЗЕМА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.

При расщепе выщелоченных черноземов происходит формирование глыбистой структуры, снижается водопоглотительная способность агрегатов, в то время как на целинных участках за годы исследований существенных отклонений не наблюдается.

УДК 631.1.632.51

Копылов А.Н. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПАРОВЫХ ПОЛЕЙ.

В статье представлены результаты применения общеистребительных гербицидов на основе глифосатов в паровых полях с целью частичной замены механических обработок. Представлены данные по снижению засоренности паровых полей с различной технологией их подготовки и по урожайности пшеницы, посеянной по парам.

УДК 631

Сенькова Л.А. ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНОГО УРАЛА.

Черноземы Южного Урала характеризуются благоприятными физическими и водными свойствами. На современном этапе агрогенной эволюции в богарных условиях генетически наиболее расположены к деградации черноземы южные.

УДК 631.41

Павленкова Т.В. ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА НИТРАТНОГО, АММИАЧНОГО АЗОТА, БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УДОБРЕНИЙ.

Применение как минеральных, так и органических удобрений увеличило содержание нитратного и аммиачного азота в почве более чем в 1,7 раз, биологическую активность с 37 до 50%, что обеспечило рост урожайности сельскохозяйственных культур. Продуктивность севооборота возросла с 3,4 до 4,3 тыс. корм. ед., сбор протеина с 356-473 кг.

УДК 631

Юсов А.И., Бедарева О.М., Паракшина Э.М. ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СООБЩЕСТВ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ ВАРМИЙСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ.

Растительные сообщества эродированных почв характеризуются последовательно-внезапной сменой видового состава. Они имеют низкую и неустойчивую продуктивность и являются несформированными окончательно.

УДК 632.937.15:576.8

Барайшук Г.В. BACILLUS THURINGIENSIS - РЕГУЛЯТОР ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ.

Бактерии вида Bacillus thuringiensis (Bt) широко распространены в природе. Были выделены 132 природных штаммов Bt и идентифицированы по физиолого-биохимическим и серологическим свойствам. Показано, что самыми многочисленными культурами Bt, выделяемыми в Сибири, являются бактерии 4 серотипа. Применение Bt в виде микробиологического препарата Лепидоцид СК-М показало высокую эффективность в отношении гусениц непарного шелкопряда (Limantria dispar L.) в лесах Омской области.

Горохова Н.К. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ВИТАМИНЫ В МОЛОЧНЫХ, КИСЛОМОЛОЧНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ.

Состав молочных продуктов зависит от сезона года, породы животных их местобитания и технологии приготовления пищи.

УДК 630.23:630*116.19

Солнцев Р.В. ДИНАМИКА ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ ОСУШАЕМОГО СОСНЯКА СФАГНОВОГО НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ.

Сплошная вырубка сосняков сфагновых является высокоэффективным лесохозяйственным мероприятием, способным активизировать лесовозобновительный процесс на осушаемых болотах Среднего Урала.

Новосёлов В.П. О ПРОБЛЕМАХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ АПК В РОССИИ.

Сплошная вырубка сосняков сфагновых является высокоэффективным лесохозяйственным мероприятием, способным активизировать лесовозобновительный процесс на осушаемых болотах Среднего Урала.