

Аграрный вестник Урала

№ 8 (74), август 2010 г.

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

Редакционный совет:

А.Н. Сёмин – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, член Союза журналистов России
И.М. Донник – зам. главного научного редактора, академик Российской академии сельскохозяйственных наук
Л.И. Дроздова – зам. главного научного редактора
Б.А. Воронин – зам. главного научного редактора

Редколлегия:

П.А. Андреев, к.э.н., чл.-корр. РАСХН (г. Москва)
Н.В. Абрамов, д.с.-х.н., проф. (г. Тюмень)
В.В. Бледных, д.т.н., проф., акад. РАСХН (г. Челябинск)
Л.Н. Владимиров, д.б.н., проф. (г. Якутск)
П.И. Дугин, д.э.н., проф., заслуженный деятель науки РФ (г. Ярославль)
С.В. Залесов, д.с.-х.н., проф., заслуженный лесовод РФ (г. Екатеринбург)
Н.Н. Зезин, д.с.-х.н., проф. (г. Екатеринбург)
В.П. Иваницкий, д.э.н., проф. (г. Екатеринбург)
А.И. Костяев, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Санкт-Петербург)
Э.Н. Крылатых, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Москва)
В.Н. Лазаренко, д.с.-х.н., проф. (г. Троицк Челяб. обл.)
И.И. Летунов, д.э.н., проф. (г. Санкт-Петербург)
В.З. Мазлоев, д.э.н., проф. (г. Москва)
В.В. Милосердов, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Москва)
В.Д. Мингалёв, д.э.н., проф. (г. Екатеринбург)
В.С. Мымрин, д.б.н., проф. (г. Екатеринбург)
В.И. Назаренко, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Москва)
П.Е. Подгорбунских, д.э.н., проф. (г. Курган)
Н.В. Топорков, к.с.-х.н. (Свердловская обл.)
С.М. Чемезов, к.э.н. (г. Екатеринбург)
А.В. Юрина, д.с.-х.н., проф., заслуженный агроном РФ (г. Екатеринбург)
В.З. Ямов, д.в.н., проф., акад. РАСХН (г. Тюмень)

Редакция журнала:

Д.С. Бобылев – к.э.н., шеф-редактор
А.Н. Лубков – к.э.н., редактор,
заслуженный экономист РФ
Т.З. Субботина – редактор,
член Союза журналистов России
Е.И. Измайлова – ответственный секретарь
В.Н. Шабратко – фотокорреспондент

К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические и др.).
2. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.
3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.
4. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
5. Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные.
6. Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.
7. Литература должна быть оформлена в виде общего списка, в тексте указывается ссылка с номером. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.
8. Авторы представляют (одновременно):
 - статью в печатном виде - 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа всеми авторами. Размер шрифта - 12, интервал - 1,5, гарнитура - Arial;
 - дискету (3,5 дюйма) или CD с текстом статьи в формате RTF, DOC, TXT;
 - иллюстрации к статье (при наличии);
 - фамилии авторов, название статьи, аннотацию и ключевые слова (на русском и английском языках), с УДК (ББК);
 - сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография любого формата (или на диске обязательно в графическом формате .jpg, .tiff, .bmp).
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); авторы, название статьи, аннотация (на русском и английском языках).
10. Статьи не возвращаются. Корректура дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.
11. На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.
12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.
13. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Подписной индекс 16356 в объединённом каталоге «Пресса России» на первое полугодие 2011 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 средств массовых коммуникаций

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

Отпечатано: ИРА УТК, ул. Карла Либкнехта, 42 Заказ: 3751

Подписано в печать: 11.08.2010 г. Усл. печ. л. - 12,7

Тираж: 2000 экз. Автор. л. - 15,43

Цена: в розницу - свободная

www.m-avu.narod.ru

Содержание

ЭКОНОМИКА

У.Г. Гусманов	4
Системность – основа устойчивого развития сельского хозяйства	
И.А. Родионова	10
Проблемы трансформации аграрного рынка труда	
Н.А. Мезенин, Н.В. Московский	12
Организация управлеченческого учета малого бизнеса агропромышленного комплекса	
К.А. Жичкин, Т.В. Шумилина	14
Перспективы развития страхования в агропромышленном секторе Российской Федерации	
С.А. Белых	
Формирование института прогнозирования деятельности сельскохозяйственных предприятий в условиях экономического кризиса	15
Н.И. Птуха	
Система организационных мероприятий, направленных на совершенствование управлеченческих команд в охотничьих хозяйствах	18
А.А. Шеметев	
Аудит финансовой отчетности банка как компонент антикризисного управления	21
О.Е. Ивонин	
Анализ взаимодействия социальной и производственной инфраструктуры в аграрной сфере региона	24
Е.С. Бровченко	
Актуальные проблемы маркетинга в агропромышленном комплексе	26
В.Г. Брыжко, В.П. Шкrebko	
Концепция совершенствования территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства в индустриально развитом регионе	28
 АГРОНОМ	
З.Б. Бораева, С.А. Бекузарова	
Интродукция астрагала козлятниквидного в республике Северная Осетия – Алания	31
С.Л. Елисеев	
Качество семян вики посевной в Предуралье	33

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



Обложка:

Август преподносит свои дары (жнивица).
Фото с сайта <http://www.club.foto.ua>



Содержание**Д.И. Ерёмин**

Гумусное состояние чернозема выщелоченного при длительном использовании минеральной системы удобрений под зерновые культуры в Северном Зауралье

35

О.В. Постовая

Изучение яровых тритикале в условиях Тамбовской области

37

БИОЛОГИЯ**Н.Л. Колясникова, И.В. Елтышева**

Цветение, опыление и семенная продуктивность *Galega Orientalis lam.*

39

В.П. Комарина, А.С. Снохин, Э.Т. Каримова

В мире звуков. Звенит ли колокольчик – *Campanula Sibirica?*

40

Н.Ф. Черноусова, В.И. Петренко

Сезонная динамика интенсивности гельминтной инвазии мелких млекопитающих зеленых зон городской черты г. Екатеринбурга

42

Е.М. Харитонов, Ю.К. Гончарова

Механизм солеустойчивости российских сортов риса

45

Т.А. Шилкова, Л.Г. Переведенцева

Сапротрофные агарикоидные базидиомицеты лесопарка «Черняевский» г. Перми

48

ВЕТЕРИНАРИЯ**Л.Б. Нехуров**

Химиотерапия контагиозной эктимы овец

49

ЖИВОТНОВОДСТВО**Н.П. Герасимов, К.М. Джуламанов, М.П. Дубовская**

Основные принципы создания нового внутрипородного типа Уральский герефорд

51

Е.Н. Елисеенкова, Н.В. Фомина, М.А. Дерхо

Влияние состава жира молока коров-матерей на продуктивные качества потомства герефордской породы в подсосный период

53

И.С. Мухачёв, Е.Г. Бойко, Н.В. Янковая, Е.С. Петрачук

Системы инновационных технологий товарного рыбоводства на юге Тюменской области

55

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО**А.И. Видякин**

Генетическая оценка плюсовых деревьев сосны обыкновенной по росту семенного потомства в испытательных культурах

58

А.А. Маленко

Особенности строения сосны по диаметру в посадках различной густоты

60

В.Б. Мартыненко, П.С. Широких, А.М. Кунафин

К характеристике лесов национального парка «Башкирия»

62

И.С. Сергеева, Ю.И. Васильев, Н.Н. Овечко, С.Ю. Турко, И.В. Рябцев

Оценка почвозащитного влияния лесных полос с учетом их возрастного аспекта при новых условиях землепользования на пашне сухой степи Нижнего Поволжья

64

ЭКОЛОГИЯ**Е.Л. Горбунова, О.Р. Сухова**

Определение магнитной аномалии в зоне расположения ООО «Луговской свинокомплекс» Челябинской области

67

М.Н. Кувшинов

Планирование реабилитационных мероприятий на радиоактивно загрязненных землях Брянской области

68

СИСТЕМНОСТЬ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

У.Г. ГУСМАНОВ,

член-корреспондент РАСХН, академик АН РБ, доктор экономических наук, профессор, академик-секретарь Отделения биологических, медицинских и сельскохозяйственных наук АН РБ

Ключевые слова: система, сельское хозяйство, продовольственная безопасность, система ведения агропромышленного производства.

Во все исторические периоды развития человечества продовольственная безопасность оставалась одной из главных проблем. Важнейшей составляющей государственной безопасности является продовольственное обеспечение населения страны. Этот краеугольный принцип государственной самостоятельности зафиксирован в сельскохозяйственной доктрине продовольственной безопасности страны, исходящей из сложившейся неблагополучной ситуации с обеспечением продовольствием и исходным сырьем более чем на половину продукции из зарубежных стран, значительная часть которой является низкокачественной и опасной для здоровья.

Эти общеизвестные истины ещё раз убедительно подчёркивают, что независимо от особенностей развития производительных сил и общественных отношений средства, способы, технологии и механизмы обеспечения продовольственной безопасности были и остаются важнейшей составляющей государственной идеологии, политики, экономики и социального благополучия населения страны. Конкретным примером этого является опыт послевоенной Германии, а затем и стран всей Западной Европы, а также Китайской Народной Республики, где в общем экономическом развитии особенно приоритетным всегда было развитие сельского хозяйства.

Эта преамбула понадобилась для осознания научной значимости анализа состояния, перспектив и направлений развития сельскохозяйственного производства в Республике Башкортостан за последние 20 лет. Дело в том, что как в дореформенный период с системой государственного планирования, так и на последующем этапе стихийного формирования рыночных отношений в стране задачи стабилизации и развития сельского хозяйства в регионах возлагались и возлагаются на Министерство сельского хозяйства и аналогичные им государственные структуры. При этом государственная политика реализовалась министерствами и департаментами регионального ранга не только с помощью законодательных и экономических рычагов, но и на ос-

нове научного обеспечения сельхозтоваропроизводителей и использования интеллектуального потенциала научно-педагогических кадров вузов, сотрудников НИИ сельскохозяйственного профиля и институтов РАН.

После вузовского обучения руководители и специалисты сельскохозяйственных предприятий всегда использовали в своей повседневной работе фундаментальное пособие «Системы ведения сельского хозяйства» в регионе на среднесрочный период и рекомендации по отдельным проблемам и вопросам на время совершенствования технологий, внедрения новых пород животных и сортов сельскохозяйственных культур. Все эти способы научного обеспечения постоянно дополнялись различными семинарами и совещаниями, а также устными консультациями и договорами учёных с сельскохозяйственными предприятиями. Однако главным стержнем и фундаментом этих комплексных мероприятий остаются «Системы ведения сельского хозяйства», разработанные с участием всех наиболее авторитетных учёных и педагогов региона.

Следует иметь в виду, что разработка основ ведения сельского хозяйства имеет большую историю. В наиболее общем виде в прошлом веке в развитии теории и практики отечественного сельского хозяйства можно выделить четыре крупных периода. К первому относится период формирования теории и методологии развития сельского хозяйства с начала прошлого столетия до 40-х гг. Этот период связан с проведением работ по сельскохозяйственному районированию, размещению и специализации производства. Ко второму периоду относится начало 50-х гг. с развитием теории о системах ведения сельского хозяйства в крупнотоварном производстве, разработкой взаимосвязанных экономических, организационных, агротехнических и зоотехнических мероприятий. Третий период – с начала 80-х гг. – обусловлен развитием научно-технического прогресса, специализацией, формированием горизонтальной и вертикальной кооперации и интеграции. С 1992 г. можно выделить четвёртый период, особенностью которого является



450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кирова, 15; тел. 8 (347) 272-79-53

приватизация, переход сельскохозяйственного производства к многоукладной экономике и развитие рыночных отношений.

Соответственно, систему ведения агропромышленного производства в современных условиях рынка следует рассматривать как комплекс организационно-экономических, технологических, технических и социальных мероприятий, рационального построения и управления сельскохозяйственным производством применительно к природно-экономическим условиям с целью удовлетворения спроса на сельскохозяйственную продукцию при наименьших затратах труда и средств на её производство и обеспечение охраны окружающей среды на основе достижений научно-технического прогресса.

Анализ показывает, что на формирование и развитие системы ведения агропромышленного производства региона воздействуют следующие основные группы факторов: ресурсные, политические, социально-экономические и научно-технические. В работе дана оценка этим факторам и определена их взаимосвязь (рис. 1).

В системах ведения сельского хозяйства особое место принадлежит организационно-экономическому механизму, призванному обеспечить координацию и организацию элементов систем: растениеводства, кормопроизводства, животноводства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции и т.д. Все элементы системы должны функционировать в единстве и взаимосвязи. При выпадении или недооценке одного из них нарушается целостность, возникают диспропорции и, как следствие, снижается эффективность их функционирования.

В изложенном выше плане представляют интерес три последние «Системы ведения...».

1. Система ведения агропромышленного производства по зонам Башкирской ССР. Уфа, 1991. 519 с. (сдано в набор 26.09.1990 г.). Редакционная коллегия: Б.И. Петров (главный редактор),

System, agriculture, food security, system of conducting agroindustrial manufacture.

И.А. Габитов, З.И. Саэтгалиев. Н.Р. Бахтизин, А.Ш. Гафуров, У.Г. Гусманов, П.М. Кутиков, С.М. Мунасипова, А.М. Парфенов, Х.Ф. Фазлыев, Ф.Б. Шакиров, И.П. Юхин, Р.З. Хакимов, В.И. Корнилов. Более 300 соавторов (1-й том). «Система ведения....» подготовлена в соответствии с приказом Госагропрома РСФСР и ВАСХНИЛ от 23.04.1987 г. №363/53.

2. Система ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан. Уфа : Гилем, 1997. 416 с. (сдано в набор 20.05.1997 г.). Редакционная коллегия: У.Г. Гусманов (главный редактор), Н.Р. Бахтизин, И.А. Ахатова, М.С. Губайдуллин, Р.М. Баширов. Свыше 230 соавторов. «Система ведения....» подготовлена в соответствии с Постановлением Кабинета министров Республики Башкортостан №270 от 28.07.1995 г.

3. Система ведения агропромышленного производства Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 2010. 507 с.

Как видно из выходных данных этих трёх «Систем ведения...», они изданы по заказам разных руководящих структур страны и региона и отражают состояние и перспективы развития агропромышленного производства в таком политico-экономическом формате, который соответствует идеологическим принципам руководства страны на время издания этих трёх книг.

В первой из них представлено видение Госплана СССР и РСФСР до начала реформенного периода и, соответственно, рассматриваются перспективы развития сельскохозяйственного производства применительно к ранее сложившимся закономерностям развития сельского хозяйства в стране. При этом основное внимание уделено комплексной реализации достижений научно-технического прогресса в единой системе мероприятий соразмерно местным природным и эконо-

мическим условиям, то есть основной акцент, как и в настоящее время, ставится на внедрении новых инновационных разработок. И не случайно именно комплексная интенсификация сельскохозяйственного производства рассматривается как главная задача во всех отраслях сельскохозяйственных предприятий.

В этой «Системе...» в хлебопродуктовом подкомплексе на 1995 г. планировалось увеличить производство зерна до 6 млн т за счёт внедрения зональных систем земледелия при обеспечении 1 га пашни органическими (6,5-7 т) и минеральными (до 170 кг/га в действующем веществе) удобрениями. Предполагалось довести производство мяса до 590 тыс. т, молока – до 2100 тыс. т, яиц – до 1200 млн шт., а удой молока на 1 корову иметь в пределах 3200 кг.

В рассматриваемой «Системе ведения...» автор лично участвовал в разработке 4-й главы «Система организационно-экономических мероприятий». Здесь автором с участием своих коллег представлены методические подходы к новым формам организации производства и оплаты труда, обоснованы организационно-экономические мероприятия по внедрению и совершенствованию внутрихозяйственного расчёта, методы научной организации труда. Особое внимание уделено проблеме эффективного функционирования личных подсобных хозяйств. Установлено, что в республике выше, чем в стране, по личным подсобным хозяйствам производилось, соответственно, картофеля – 75 и 61%, овощей – 50 и 32%, мяса – 38 и 29%, молока – 33 и 29%, яиц – 42 и 30%, шерсти – 31 и 24%. В этой связи было рекомендовано существенно увеличить обеспечение ЛПХ в РБ кормами и зерном в счёт оплаты труда, что в

дальнейшем реально и произошло.

В целом это издание «Системы...» является профессионально высококачественным и учитывает предыдущий не менее чем 20-30-летний опыт интенсификации в стране систем земледелия и животноводства. В разделе «Охрана окружающей среды» в сельскохозяйственном производстве рекомендуется улучшать ситуацию за счёт строгой регламентации современных агротехнологий. В заключении к «Системе...» даны методические обоснования для расчёта её экономической эффективности. Как видно из всего этого, «Система...», выпущенная в 1991 г., является научно обоснованным изданием, в котором даны реальные экономические подходы к интенсификации агропромышленного производства республики на среднесрочную перспективу.

В этой связи закономерен научный интерес к варианту «Системы...», изданному в 1997 г., поскольку она разработана в условиях уже начавшегося реформирования агропромышленного производства в Башкортостане. Особенно интересно, что постановка проблемы содержится уже во введении и отражает два аспекта. Во-первых, необходимость обеспечения населения региона и страны продовольствием собственного производства в интересах экономической независимости. Руководство страны приняло такую ориентацию в экономике только спустя 13 лет после издания данного варианта «Системы...» в 1997 г. Опять же здесь чётко обозначено, что это положение может быть реализовано только в условиях освоения достижений науки и техники. Во-вторых, в книге подчёркивается, что сохранение сложившейся структуры организации и управления производством при существенных государственных дотациях реально способствовало сохранению в Республике Башкортостан ранее достигнутого уровня производства. В дополнение к этому особо подчёркивается, что в условиях перехода к рыночным отношениям требуется комплексное совершенствование научно обоснованных систем агропромышленного производства во всех отраслях АПК на базе разных форм собственности.

Основными задачами разработки систем ведения агропромышленного производства и их экономического механизма является определение наиболее полного состава мероприятий в систематизированном и структурированном виде. Центральными вопросами при этом считались:

- уточнение задач разработки системы ведения сельского хозяйства в условиях многоукладной экономики и рынка;
- выявление целостной картины



Рис. 1. Основные факторы, формирующие систему агропромышленного производства

состава организационных, экономических, технологических и социальных элементов системы;

- определение организационно-экономических связей между элементами;

- обоснование комплекса мероприятий с учётом использования достижений науки и техники;
- определение механизма реализации разработанных мероприятий.

Решение перечисленных вопросов успешно осуществляется на основе построения блока (схемы) дерева целей.

Процедура построения дерева целей осуществляется высококвалифицированными специалистами различных отраслей, хорошо знающими и разбирающимися в вопросах экономики, организации, управления, а также в особенностях применения техники и технологии в конкретных условиях сельскохозяйственного производства.

При разработке 2-го тома задача построения дерева целей решена по иерархическому принципу с распределением по степени важности совокупности организационно-экономических задач ветвей дерева. Вершиной дерева целей является генеральная цель, которой подчинены подцели низших уровней (рис. 2).

Расчленение генеральной цели на организационно-экономические подцели и методы повышения её эффективности позволили моделировать всю систему взаимосвязей и взаимозависимостей, складывающихся в деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Наиболее весомой оценкой 2-го тома является то, что на его презентации в Уфе в 1997 г. на Всероссийской научно-практической конференции «Опыт разработки и реализации научно-обоснованных систем ведения агропромышленного производства в Российской Федерации» было отмечено, что «Система...» может быть использована во всех субъектах Российской Федерации в качестве соответствующего эталона. В этой связи ниже в довольно краткой форме рассмотрены основные достоинства этой работы.

Имевшиеся на тот период аналитические материалы свидетельствовали, что относительно 1986-1990 гг. в 1991-1995 гг. уровень производства зерна составил 84% в РФ, а в РБ – 91%. По сахарной свёкле эти величины составили 65 и 81%, по картофелю – 43 и 89%, по овощам – 40 и 98%. Количество мяса скота в убойном весе, соответственно, составило 80 и 98%, птицы – 78 и 95%, молока – 84 и 97%, яица – 84 и 103%.

При пересчёте основных произведённых продуктов животноводства на потребление на душу населения при норме мяса 83 кг в 1990 г.

по РФ оно составило 75 кг, в РБ – 73 кг, а в 1995 г. – соответственно, 55 и 66 кг. Норма рационального потребления молока на душу населения – 420 кг, в 1990 г. его потребление составило в РФ 386, а в РБ – 316, соответственно, в 1995 г. при норме потребления яиц в год в количестве 304 шт. в 1990 г. оно составило, соответственно, 297 и 273 шт., а в 1995 г. – 219 и 264 шт. Отсюда вырисовываются два факта:

- 1) РФ и в т.ч. РБ в состоянии обеспечить всё население полностью продукцией животноводства собственного производства;

- 2) переход на рыночные отношения не означает отказ от государственного регулирования, о чём свидетельствует уровень аграрного производства в РБ при сохранении хотя бы части государственной поддержки.

Эта информация свидетельствует также о том, что сильного дефицита в продуктах питания для населения страны в начале 90-х годов прошлого века не было, а магазинный дефицит обусловлен своеобразным эффектом деятельности зарождающейся теневой экономики. Наконец, опыт ЕЭС в решении продовольственной безопасности означает, что независимо от системы общественной формации государство всегда в состоянии успешно решить эту проблему при обеспеченности сельскохозяйственными угодьями на уровне РФ и РБ. Вместе с тем в этот период количество выбывающей техники существенно превысило количество вновь поступающей и, соответственно, это означало необходимость активации инвестиционной деятельно-

сти государства.

В отличие от дореформенного периода с многоотраслевой системой ведения производства в сельскохозяйственных предприятиях велением времени стали кооперация, специализация и интеграция производства в основных продуктowych подкомплексах: хлебопродуктовом, свёклосахарном, мясном и молочном. Всё это должно было реализовываться в двух направлениях экономических связей: с одной стороны, внутрирайонной административной единицы, с другой – межрайонных холдингов в сфере продуктовых подкомплексов. В условиях возрастающей конкуренции на мировых рынках все формы кооперации, специализации и интеграции оказались более жизнеспособными и в сфере аграрного производства.

4-я глава работы «Совершенствование хозяйственного механизма и экономических отношений» включает в себя такие разделы, как «Новые формы хозяйствования», «Совершенствование системы управления в агропромышленном производстве и экономических отношений», а также «Земельные отношения», «Арендные отношения», «Вопросы материального стимулирования» и «Проблемы социального развития села». В 5-й главе рассмотрены модели сельскохозяйственных предприятий и сферы их обслуживания. Данная глава по своей сути рассматривает различные аспекты научного обеспечения аграрного производства в плане целевой специализации разных уровней (модели, агросервис, информационное обслуживание, мар-



Рис. 2. Системный подход с использованием дерева целей при разработке системы ведения агропромышленного производства

кетинг, научный сервис).

Глава 6-я «Научные основы системы земледелия» по своему содержанию соответствует современным представлениям и может быть дополнена только особенностями обработки почв по системе No-till применительно к условиям Башкортостана.

В связи с переходом на новые экономические отношения в сфере аграрного производства всё более актуальными становились проблемы адаптивного растениеводства. В связи с меньшей окупаемостью минеральных удобрений в засушливые годы в сфере селекции основной проблемой стало создание полуинтенсивных сортов, более эффективно использующих средние и низкие дозы внесённых удобрений с формированием высокой урожайности. На Кубани эта проблема была успешно решена применительно к новым сортам озимой пшеницы. Соответственно, новые сорта яровых культур должны создаваться с адаптацией к определённым агроэкологическим условиям при учёте потенциала высоких, интенсивных и полуинтенсивных (нормальных) технологий (глава 8-я).

Системы кормопроизводства и технологий производства животноводческой продукции рассмотрены в 9-й и 10-й главах работы. Проблемы переработки сельскохозяйственной продукции и механизации производства освещены в 11-й и 12-й главах. Последняя глава работы рассматривает проблемы охраны окружающей среды от негативного влияния в земледелии пестицидов, крупных комплексов животноводства и загрязнений горюче-смазочными материалами и выхлопными газами сельхозтехники. Для учёта потенциальной опасности всех этих факторов предлагается активное использование системы агромониторинга почв, выращиваемой продукции растениеводства, а также животноводческой продукции.

Анализируя в целом содержание этих двух книг, ориентированных на перспективы развития аграрного производства в 1991-2000 гг., можно отметить, что по сходству многих положений и рекомендаций в сфере экономики, земледелия, животноводства и экологии они являются логическим продолжением друг друга. Это, с одной стороны, связано с постоянным совершенствованием технологий аграрного производства, с другой – с изменениями экономической конъюнктуры не только в мировом масштабе, но и на уровне Российской Федерации из-за постоянных коррекций бюджетной системы. На наш взгляд, последнее издание «Системы ведения...» советского этапа российской государственности можно рассматривать

как 1-й том всей серии, а издание 1997 г. – как 2-й том, отражающий специфику реформенного периода. При такой логике оценки значимости ранее разработанных систем можно считать предстоящее издание «Системы ведения...» за 2010 г. 3-м томом, поскольку страна приближается к этапу стабилизации экономической системы в новом формате, и перспективы этой эпохи в плане «Системы ведения...» должны быть отражены в новом издании.

Особенности 3-го тома «Системы ведения агропромышленного производства...». Уфа : Гилем, 2010. 507 с.

В настоящее время агропромышленное производство России находится в условиях возрастающей конкуренции с агропромышленным производством многих государств. Во-первых, это вытекает из того, что таможенный союз России, Казахстана и Белоруссии будет способствовать реализации качественного зерна пшеницы из Казахстана и дешёвой продукции животноводства из Белоруссии по более низким ценам. Во-вторых, не за горами вступление России в ВТО, что открывает двери для конкуренции дешёвых продуктов питания и из других государств. В этих условиях единственный путь для повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции страны находится в сфере производства экологически чистой продукции, на что и ориентируется правительство России. Оптимистичные оценки объёма такой продукции – примерно 150 млрд долл., однако такие заявления в большей степени носят декларативный характер. Поэтому для реализации такого потенциала ещё предстоит провести мониторинг сельскохозяйственных угодий страны по содержанию разных поллютантов, в том числе представленных неразлагаемыми живыми организмами тяжёлых металлов.

Работа над 3-м томом «Системы ведения агропромышленного производства...» в настоящее время находится на этапе его передачи для рецензирования ученым РАСХН (Москва), и, соответственно, к концу 2010 г. книга будет подготовлена для публикации. Не ожидая результатов этой рецензии, можно отметить, что книга будет состоять из семи глав: «Экономические проблемы» (1), «Агроэкологическая безопасность» (2), «Адаптивные агроландшафтные си-

водства и труда; оптимизация производства продукции растениеводства и животноводства; раскрытие проблемы полной экологизации агропромышленного производства, которая включает в себя не только восстановление плодородия деградированных почв, но и нейтрализацию на них тяжёлых металлов, радионуклидов и наиболее токсичных химических соединений на основе реализации подходов с использованием различных мелиорантов, создания новых сортов сельскохозяйственных культур и нейтрализации в кормах высокотоксичных поллютантов; постепенное освоение биотехнологии в сельском хозяйстве.

Обобщая, следует сказать: основные идеи «Системы ведения агропромышленного производства...» отражают следующие закономерности. Аграрный рынок – это та составляющая общества, состояние которой определяет и возможности удовлетворения первоочередных, наиболее насущных потребностей всех социальных групп населения и каждого человека, и специфику жизнедеятельности той части населения, которая или занята в аграрном секторе, или тесно связана с ним.

Конечно, каждому сектору народного хозяйства присущи те или иные особенности, связанные с его экономическими и социальными функциями, условиями труда, технико-технологическими характеристиками, средствами и результатами производства. Аналогичные особенности характерны и для аграрного сектора. Но природа его сущностной специфики другая.

Дело в том, что в аграрном секторе имеет место присутствие прямой связи человека с живой природой и землёй, использование их собственных потенциальных возможностей. Связанные с аграрным производством людей живая природа и земля – не только предпосылки жизни и производственной деятельности, но и особый предмет, средство, орудие, и, самое главное, источник производства. Специфические особенности живой природы и земли в конкретном месте как источника производства предопределяют потенциал и структуру производства и одновременно особенности и различия сторон образа жизни.

Непосредственная связь человека с живой природой и землёй образует особый тип производительных сил и общественных отношений, специфичность которых характеризуется:

- наличием особой и одновременно устойчивой социальной группы людей (крестьянства) как субъекта аграрного производства и аграрных отношений;
- зависимостью конечных резуль-

татов производства от трудовых усилий и природно-климатических различий (качества земли, продолжительности положительных температур, количества осадков в вегетационный период, высоты снежного покрова, колебаний погодных условий);

· влиянием территориально-производственного фактора на организацию аграрного производства;

· многообразием социальных и организационных видов хозяйств аграрного типа даже в пределах одной местности;

· устойчивостью мелкого аграрного производства и его приспособляемостью к изменчивости условий;

· зависимостью сельских способов и форм жизнеустройства от особенностей ведения аграрного производства;

· формированием целостной сельской сферы с присущей для неё производственной и социальной структурой населения, особой культурной, психологической, духовной, нравственной средой, спецификой общественных связей.

Вышеизложенные характеристики, которые подтверждены историей человечества, позволяют утверждать о наличии в структуре общества не просто аграрного сектора, а сложной аграрной, вернее, сельской общественной системы. Эти теоретические подходы нашли частичное отражение в работах ряда экономистов-аграрников, но наиболее детальное изучение и обобщение сделал доктор экономических наук, профессор Л.В. Никифоров [1].

Сельская общественная система в историческом плане менялась в соответствии с развитием формационного устройства общества. При этом закономерность такова: чем в большей мере могли реализовываться потенциальные возможности села, тем успешнее могло развиваться и данное общество. В качестве образца можно привести период 1960-1980 гг. социализма СССР, но наиболее ярким примером может служить современный капитализм, где качественно изменились условия аграрного производства и жизни селян, и общество не только обеспечило себя продуктами сельского хозяйства и продовольствия, но и может экспорттировать их.

Сельская (аграрная) система функционирует в составе общественной среды. С одной стороны, аграрная система, реализуя свой потенциал, обеспечивает общество необходимыми продуктами и услугами, с другой – создаёт совокупность внешних условий и предпосылок, необходимых для осуществления воспроизводственного процесса и жизнедеятельности самой сельской системы, включая обеспечение жизнедеятельности селян.

Претворение в жизнь взаимных обязательств сельской системы по отношению к обществу и общества по отношению к сельской местности достигается лишь при таких принципах и способах реализации рыночных и нерыночных взаимосвязей между ними, которые будут соответствовать содержанию и специфике этой системы, её потенциалу, обеспечивая её воспроизведение и развитие.

Изложенная позиция объективно ограничивает возможности, устанавливает границы и предопределяет вмешательство общества с его государственными структурами во внутренние аграрные процессы и связи. Успешное развитие аграрной системы достигается в том случае, если, с одной стороны, создаются все предпосылки для реализации её сущностных особенностей, с другой – не допускаются различного рода кардинальные (но произвольные) перемены в самой сельской системе, способные нарушать естественные (сложившиеся) взаимосвязи человека с живой природой и землёй.

Можно сформулировать общий вывод о том, что объективно существующим экономическим способом взаимосвязи как сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства, так и села и города выступает рынок, основанный на механизмах объёма деятельности и обеспечивающий воспроизводственный процесс.

Как регулятор агропромышленных взаимосвязей рынок имеет две основные части, которые соответствуют функциям этих связей. Первый – рынок продуктов сельского хозяйства и их переработки (продовольствия). Данный рынок следует рассматривать как способ включения аграрной системы в совокупность общественных связей. Второй – рынок средств производства и других продуктов промышленности, требуемых для сельскохозяйственного производства и села в целом. Этот рынок служит способом входа в аграрную систему промышленности и других отраслей народного хозяйства, что приводит к изменению ряда условий и признаков функционирования аграрной системы.

К сожалению, рыночные связи совершенно недостаточны для создания совокупности условий, требуемых для нормального развития аграрной системы. Объясняется это спецификой живой природы и земли, которые как средства и источники производства значительно ограничивают возможности роста производства и производственных манёвров. И по этой причине сельское хозяйство и село относятся к консервативным отраслям и сферам. Что касается промышленности и других сек-

торов народного хозяйства, которые основаны на создаваемых самим человеком средствах производства, они с позиции роста объёмов производимой продукции, изменения и расширения ассортимента более динамичны. Сказанное относится и к средствам производства, используемым в сельском хозяйстве. Обеспечение сельского хозяйства необходимым количеством обновляемых технических и технологических ресурсов, способных ослабить природные ограничения его развития, может быть достигнуто путём увеличения средств на их покупку. Однако в силу ограниченности возможностей покупок средств производства в требуемом количестве рынок не в состоянии обеспечить население продуктами сельского хозяйства. Изложенная ситуация предполагает отставание развития сельского хозяйства от создаваемых для этой отрасли потенциальных технологических возможностей и постоянно возрастающих потребностей общества в продуктах питания. Более того, данная ситуация может превратить сельское хозяйство (если не применять методы государственного регулирования) в источник инфляционных и прочих отрицательных экономических и социальных явлений.

Имеется ряд взаимодополняющих приёмов, с помощью которых можно предотвратить возникновение подобных явлений и поддержать баланс в развитии аграрной системы с целью удовлетворения общественных потребностей в сельскохозяйственных продуктах. Один из первых приёмов – это приближение структуры производства продукции с почвенно-климатическими особенностями к потенциальным возможностям сельского хозяйства данной местности, что на практике означает более полный учёт региональных особенностей и возможностей аграрного производства и, конечно же, аграрного рынка.

Второй приём – это обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией и продовольствием путём импорта недостающей их части, если имеется более дешёвый внешний рынок. Но применение этого подхода связано с национальной продовольственной безопасностью. Тем более что импортный вариант обеспечения населения продовольствием не может решать проблему развития аграрной системы своей страны. А сокращение собственного аграрного производства и замена его импортом может привести к упадку (даже деградации) всей сельской общественной системы, которая является одной из объективных и важнейших основ развития общества и воспроизводства его национальной специфики. Сказанное подтверждает

практика России, где в силу игнорирования социально-экономической природы и значимости аграрных проблем в 90-е гг. произошло разрушение аграрного сектора, что, по существу, создало труднопреодолимые, отрицательные общественные последствия.

Третий приём – это применение нерыночных форм предоставления ресурсов аграрной сфере с целью обеспечения экономических и социальных предпосылок её развития, создания условий для поддержания народнохозяйственных пропорций и стабильности функционирования рынка, призванных реализовать взаимосвязи аграрной системы с народным хозяйством страны.

Применение нерыночного варианта предоставления ресурсов аграрной сфере в зависимости от конкретных условий может быть различным. Но принципиальный подход заключается в следующем: чем эффективнее используются два первых приёма в функционировании аграрной системы, тем слабее нерыночные вложения в сельское хозяйство.

Диалектика тут такова, что нерыночные вложения средств в аграрную сферу – это плата общества за возможность пользоваться природным, экономическим и социальным потенциалом села. Если отвергать или нарушать изложенную позицию, то создаются условия для упадка или деградации сельского хозяйства и сельской системы, что впоследствии ведёт к росту потребностей во вложениях. Иначе говоря, общество будет обязано нести дополнительную плату за свои ошибки.

Поэтому разработка, подготовка и постепенное осуществление рационального комплекса мер, способного создать благоприятную среду развития и трансформации аграрной (сельской) сферы и аграрного рынка, – одна из наиболее сложных задач ближайшего будущего.

Выводы и предложения

На основании обобщения содержания трёх последних томов «Системы ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан» (1991, 1997, 2010) установлено, что агропромышленное производство представляет собой сложную социально-экономическую систему с входящими в её состав сферами и отраслями с многообразными горизонтальными и вертикальными связями, ответственную за обеспечение продовольственной безопасности страны.

Как показано в этих книгах, агропромышленное производство имеет свою специфическую технологию, технику, организацию производства

и управления, экономику и социальную основу. Его основным звеном является сельское хозяйство, где главными средствами производства выступают земельные, биологические, трудовые и материально-технические ресурсы. Все они находятся в оптимизированной системе, устойчивость которой определяется единством производительных сил и производственных отношений.

Осуществляемая экономическая реформа в стране внесла существенные коррективы в развитие агропромышленного производства. В этих условиях в большинстве регионов России произошёл существенный спад производства. В отличие от многих регионов России в Республике Башкортостан были избраны менее радикальные методы преобразования агропромышленного производства, направленные на сохранение крупнотоварного производства и усиление государственной поддержки всему аграрному сектору. Все три тома «Системы ведения...» в своей основе дают не только новые технологические и экологические решения, но и разрешение экономических проблем, сопровождающих оптимизацию системного ведения агропромышленного производства в условиях его реформирования. Среди них наиболее существенными являются следующие результаты.

1. Раскрыты основные закономерности, присущие системному ведению АПП Республики Башкортостан, включающие размещение, специализацию и кооперацию, многоукладность, управление, экономический механизм хозяйствования.

2. Обоснован вывод об эффективности системного ведения агропромышленного производства на основе крупнотоварного производства при сохранении государственной поддержки в период его реформирования и совершенствования экономических отношений.

3. Предложены организационно-экономические факторы системного ведения агропромышленного производства, учитывающие региональные особенности Республики Башкортостан и сложившуюся инфраструктуру производства. Они включают оптимизацию размещения, специализации и кооперации производства, выбор сельскохозяйственными товаропроизводителями форм хозяйствования и меры совершенствования государственного регулирования стабилизации и развития аграрного сектора.

4. Обобщён опыт формирования многоукладности в аграрной эконо-

мике. На опыте Республики Башкортостан признана целесообразность кооперирования крестьянских хозяйств с сельскохозяйственными предприятиями, определены её организационно-экономические формы и условия межхозяйственного взаимодействия, направленные на снижение социальной напряжённости на селе в этот период.

5. Обоснована необходимость и определены основные критерии оптимизации распределения валового дохода на фонды накопления и потребления. Необходимыми условиями для этого являются интенсификация производства, совершенствование внутрихозяйственных отношений в сельскохозяйственных предприятиях и целевая поддержка государства.

6. Установлено, что успех реформ в агропромышленном производстве в переходный период непосредственно не связан с частной собственностью на землю, а определяется эффективностью внутрихозяйственных отношений и мотивацией труда, адресной поддержкой развивающихся сельскохозяйственных предприятий и нивелированием соотношения цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию.

Обобщая, можно сказать, что роль главного редактора последних изданий «Системы ведения...» заключается не только в создании их логически обоснованной структуры, но и в экономическом обосновании оптимизированной системы ведения агропромышленного производства Республики Башкортостан.

В системе мер по выводу сельского хозяйства из кризиса, а также его развития важное место занимает разработка и освоение «Системы ведения сельского хозяйства» в регионах на базе широкого использования достижений научно-технического прогресса и передового опыта.

Анализ показывает, что в этих условиях необходимы принципиально новые решения для стабилизации и развития сельскохозяйственного производства на основе выработки научно обоснованного механизма хозяйствования, предусматривающего системный подход в решении задач вывода сельскохозяйственного производства из кризиса.

В связи с этим «Системы ведения сельского хозяйства» становятся важным инструментом повышения эффективности и устойчивости производства на базе широкого использования достижений науки и техники, совершенствования организации производства и экономических отношений, освоения прогрессивных технологий, активизации деятельности трудовых коллективов.

Литература

1. Никифоров Л. В. Социально-экономическая интеграция города и села. М. : Наука, 1988.

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ АГРАРНОГО РЫНКА ТРУДА

И.А. РОДИОНОВА,

кандидат экономических наук, доцент,
Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова

Ключевые слова: аграрный рынок труда, трансформация, занятость, безработица, сельское население.

Теоретические и методологические основы трансформации аграрной экономики диктуют необходимость разработки направлений совершенствования аграрного рынка труда. Современный этап развития российской аграрной экономики характеризуется изменениями структурной перестройки хозяйственного механизма, качественными преобразованиями общественных отношений и формированием рыночных структур. Наиболее глубокая трансформация произошла в сфере трудовых отношений в связи с переходом от модели всеобщей занятости к рыночной модели трудовых отношений.

Трансформация аграрной экономики России создаёт условия для изменений в структуре занятости сельского хозяйства и пропорциях общественного труда. Рыночная концепция аграрной реформы, основанная на модели экономики интегрированного типа (смешанной экономики), заключается в развитии рыночной инфраструктуры, поддержке конкурентной среды и проведении активной региональной структурной политики, направленной на адаптацию аграрной экономики России к новым условиям хозяйствования. Это предполагает экономический переход к новой парадигме занятости, в основе которой лежит многообразие форм хозяйствования, рыночные механизмы регулирования межотраслевого и территориального перераспределения рабочей силы, технологического обоснования агро-

промышленного производства, интеграции аграрной экономики в развитую систему общественных отношений.

Трансформационные процессы в АПК приводят к формированию поликентрической структуры занятости, где в качестве «полюсов роста» занятости и создания новых рабочих мест выступают различные экономические подсистемы, среди которых: сегменты фермерских (крестьянских) хозяйств, производственных кооперативов, хозяйств населения, несельскохозяйственной занятости, в том числе агросервиса, услуг, перерабатывающей промышленности.

Процесс становления рыночной экономики болезненно сказался на социально-экономическом положении сельского населения. В новых условиях хозяйствования проявилась низкая конкурентоспособность большинства коллективных сельскохозяйственных предприятий, которые были вынуждены сокращать производство продукции и численность работников. Разорение коллективных сельскохозяйственных предприятий вызвало отток работников в личные подсобные хозяйства и рост самостоятельной занятости среди сельского населения. Однако даже с учётом хозяйств населения число занятых в аграрной экономике увеличилось незначительно (рис. 1).

Товарность хозяйств населения невелика, так как в основном их деятельность направлена на обеспечение минимального уровня дохода и потребление семьи. В большинстве сельских



410600, г. Саратов,
Театральная пл., 1;
тел. 8 (8452) 23-77-67

территорий сельское хозяйство – бедзальтернативная сфера занятости и получения доходов, поскольку несельскохозяйственные отрасли развиты слабо или вообще отсутствуют. В настоящее время структура занятого населения по отраслям экономики характеризуется преобладанием доли занятых в сфере услуг, и эта тенденция характерна для экономически развитых стран. Так, в России на конец 2000 г. в отраслях, производящих товары, по основной работе было занято 27,6 млн чел., или 44% общей численности занятого в экономике населения, в отраслях, оказывающих услуги, – 35,1 млн чел. (56%). Схожие тенденции наблюдаются и в экономике Саратовской области.

Аграрная реформа в России и Саратовской области долгое время сопровождалась спадом производства. При этом сокращение и продолжительное воздействие производственных мощностей означали необратимую утрату рабочих мест, предопределяя сужение совокупного спроса на рабочую силу. Недогрузка рабочих мест на фоне скрытой безработицы привела к утрате производственных навыков и депрофессионализации определённых социальных групп населения. Несмотря на кризисное состояние аграрной экономики, значительных различий в уровне открытой безработицы в городе и на селе на протяжении 90-х гг. не наблюдалось (рис. 2).

Безработица в сельской местности стала выше, чем в городах, только начиная с 1997 г.

Высвобождение кадров являлось пассивным, умеренным, запаздывающим. Это подтверждает то, что на микроуровне сложился механизм «отложенного высвобождения», который выступал фактором роста латентных форм безработицы. Сокращение численности занятых в аграрном производстве по характеру и темпам не соответствовало обвальному спаду производства, то есть сформировался социальный механизм сдерживания процесса высвобождения кадров. В результате происходи-

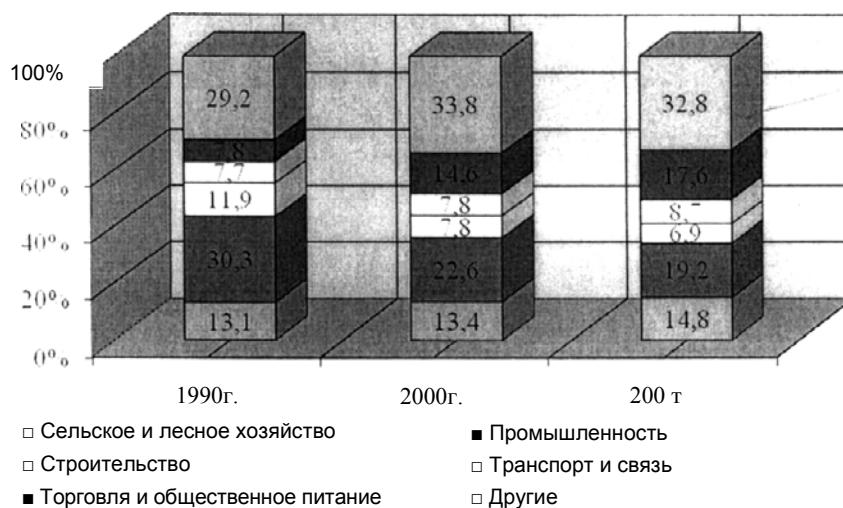


Рис. 1. Структура занятости в отраслях экономики Саратовской области

Agrarian labour market, transformation, employment, unemployment, agricultural population.

ло аккумулирование избыточной занятости на макроуровне.

В настоящее время усиливается дисбаланс в профессиональной, квалификационной, отраслевой, образовательной структуре спроса и предложения рабочей силы. Сегмент частных предприятий предъявляет всё более высокие требования к качеству рабочей силы и интенсивности труда. Вместе с тем система сельского профорганизования не смогла ещё адаптироваться к требованиям рынка труда.

Около половины занятого сельского населения имеет общее (полное или неполное) образование. Профессиональную подготовку получили 36% работников и ещё 16% имеют начальное профессиональное образование. У 12% работников сельского хозяйства имеется высшее образование. В целом наблюдается рост образованности занятого сельского населения. Однако разрыв с уровнем образования городского населения по-прежнему не сокращается, а, напротив, увеличивается. Высшее профессиональное образование в 2001 г. имело 11% сельского населения против 25,6% городского, а в 2007 г. – соответственно, 12,3 и 26,5%.

Также чётко прослеживается взаимосвязь уровня образования и безработицы с квалификацией труда. Чем выше уровень образования и квалификации, тем ниже вероятность потерять работу и выше вероятность найти новую за более короткий период времени. Дифференциация безработицы по социально-демографическим группам населения также носит устойчивый характер. Риск остаться без работы особенно велик у таких дискриминируемых на рынке труда групп населения, как молодёжь, лица предпенсионного и пенсионного возрастов, женщины, работники с недостаточно высоким уровнем образования и низкой квалификацией, лица с ограниченными возможностями и плохим состоянием здоровья.

Сельское население оказывается в

менее благоприятном конкурентном положении на рынке труда. Во-первых, по сравнению с городским оно менее мобильно, имеет худшие стартовые условия и узкий спектр возможностей для улучшения качества жизни и условий занятости. Во-вторых, концентрация факторов, негативно влияющих на занятость сельского населения, ведёт к усилению неравенства по доходам среди жителей и сосредоточению бедности в определённых социально-демографических группах.

Основная доля безработных в сельской местности – это люди в возрасте от 20 до 40 лет, то есть самая работоспособная часть населения. Это свидетельствует о том, что сельская молодёжь не находит своего места на рынке труда. С одной стороны, молодые работники не обладают достаточными профессиональными навыками и опытом работы, поэтому работодатели предпочитают более квалифицированные кадры, с другой – моноотраслевая структура агрозоекомики, уровень оплаты труда и качество рабочих мест в сельской местности не удовлетворяют запросам молодых людей.

Таким образом, рынок труда в условиях трансформации агрозоекомики приближается к новому этапу своей эволюции, обусловленному возрастанием роли структурных факторов, и связан с несоответствием качественных характеристик рабочей силы, квалификации и профессии работника требованиям производства. То есть перераспределение трудовых ресурсов из стагнирующих секторов экономики в развивающиеся идёт недостаточно быстро потому, что качество рабочей силы недостаточно высокое или мобильность работников ограничена финансовыми, информационными и социальными барьерами.

Инвестиционная пассивность по отношению к региональной агрозоекомике не позволила осуществить глубокие преобразования хозяйственной структуры села, что могло бы сфор-

мировать устойчивые и долгосрочные механизмы воспроизводства рабочих мест и трансформации их структуры в соответствии с глобальными тенденциями рыночной модернизации экономики, обеспечив переход к качественно новой модели занятости.

Проведённое исследование говорит об объективной необходимости осуществления системы мероприятий посредством разработки и реализации федеральных и региональных программ социального развития сельских территорий с учётом региональных особенностей, формы собственности и хозяйствования на селе. Программы должны предусматривать:

- выборочную поддержку отраслей жилищного и дорожного строительства, транспорта, связи, торговли, агроСервиса, социальной инфраструктуры в малых городах и сельской местности;

- максимальное использование местных ресурсов при создании новых рабочих мест и стимулировании инвестиций в эффективные и конкурентоспособные производства;

- поддержку частного предпринимательства в сельской местности, направленную на формирование конкурентных рынков труда и ослабление зависимости занятости сельского населения от крупных коллективных хозяйств, значительная часть которых в сложившейся экономической ситуации убыточна;

- долгосрочную стратегическую ориентацию на постепенное освобождение от неквалифицированного труда, высвобождение и переобучение рабочей силы низкой квалификации, ликвидацию диспропорций в оплате труда;

- расширение количества образовательных услуг, в том числе предоставляемых государственной службой занятости для безработных, проживающих в сельской местности, находящихся под угрозой массового высвобождения, вынужденных переселенцев и беженцев;

- формирование эффективного механизма регулирования оплаты труда работников АПК, основанного на согласовании экономических интересов государства, работодателя и работника;

- выработку направлений государственного регулирования региональных рынков труда, направленных на предотвращение роста социальной напряжённости;

- укрепление института семьи как центра трудового и нравственного воспитания;

- предоставление сельским детям льготных возможностей для получения профильного образования;

- принятие мер, направленных на пресечение антисоциальных явлений.



Рис. 2. Динамика производства основных продуктов и численность занятых в сельскохозяйственных организациях Саратовской области (в % к 1990 г.)

Литература

- Сельская экономика : учебник / под ред. проф. С. В. Киселева. М. : ИНФРА-М, 2008. 572 с.
- Анфиногентова А. А., Андрющенко С. А., Блинкова Т. В. [и др.]. Агропромышленный комплекс России: стратегическое управление развитием. Саратов : ИАГП РАН, 2005. 35 с.
- Черняев А. Демография и занятость населения в Поволжье // АПК: экономика, управление. 2002. № 10. С. 4-10.

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА МАЛОГО БИЗНЕСА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Н.А. МЕЗЕНИН,

кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учёта и аудита в бюджетных и некоммерческих организациях,

**Н.В. МОСКОВСКИЙ (фото),
соискатель, Уральский ГЭУ**

Ключевые слова: учёт, управление, малые предприятия.

Постоянно меняющиеся условия хозяйствования требуют разработки и применения более детальных подходов и механизмов функционирования и развития организации. В современных условиях основной задачей становится сохранение безубыточности деятельности организации и преумножение капитала. Крупный бизнес сегодня переживает кризисный период. Его восстановление требует больших капиталовложений. Поэтому основная ставка должна делаться на малые предприятия, способные восполнить образовавшуюся финансовую брешь в более короткие сроки. Эта позиция подтверждается и тем фактом, что основной объём ВВП в развитых странах создаётся малыми предприятиями.

В соответствии со ст. 4 Федерального закона от 24.07.2007 г. №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» к субъектам малого и среднего предпринимательства относятся потребительские кооперативы и коммерческие организации (за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий), а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, крестьянские (фермерские) хозяйства, соответствующие следующим условиям.

1. Для юридических лиц – суммарная доля участия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, иностранных юридических лиц, иностранных граждан, общественных и религиозных организаций (объединений), благотворительных и иных фондов в уставном (складочном) капитале (паевом фонде) указанных юридических лиц не должна превышать 25% (за исключением активов акционерных инвестиционных фондов и закрытых паевых инвестиционных фондов); доля участия, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимся субъектами малого и среднего предпринимательства, не должна превышать 25%.

2. Средняя численность работников за предшествующий календарный

год не должна превышать следующие предельные значения средней численности работников для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства:

1) от 101 до 250 человек включительно – для средних предприятий;

2) до 100 человек включительно – для малых предприятий; среди малых предприятий выделяются микропредприятия – до 15 человек.

В России, по статистическим данным, на январь 2009 г. было зарегистрировано более 1,1 млн малых предприятий, что составляет третью зарегистрированных коммерческих структур, а индивидуальных предпринимателей – 3–4 млн чел. Доля производства продукции, работ и услуг, приходящаяся на малые предприятия, составляет лишь около 8% суммарных объёмов производства страны.

В России на 10 тыс. жителей приходится лишь 62 зарегистрированных малых предприятия, тогда как в США на 10 тыс. человек населения приходится 214 предприятий с числом работников менее 20 человек. В Италии на 10 тыс. жителей приходится 693 предприятия с числом работников менее 20 человек, в Венгрии – 810.

По формам собственности 96,4% зарегистрированных малых предприятий представляют собой предприятия частной собственности и 3,6% – смешанной. Больше всего малых предприятий смешанной формы собственности в образовании (13,3%), финансово-кредитной сфере и пенсионном обеспечении (11,7%), науке (10,2%) и сфере связи (9,3%).

В общем числе зарегистрированных малых предприятий доминируют предприятия оптовой и розничной торговли (50%), затем следуют предприятия, занимающиеся операциями с недвижимостью (14,5%), малые предприятия обрабатывающего сектора (12,7%) и строительные организации (10,6%). Практически не развит малый бизнес в рыболовстве, добыче полезных ископаемых, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, соцобеспечении, образовании, здравоохранении и социальных услугах. В российской промышленности малые



620144, г. Екатеринбург,

ул. 8 Марта, 62;

тел. 8 (343) 251-96-41;

e-mail: mnausue@list.ru

предприятия представлены в основном в машиностроении и металлообработке (32,7% всех малых предприятий промышленного сектора), лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (16,1%), а также в пищевой промышленности (14,4%).

Несмотря на относительно слабые производственные показатели малого бизнеса России в масштабах всей страны он имеет большое значение для формирования устойчивости рынка труда. В России 15% всех работников занято на малых предприятиях. Средняя численность работников на одно малое предприятие в России составляет 9 человек, причём больше всего их в строительстве (15) и промышленности (14), а меньше всего – в финансово-кредитной, страховой сфере и пенсионном обеспечении населения (4), сельском хозяйстве (3).

При довольно высоких темпах роста инвестиций в основной капитал малых предприятий их доля в суммарном объёме инвестиций в российскую экономику остаётся низкой (3–5%). Большинство инвестиций, которые поступают в основной капитал малых предприятий, направляются в обрабатывающий сектор (23,6% всей суммы), оптовую и розничную торговлю (21,3%), операции с недвижимостью (20,9%), а также в строительство (19,6%).

С точки зрения обеспечения продовольственной безопасности особое место занимают малые предприятия, занятые производством и переработкой сельскохозяйственной продукции: крестьянские (фермерские) хозяйства (более 200 тыс.), личные (подсобные) хозяйства. В аграрном секторе национальной экономики формирование продовольственной системы, соответствующей современным социально-экономическим требованиям, следует связывать с преобразованиями экономического механизма на макро- и микроуровне.

Развитие рыночных отношений в

**Accounting, management,
small organizations.**

аграрной сфере сопровождается множественностью рисков для субъектов малого предпринимательства. В этих условиях в основу должны быть положены радикальные преобразования содержания и характера отношений собственности, значительное разнообразие используемых форм внутренних экономических отношений, существенное расширение самостоятельности в принятии и реализации управленческих решений. Это обуславливает необходимость создания информационной системы, предоставляющей руководству достоверную и оперативную информацию о многомерных объектах управления. Самостоятельность хозяйствующих субъектов одновременно предполагает ответственность за принимаемые управленческие решения, а влияние внешних и внутренних факторов на результаты хозяйственной деятельности существенно повышает роль и значимость учётно-экономической информации в принятии управленческих решений. Для повышения эффективности экономической деятельности малого предприятия необходимо применение более совершенных учётных принципов и инструментов при разработке и принятии управленческих решений на различных уровнях. Эта система одновременно требует разработки современных методов контроля и координации последствий применяемых решений, что, в свою очередь, выдвигает дополнительные требования к качеству учётно-информационного обеспечения. Существенность, полезность, релевантность, вариантность и закрытость информации должны служить рациональному использованию ресурсного потенциала, эффективному управлению имуществом и обязательствами организации, обеспечить её развитие и долговременное функционирование на рынке.

В сельском хозяйстве пока не существует специально организованной и законодательно закреплённой информационной системы управления, которая адекватно отражала бы различные аспекты и тенденции, позволяла бы предвидеть результаты деятельности, а в итоге – оптимизировать работу малых предприятий. Значимость данной проблемы усугубляется тем, что традиционная система бухгалтерского учёта, несмотря на объёмность общедоступной информации,

содержащейся в отчёtnости, в силу действующего порядка её нормативного регулирования и ограниченности свободы выбора носит общий, унифицированный характер и не в состоянии удовлетворить потребности современного менеджмента. Глобализация экономики вынуждает участников экономических процессов отдавать предпочтение актуальной управленческой информации даже в ущерб её точности. Развитие рыночных отношений и интеграция экономики России в мирохозяйственные связи обусловили необходимость реформирования отечественной системы бухгалтерского учёта в соответствии с международной практикой. Принципы, заложенные в концепции международных стандартов финансовой отчёtnости, более близки к модели организации управленческого учёта, чем финансового. В связи с этим положения МСФО 41 «Сельское хозяйство» без изменения правила ведения финансового учёта могут быть успешно реализованы только в рамках управленческого учёта. В современных условиях поиск путей эффективного использования и управления ресурсами, контроля качества и объёма выпуска продукции, определение и сопоставление финансовых результатов с затратами по видам производимой продукции и подразделениям, оценка экономической эффективности внутренних формирований и хозяйственной деятельности в целом возможны лишь в системе управленческого учёта.

Поэтому основной задачей малых форм хозяйствования в сельском хозяйстве является разработка и внедрение наиболее оптимальной и эффективной системы управленческого учёта и отчёtnости, позволяющей получать необходимые сведения для анализа, прогнозирования и контроля хозяйственной деятельности. На первом этапе необходимо классифицировать доходы и расходы (издержки). На втором этапе – собрать данные о доходах и расходах (по местам возникновения) на базе первичных документов. На третьем этапе – распределить издержки по направлениям деятельности и видам продукции. При этом необходимо учитывать периодичность возникновения издержек. Кроме этого, следует выбрать один из наиболее приемлемых методов калькулирования се-

бестоимости: функциональный метод, позаказный метод, попроцессный метод, метод полного учёта затрат, директ-костинг, стандарт-костинг, нормативный метод. На четвёртом этапе следует определиться с механизмом контроля доходов и расходов, контролируемыми параметрами и организационными процедурами (методами) планирования и контроля (традиционный – по центрам доходов и расходов; процессно-ориентированный: ABC (Activity Based Costing) – расчёт издержек по процессам, AVM (Activity Based Management) – процессно-ориентированное управление (в т.ч. издержками), ABB (Activity Based Budgeting) – процессно-ориентированное бюджетирование). На пятом этапе необходимо провести оценку результатов по двум направлениям: финансовому и операционному. Финансовый блок предполагает расчёт таких показателей, как экономическая добавленная стоимость, суммарный денежный поток, рентабельность собственного капитала. Операционный блок базируется на расчёте прибыли по отдельным видам продукции, точки безубыточности, запаса прочности, оборачиваемости товарных запасов, дебиторской и кредиторской задолженности. К числу современных технологий управления издержками относятся: Target Costing – формирование себестоимости новой для предприятия продукции исходя из планируемой рыночной цены и ожидаемой прибыльности продаж; Kaizen Costing – постепенное и непрерывное снижение себестоимости как результат специальной программы предприятия; Benchmarking – система оценки деятельности предприятия при помощи сравнения с каким-либо подходящим аналогом; управление по центрам ответственности – Management Control Systems (система управления менеджментом), когда каждому подразделению делегируются некоторые полномочия по принятию решений в отношении состояния своих издержек и результатов деятельности; стратегическое управление издержками (Strategic Cost Management) – система управления издержками, в рамках которой минимизируются издержки по всей бизнес-структуре. На шестом этапе следует составить бюджет доходов, расходов и прибылей, а также план притоков и оттоков денежных средств.

Литература

1. Волкова О. Н. Управленческий учёт : учебник. М. : Проспект, 2005. 472 с.
2. Каверина О. Д. Управленческий учёт: системы, методы, процедуры. М. : Финансы и статистика, 2003. 352 с.
3. Палий В. Ф. Организация управленческого учёта. М. : Бератор-Пресс, 2003. 224 с.
4. Garrison Ray H. Managerial Accounting: concepts of planning, control, decision making. Sixth Edition. IRWIN, 1997.
5. Peter A. Accounting and finance for non-specialists // Pearson education Limited, Third edition, 2001. 533 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТРАХОВАНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

К.А. ЖИЧКИН,

кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК»,

Т.В. ШУМИЛИНА,

аспирант кафедры «Экономическая теория и экономика

АПК», Самарская ГСХА

Ключевые слова: сельскохозяйственные риски, страхование, страхование урожая, премия, покрытие, страхование животных, государственная поддержка.

Экономическая стабильность всего сельскохозяйственного производства подвергнута влиянию кризисных явлений различного характера и стихийных бедствий. Это делает необходимым применение разнообразных методов по снижению уровня зависимости аграрной сферы от них. Самым существенным способом воздействия на сельскохозяйственные риски является страхование, которое во многих странах служит важным финансовым инструментом обеспечения непрерывности воспроизводственных процессов в агропромышленном секторе.

В настоящее время в мире существует большое разнообразие схем сельскохозяйственного страхования, основанных на различных подходах. Они отличаются друг от друга уровнем покрытия рисков, отраслевой спецификой и степенью участия государства в системах страхования. К самым распространённым относятся: страхование урожая сельскохозяйственных культур, животных, дохода и др.

Страхование погодных рисков (страхование урожая) доступно в большинстве стран. Наиболее развитые системы страхования представлены в США, Канаде и странах Евросоюза.

Так, в США существует программа (MPCI), которая обеспечивает защиту от большинства неблагоприятных климатических условий. По одной из форм данной программы (CAT) фермеры получают минимальное страховое покрытие. Программа покрывает 50% среднего урожая фермера по цене, составляющей 55% ожидаемой рыночной стоимости этого урожая. Премия за это покрытие полностью уплачивается государством. Товаропроизводители платят лишь административные расходы по каждой культуре, но в размере, не превышающем определённую сумму [1]. При увеличении покрытия растёт и величина страховой премии.

В Канаде также существует программа страхования урожая, при которой федеральное правительство и провинции субсидируют по 25% страховых премий и 50% административных затрат страховщиков.

Практика защиты производителей сельскохозяйственной продукции от риска снижения доходов широко развита в США. Так, например, там существует программа CRC, которая позволяет товаропроизводителям защищать свои доходы от возможного снижения ниже заранее определённого уровня. В данной программе государство принимает активное финансовое участие, субсидируя более 50% страховых взносов фермеров [2]. Кроме того, в США существует программа LRP (защита животных от риска), которая обеспечивает защиту от снижения цен на сельскохозяйственные животных.

В некоторых странах существуют счета стабилизации. Это индивидуальные счета, формируемые на паритетной основе государством и фермером. Сельскохозяйственные товаропроизводители ежегодно помещают туда сумму денег, которую они могут получить обратно в неблагоприятные годы.

В Канаде в 1991 г. была введена программа NISA (личный стабилизационный фонд доходов). Она реализуется для достижения долгосрочной стабильности доходов производителя на индивидуальной основе. Фермерам даётся возможность ежегодно вносить денежные суммы на их счёт в NISA, в наполнении которого в равных долях участвует государство. Денежные средства, накопленные на данном счёте, производитель может использовать в те годы, когда его доход не превышает установленного уровня.

В Европе наиболее развита испанская система страхования, которая покрывает большинство рисков в производстве сельскохозяйственных культур. Она построена на согласованных действиях правительства, сельхозтоваропроизводителей и страховых компаний. Данная страховая система обеспечивает сельскохозяйственному производству возмещение убытков, нанесённых неблагоприятными погодными условиями, несчастными случаями, заболеваниями животных, которых страхуют на случай гибели и вынужденного забоя.

Национальные правительства и ев-



446442, Самарская обл., п. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2; тел.: 8 (84663) 4-61-30, 8-9277147842; e-mail: tanyashum86@mail.ru

ропейские учреждения покрывают большую часть прямых потерь в отрасли животноводства. В Европе (например, в Германии, Италии, Швеции и др.) существует несколько страховых схем, покрывающих убытки вследствие заболеваний животных. Общие схемы страхования скота обеспечивают возмещение убытков в результате падежа и вынужденного забоя животных.

Так, в Дании существует схема компенсации убытков в результате убоя животных из-за вспышки заболеваемости. В Латвии государство гарантирует компенсации в эпизоотических случаях. Также есть компенсация убытков, вызванных неблагоприятными погодными условиями и болезнями животных. Субсидии предоставляются в количестве 50%, но ограничены за единицу (гаектар, животное).

В Литве существует фонд помощи вследствие потери зданий, сельскохозяйственной техники, скота и птицы в результате стихийных бедствий, неблагоприятных погодных условий и заболеваний животных. Компенсация до 60% потерь выдаётся тем, кто застраховал свои активы, и до 20% – тем, кто не участвовал в системе страхования [4].

В последнее время за рубежом всё большее распространение получает применение различных видов индексного страхования урожая, которое основано на наблюдении за состоянием какого-либо относительно независимого от объекта страхования физического параметра, величина которого служит индикатором наступления страхового случая [3]. Характерной особенностью индексного страхования является применение специально разработанного показателя, соотносящегося с риском, в отношении которого осуществляется страхование. Такими показателями могут быть средняя урожайность и определённый набор погодных факторов (показателей). Индекс-

Agricultural risks, insurance, crop insurance, premium, coverage, insurance of animals, state support.

ные схемы позволяют решить проблему недостоверности информации на страховом рынке и морального риска.

В свою очередь, система сельскохозяйственного страхования в настоящее время в Российской Федерации только получает широкое распространение. В стране объектами страхования являются урожай сельскохозяйственных культур, сельскохозяйственные животные, многолетние насаждения и имущество сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В качестве приоритета российское государство для предоставления помощи из федерального бюджета в случае риска выбрало урожай сельхозкультуры. Это, скорее всего, связано с тем, что отрасль растениеводства в наибольшей степени подвержена производственным рискам, поскольку успешность возделывания сельскохозяйственных культур находится в прямой зависимости от природных факторов (табл.).

На примере Самарской области вид-

но, что доля отрасли животноводства в общей сумме потерь колеблется от 20,4 до 34,7%, что значительно ниже соответствующего показателя отрасли растениеводства (от 65,3 до 79,6%).

Страхование в РФ охвачена большая часть сельскохозяйственных культур, в т.ч. многолетние насаждения. Из федерального бюджета компенсируется 50% страховой премии, а также определенная часть (до 10%) – из бюджета субъекта РФ. Порядок предоставления субсидий на эти цели утверждается ежегодно приказами Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Остальные 40-50% (в зависимости от уровня субсидий, выделяемых из областного бюджета) выплачиваются за счет собственных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Основным недостатком российской системы страхования (в отличие от развитых стран) является небольшое число программ, поддерживаемых государством, а именно: субсидии правитель-

ством выделяются лишь при страховании урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений. Кроме того, отсутствует применение различных уровней покрытия, то есть все хозяйства на одинаковых условиях осуществляют страхование.

Заключение

Для увеличения обеспечения сельского хозяйства страховой защитой помимо совершенствования традиционных видов страхования, осуществляемых в Российской Федерации, необходимо активно внедрять различные виды страхования, используемые в развитых странах мира. Это расширило бы существующую систему и позволило производителям самостоятельно выбирать программы страхования, наиболее им подходящие в зависимости от условий, в которых они работают.

Благодаря участию государства в разработке и внедрении различных программ по страхованию, основываясь на мировом опыте, возможно осуществление эффективного регулирования и сглаживания вероятных рисков от воздействия неблагоприятных климатических и экономических факторов на объемы сельхозтоваропроизводителей.

Таким образом, адаптация инновационных инструментов мирового уровня в области системы страхования в агропромышленном секторе должна привести к повышению стабильности российского сельскохозяйственного производства.

Таблица
Потери основных видов продукции в Самарской области, млн руб.

Показатели	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Валовая продукция сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах)	22708,8	23092,6	28112,7	34376,0	43609,6
Потери в растениеводстве	618,98	891,94	802,81	908,21	444,42
Доля в общей сумме потерь, %	65,3	75,0	79,6	78,5	68,4
Потери в животноводстве	328,39	297,97	205,54	248,21	205,83
Доля в общей сумме потерь, %	34,7	25,0	20,4	21,5	31,6
Всего потерь	927,37	1189,91	1008,35	1156,42	650,25
Доля потерь в валовой продукции сельского хозяйства, %	4,2	5,2	3,6	3,4	1,5

Литература

1. Жичкин К.А. Страхование в сельском хозяйстве : учеб. пособие. Самара, 2007. 232 с.
2. Камалян А., Парамин Ю., Оробинский А. Страхование сельскохозяйственных культур: опыт США // АПК: экономика, управление. 2009. № 1. С. 57-63.
3. Санникова М., Бокушева Р. Разработка и сравнительный анализ индексных схем страхования урожая // АПК: экономика, управление. 2007. № 9. С. 52-55.
4. Agricultural Insurance schemes. Administrative Arrangement N ° AGRI-2005-0321 ... Between dg Agriculture (DG AGRI) and dg Joint Research Centre (the JRC). Final Report. November, 01, 2006.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

С.А. БЕЛЫХ,

аспирант кафедры организации производства и предпринимательства в АПК, Пермская ГСХА имени академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: научное прогнозирование, сценарии развития, риски, факторы влияния, условия.

В современных условиях каждый человек должен иметь четкое и аргументированное представление о возможном состоянии экономики страны и своего региона в будущем. От этого зависит его поведение на рынке труда и в целом как экономического субъекта. Методология прогнозирова-

ния необходима не только ученым, но и предпринимателям, работникам всех уровней управления предприятия и даже любому человеку, который стремится предвидеть свои расходы. Следовательно, овладение методикой прогнозирования является актуальной проблемой.



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел. 8-9028080806;
e-mail: belyh_sa@list.ru

Цель и методика исследований

Прогнозирование – один из наиболее эффективных инструментов менеджмента, активно используемый для

**Scientific prognostication,
scenario of development, risks,
influencing factors, conditions.**

определения наиболее вероятного хода развития событий и оценки возможных последствий принимаемых решений на всех уровнях управления: страны, регионов, отраслей, предприятий и организаций.

Под прогнозом понимается система научно обоснованных представлений о возможных состояниях объекта в будущем и альтернативных путях его развития [2].

Можно также предложить альтернативное определение прогноза: прогноз – это комплекс обоснованных предположений относительно будущих параметров экономической системы. Чаще всего прогноз выражается в качественных и количественных оценках. Прогноз отражает предвидение на уровне конкретно-прикладной теории, но в то же время он неоднозначен и носит вероятностный характер [1].

Процесс прогнозирования заключается в обработке определённым методом и с использованием определённого инструментария имеющейся информации о состоянии изучаемого объекта. В комплекс прогнозирования входит наблюдение выявленных ранее закономерностей, конкретных условий функционирования объекта в данный момент и в конечном итоге выявление системы знаний о состоянии и поведении объекта в будущем.

Экономическим прогнозированием в настоящее время занимаются государственные подразделения различного уровня, специализированные коммерческие фирмы, частные промышленные, банковские, страховые и торговые корпорации. Ведь прогнозирование строго связано не только с рынком, но и с глобальными, региональными, семейными, индивидуальными и другими интересами. В нашей стране совсем недавно произошла смена интересов (ведь процесс приватизации затрагивает лишь три предыдущих десятилетия), поэтому прогнозирование, с одной стороны, крайне необходимо, с другой стороны – затруднено в большей степени с точки зрения информационного обеспечения.

Информационное обеспечение прогнозирования включает в себя три основные составляющие:

- 1) законодательную и нормативную информацию;
- 2) информацию о научно обоснованных региональных системах ведения хозяйства;
- 3) информацию о внешней экономической среде.

Проблемы прогнозно-аналитических исследований во многом формируются в связи с полным или частичным отсутствием:

- достоверных количественных характеристик показателей;
- системности предоставляемой информации (необходимо отметить невозможность взаимной увязки показателей, получаемых из различных

информационных источников);

- достаточности и комплексности предоставляемой информации (в первую очередь подразумеваются достаточно полные характеристики основных сфер экономики, а также негативных и позитивных процессов, происходящих в стране в целом, её регионах и отраслях);
- сопоставимости, то есть непротиворечивости количественных характеристик различных показателей между собой.

В деятельности любого предприятия имеется несколько путей развития, для оценки которых необходимо разрабатывать оптимистические сценарии. Разрабатываемые сценарии помогают определить логику действий в условиях рынка и разработать механизм формирования и функционирования в условиях рисков и угроз.

В условиях рыночной экономики значение прогнозирования развития предприятий значительно возрастает. Это обусловлено:

- усложнением межотраслевых и региональных связей, возникающих в процессе деятельности предприятий (работа с поставщиками материалов и оборудования, переработчиками);
- необходимостью поддержания оптимальных пропорций производства продукции смежными отраслями, а также учёта уровня спроса на продукцию предприятия;
- несовершенством рыночных механизмов регулирования;
- необходимостью информационного обеспечения федеральных органов власти, осуществляющих государственное регулирование и поддержку предприятий;
- внешнеэкономической деятельностью (в т.ч. перспективами вступления в ВТО, что неизбежно, поскольку она не может развиваться обособленно от цивилизованного мира, вне рамок мировой экономической системы, игнорировать происходящие в мировой торговле процессы).

В соответствии с вышеобозначенными условиями хозяйствования необходимо сказать о том, что любое предприятие в своей деятельности

wealth – благосостояние фирмы

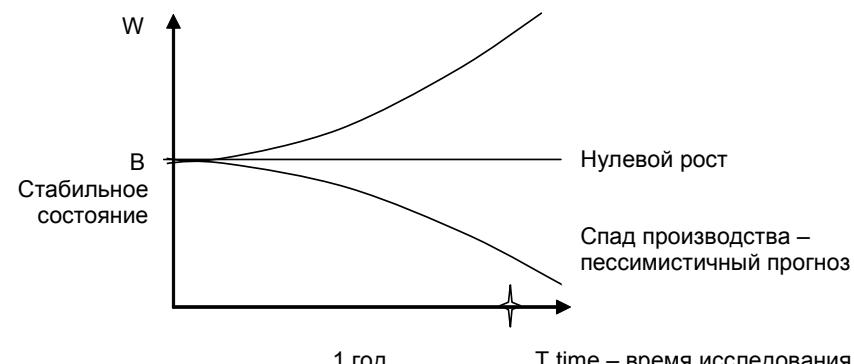


Рис. 1. Система возможных сценариев развития предприятия

сталкивается с рисками разного рода, а именно: производственными, финансовыми, технологическими, кадровыми, предпринимательскими и др. [3].

В связи с невозможностью определения влияния того или иного фактора и оценки всех рисков на деятельность предприятия должна быть разработана система возможных сценариев развития. На наш взгляд, она может выглядеть следующим образом (рис. 1).

Если основные факторы влияния не подвергаются внешнему воздействию, то компания может продолжать работать на заданном уровне. Но предполагается, что поддержка государства, снижение налогового бремени, закупочных цен или улучшение технологии может увеличить прибыль компании, уровень её капитализации. В то же время если на ситуацию начинают активно влиять противодействующие факторы, то осуществляются иные сценарии, например, пессимистичный прогноз.

Предлагаемая методика разработки сценариев предполагает рассмотрение положения предприятия в различные моменты времени (ось абсцисс – Т). При этом предполагается, что точка, соответствующая состоянию предприятия $B = W(t)$ в пространстве влияющих параметров является вершиной своеобразной «воронки», расширяющейся при удалении от исходного момента времени t . В любой момент времени ожидается, что прогнозируемые показатели развития предприятия будут расположены внутри «воронки».

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что возможно построение такого сценария развития предприятия, ориентированного в первую очередь на сохранение стабильности его положения, что особенно актуально в сложившейся экономической ситуации – в условиях экономического кризиса.

Необходимо отметить, что условия сценария сознательно задаются по максимально возможным изменениям внешних воздействующих факторов. Тем самым предоставляется возмож-

ность смоделировать состояние предприятия в условиях экстремальных изменений внешних факторов влияния. Таким же образом можно описать влияние факторов, которые может контролировать сама фирма.

По нашему мнению, основным преимуществом данной методики является лучшее понимание сложившейся ситуации, основных закономерностей и особенностей развития с учётом из-

менения внешних (неуправляемых) и внутренних (непредсказуемых) факторов, влияющих на предприятие в современных условиях.

Таким образом, основные этапы и методы разработки сценариев прогнозирования деятельности предприятия могут иметь следующий вид (рис. 2).

Разработанную методику построения прогнозных сценариев развития, по нашему мнению, целесообразно ис-

пользовать для сельскохозяйственных предприятий в условиях экономического кризиса, что позволит предприятиям учитывать различные тенденции и закономерности в процессе разработки стратегий и построения планов развития в настоящих условиях.

Главной задачей локального прогнозирования (то есть прогнозирования в рамках одного хозяйствующего субъекта либо их объединений) является разработка системы мер по выявлению, анализу и локализации рисков и угроз, которые могут зависеть от самого предприятия (внутренние) или быть внешними по отношению к нему.

Необходимо отметить, что процесс планирования (как в рамках целой отрасли, так и отдельного предприятия) представляет собой замкнутый цикл. То есть от разработки стратегии и определения оперативных целей переходим к реализации и контролю выполнения. Но существует и обратная связь (от учёта результатов выполнения – к корректировке планов). Именно это позволяет прогнозировать перспективные производственные показатели развития и на основе динамики при необходимости корректировать отдельные элементы стратегии с учётом изменившихся внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на эффективность производства как в отрасли в целом, так и по её отдельным направлениям.

Данная взаимосвязь может быть схематично отражена следующим образом (рис. 3).

К сожалению, в настоящее время в современной экономической науке России мы чаще всего встречаемся с ретроспективным прогнозом, то есть, исходя из полученных результатов, строится прогноз (чаще всего коэффициентным методом или методами математического моделирования).

Выходы

Агропромышленное производство представляет собой крайне сложную модель с очень большим количеством внутренних и внешних факторов. Очевидно, что мы не можем прогнозировать объём производства, используя только саму тенденцию производства во времени. Необходимо учитывать систему факторов влияния, таких как:

- условия рискованного земледелия;
- недостаточность и низкая квалификация трудовых ресурсов;
- низкий уровень и качество жизни селян;
- низкая материально-техническая база сельскохозяйственных производителей;
- отсутствие должной поддержки государства;
- высокий уровень криминализации общества.

Данные факторы по своей суности определяют тенденции развития сельскохозяйственного производ-

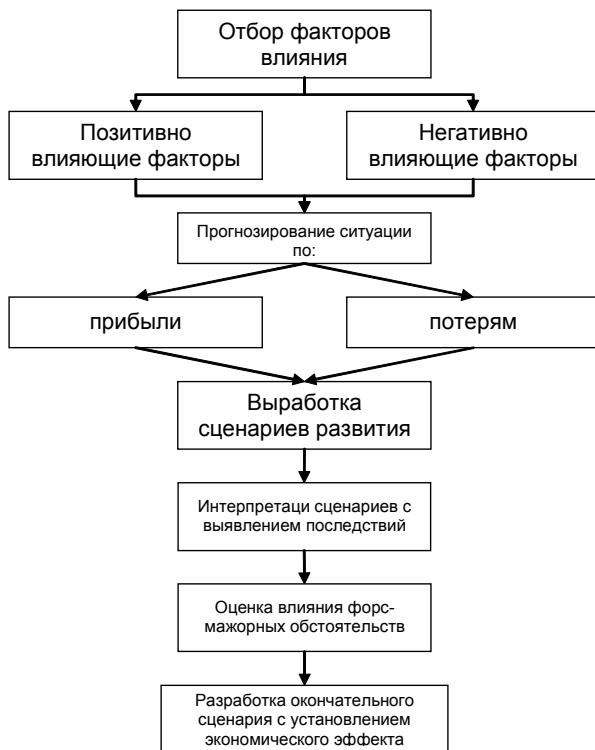


Рис. 2. Основные этапы разработки прогнозных сценариев

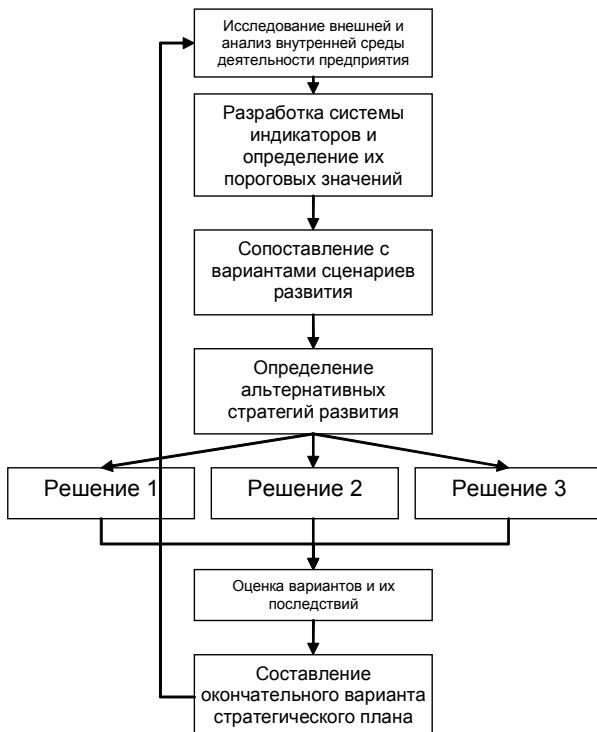


Рис. 3. Процесс разработки стратегии развития предприятия

ства. И именно эти тенденции позволяют спрогнозировать объём производства в соответствии со значениями каждого из факторов. Но процесс прогнозирования в этих условиях является достаточно трудоёмким в свя-

зи со всеми сложностями, которые были перечислены выше. Но несмотря на это определение перспективных направлений развития предприятий невозможно без прогнозирования, так как данный механизм создаёт

благоприятные условия для определения реальной системы управления сельскохозяйственными предприятиями в условиях экономического кризиса и, как следствие этого, уменьшения текущих затрат.

Литература

1. Миронов В. А. Жизнь на дне. URL: <http://hse.ru/news/1163619/9261733.html/>
2. Парсаданов Г. А., Егоров В. В. Прогнозирование национальной экономики. М. : Высшая школа, 2002. 304 с.
3. Фомичев А. Н. Риск-менеджмент. М. : Дашков и К, 2008. 376 с.

СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМАНД В ОХОТНИЧЬИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Н.И. ПТУХА,

кандидат психологических наук, доцент кафедры «Корпоративное управление и электронный бизнес», Российский государственный университет туризма и сервиса

Ключевые слова: профессионализм руководителя, личностные качества, личностный потенциал, повышение квалификации.

Уровень профессионализма управляемых команд определяется эффективностью их деятельности, которая характеризуется скоростью и качеством достижения стоящей перед командой цели.

Профессиональное становление управляемых команд напрямую зависит от процесса профессионального становления каждого члена управляемой команды. Профессионализм каждого субъекта управляемой команды тем выше, чем шире и разнообразнее диапазон его видов функциональной управляемой деятельности и компетенции. Становление руководителя-профессионала происходит на трёх уровнях:

- 1) в организации, коллективе;
- 2) во внешней социальной среде;
- 3) внутриличностном.

В организации, коллективе степень профессионализма руководителя определяется уровнем доверия подчинённых, умением достигать поставленных целей с минимальными затратами ресурсов, в бесконфликтной организации реализации управляемых решений, в способности влиять на подчинённых личным авторитетом и высоким уровнем профессиональных знаний.

В социальной среде становление профессионализма руководителя обусловлено характером внешних связей и взаимодействий, социальным признанием его личных достижений представителями других коллективов.

Внутриличностный уровень профессионализма руководителя характеризуется высоким уровнем личностного потенциала, который проявляется в процессе профессиональной деятельности и профессиональной коммуникации.

Структурно-организационные мероп-

риятия целесообразно планировать в двух направлениях:

- 1) совершенствование личностного потенциала руководителя;
- 2) совершенствование деятельности управляемой команды.

Рассматривая управляемую команду как единую совокупность нескольких руководителей, необходимо в первую очередь обратить внимание на личностный потенциал руководителя как субъекта управляемой команды.

Эффективность процесса становления руководителя охотничьего хозяйства во многом обуславливается наличием определённого личностного потенциала кандидата на выдвижение на руководящую должность.

Система мероприятий (рис.), направленных на совершенствование эффективности управляемой деятельности руководителя охотничьего хозяйства, включает в себя:

- повышение квалификации;
- обмен опытом;
- саморазвитие;
- самоконтроль.

Понятие «квалификация» имеет несколько обозначений.

Квалификация – степень профессиональной подготовленности к выполнению какого-либо вида деятельности. Существуют понятия «квалификация профессии» и «квалификация работника». Квалификация профессии – это характеристика данного вида работы, которая устанавливается по степени её сложности, точности и ответственности. Как правило, определяется разрядом в соответствии с тарифно-квалификационным справочником. Квалификация профессии имеет большое значение для установления тарифных ставок персоналу. Квалификация работника – это сте-



141221, Московская обл.,
Пушкинский р-н, пос. Черкизово,
ул. Главная, 99;
тел. 8-9263880937;
e-mail: nik706@mail.ru

пень и вид профессиональной обученности, подразумевающей наличие определённого уровня теоретической подготовки, знаний, умений, навыков и определённого опыта, необходимых для выполнения конкретного вида работы. Устанавливается в виде разряда, категории, звания и т.д.

Согласно поставленной нами задаче – создание системы совершенствования эффективности управляемой деятельности руководителя охотничьего хозяйства – понятие «квалификация» рассматривается как «квалификация работника».

Повышение уровня профессиональной квалификации направлено на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков, рост профессионального мастерства.

Повышение квалификации, как и приобретение знаний, навыков и умений, является также результатом самой профессиональной деятельности. Специально организованное обучение позволяет достичь определённого уровня знаний, умений и навыков за более короткий срок, нежели посредством накопления личного профессионального опыта в процессе профессиональной деятельности.

Основными задачами повышения квалификации являются модернизация и совершенствование сложившейся профессиональной деятельности: включение нового действия в состав сформированной деятельности, нового модуля профессии или новых профессио-

**Professional leadership,
personal qualities, personal
capabilities, skills.**

нальных задач в структуру профессиональной деятельности, заключающихся в замене одного действия или приёма другими, изменение мотивационных установок или приданье им нового качества согласно требованиям современного состояния профессии, отрасли или экономической ситуации.

Процесс повышения квалификации может происходить как вне организации, так и на рабочем месте.

Повышение квалификации вне организации, как правило, включает в себя обучение на профильных специализированных курсах, участие в тематических семинарах, профессиональных тренингах.

Особенность повышения квалификации на специализированных профессиональных курсах состоит в том, что слушатели, уже обладая определёнными знаниями и практическими навыками выполнения работ, могут критически относиться к учебному материалу, стремясь получить именно то, что необходимо для производственной деятельности.

Повышение квалификации руководителей на специализированных курсах целесообразно проводить в рамках краткосрочных курсов по восходящим ступеням. Обучение ставит целью дать комплекс органически связанных теоретических и практических знаний, призванных помочь руководителю не только ознакомиться с передовыми технологиями управленческой и профессиональной сферы, но и закрепить их на практике в перерывах между конкретным курсом, а также в случае необходимости вновь вернуться к нужной теме. Количество ступеней обучения в разных отраслях экономики различно и устанавливается в зависимости от сложности специальности. Обучение осуществляется по

единим по каждой ступени профессии учебным планам и программам и предусматривает наличие единой учебно-программной документации. Повышение квалификации должно быть тесно связано с профессионально-функциональной деятельностью руководителя.

Быстрое обновление содержания управленческого труда вызывает у руководителя необходимость соответствующей личной адаптации к данному процессу. Наиболее эффективный метод усовершенствования личностного профессионального потенциала руководителя – включение в профессиональные тренинги, проводимые опытными в конкретной сфере деятельности инструкторами и специалистами.

Профессиональный тренинг – система воздействий и упражнений, направленных на развитие, формирование, коррекцию (при необходимости) профессиональных качеств: например, тренинги принятия управленческих решений в определённых условиях, тренинги формирования отношений в коллективе и т.д.

Участие в тематических семинарах позволяет руководителю расширить собственное информационное поле в рамках своей профессиональной специализации.

Процесс повышения квалификации без отрыва от профессиональной деятельности проводится в пределах организации. Эффективность данного вида повышения квалификации заключается в том, что данный процесс проходит в реальных условиях деятельности руководителя и практически не требует периода адаптации полученных знаний и умений к реальной действительности, что позволяет сэкономить время для решения важных профессиональных задач. В рамках повышения квалификации на рабочем месте в организа-

ции приглашаются различного рода высококвалифицированные специалисты по управленческому консультированию. Им ставится конкретная задача. После анализа ими ситуации, имеющей привязку к определённой специфике деятельности конкретного хозяйства, они обучают руководителя необходимым для решения поставленных задач техникам и приёмам.

Повышать уровень профессионального мастерства можно также посредством самостоятельного освоения смежных специальностей. Изучение методов, приёмов, технологий и особенностей смежной профессии и привнесение их в свою профессиональную деятельность обогащает профессию и создаёт предпосылки для дальнейшего развития профессиональной деятельности.

Профессиональный опыт – это совокупность знаний, умений и навыков, являющаяся результатом профессиональной деятельности и способности применения их в практической профессиональной деятельности.

Опыт как фактор успешности профессиональной или управленческой деятельности руководителя связан с возрастом и степенью вовлечённости в профессиональную деятельность. Время нахождения руководителя на различных управленческих должностях позволяет ему выработать оптимальную личностную позицию в аспекте реализации управленческого потенциала, а время нахождения в конкретной профессиональной сфере – увеличить объём узко-направленных профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для конкретной профессии. При этом следует учитывать, что профессиональным и управленческим опытом руководитель начинает обладать только тогда, когда он анализирует результаты своей

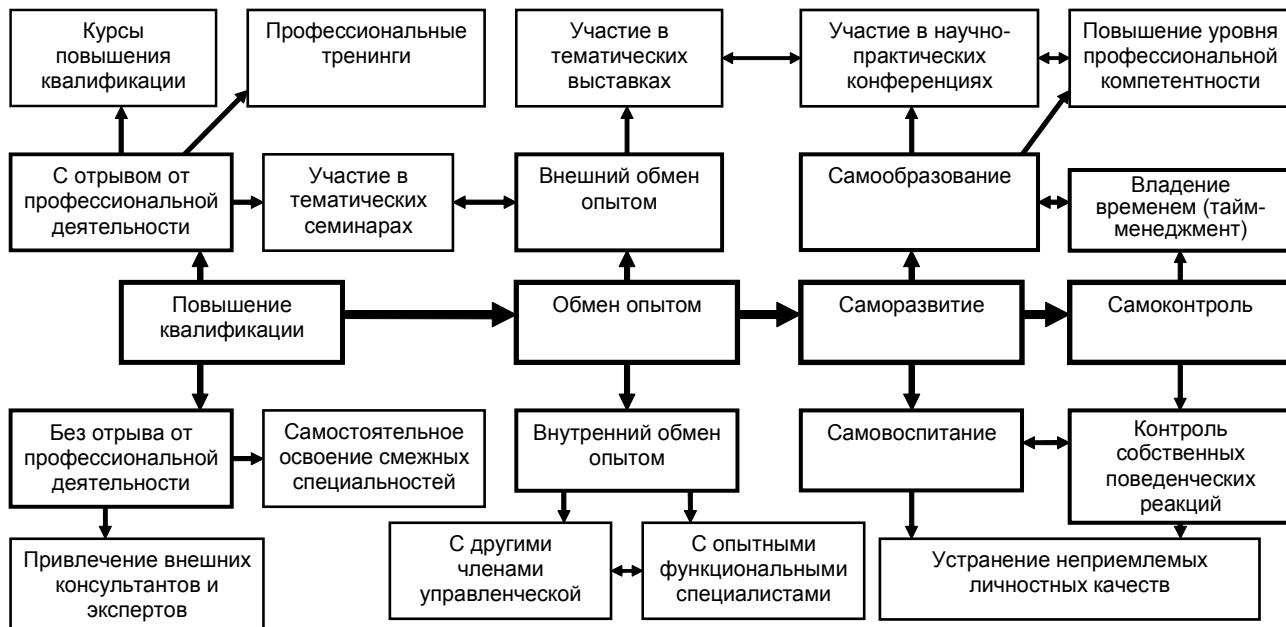


Рис. Мероприятия, направленные на совершенствование эффективности управленческой деятельности руководителя охотничьего хозяйства

деятельности и делает правильные выводы. Опытом становятся только те жизненные и профессиональные содержания, которые осмыслены, проработаны человеком и стали частью его внутреннего мира как специалиста в конкретной профессии.

Процесс обмена профессиональным опытом – это взаимовлияние одного специалиста на другого с последующим обогащением знаний обоих.

В системе мероприятий, направленных на совершенствование эффективности управленческой деятельности руководителя охотничего хозяйства, обмен профессиональным опытом занимает особое место в силу специфики профессиональной деятельности. Интенсификация и постоянная модернизация развития отрасли требует огромных затрат усилий и времени на поиск оптимальных форм и методов оптимизации управленческой и профессиональной деятельности в сфере оказания охотничьих услуг. Определить наиболее эффективный метод или технологию ведения хозяйства или оказания услуги, внедрить инновационные технологии, апробировать их и при этом избежать ошибок в рамках одного хозяйства довольно проблематично. Поэтому процесс обмена опытом и призван решать такого рода задачи, совершенствуя отрасль в целом и каждое хозяйство в частности.

Обмен профессиональным опытом в процессе совершенствования руководителя протекает в двух плоскостях: внешний обмен опытом и внутренний обмен опытом.

Внешний обмен опытом осуществляется вне пределов организации и обогащает организацию нововведениями, успешно функционирующими в других аналогичных хозяйствах. Наиболее продуктивные деловые контакты в рамках профессиональной специализации с целью получения сведений о нововведениях устанавливаются при участии руководителя в тематических специализированных выставках, семинарах, «круглых столах» и т.д., где собираются представители аналогичных охотничьих хозяйств с целью продемонстрировать свои успехи и узнать о новых и передовых достижениях в сфере их деятельности.

Внутренний обмен опытом позволяет руководителю самосовершенствоваться в технологии управленческой и профессиональной деятельности в рамках собственной организации. Особен- но важен внутренний обмен опытом в период становления руководителя в должности или смены профессиональной специализации.

Внутренний обмен опытом происходит в рамках профессиональной коммуникации между ним и опытными функциональными специалистами или другими членами управленческой команды.

В рамках взаимодействия руково-

дитель – функциональные специалисты руководитель познаёт тонкости профессионального мастерства во взаимосвязи со спецификой деятельности хозяйства, в котором он работает.

Взаимодействие руководитель – другие члены управленческой команды, где профессиональная коммуникация протекает в условиях равноправного иерархического должностного положения, руководитель получает знания о специфике и особенностях управленческого труда в сфере его непосредственной управленческой компетенции.

Саморазвитие – сознательная деятельность, которая направлена на возможно более полную реализацию себя как личности.

Саморазвитие руководителя – это процесс осознанного целенаправленного развития себя как руководителя, который включает самостоятельное совершенствование своих знаний, умений, личностных и функциональных качеств, компетенций в целом, обеспечивающих эффективность профессиональной деятельности. Данный процесс представляет собой единство следующих составляющих:

- личностного развития (личностного роста);
- интеллектуального развития;
- профессионального (квалификационного) развития;
- поддержания физического состояния (оздоровления).

Эффективность саморазвития напрямую зависит от:

- внутренней мотивации на профессиональные задачи, достижение высоких результатов в их решении и мотивации на себя;
- способности к саморазвитию;
- понимания содержания и методических основ саморазвития.

Процесс саморазвития руководителя зависит и от ряда внешних факторов:

- организационных и социально-психологических условий профессиональной деятельности, в более широком контексте – от корпоративной культуры предприятия;
- доступности для него современных информационных систем, а также подготовленности к работе с ними;
- методического обеспечения условий профессионального развития.

Процесс саморазвития предполагает наличие ясно осознанных целей деятельности, идеалов, личностных установок. Необходимым компонентом саморазвития является самообразование и самовоспитание.

Самообразование – образование, получаемое самостоятельно, вне стен какого-либо учебного заведения, без помощи обучающего и по инициативе самого обучающегося. Выбор предмета и направления самообразования зависит от осмысления необходимости самим руководителем устранения разрыва между требованиями профессиональной компетенции и наличием фак-

тических знаний в сфере его профессиональной деятельности. Определению направления самообразования способствует участие руководителя в различных научно-практических конференциях отраслевого плана, где в процессе обмена опытом и озвучивания передовых технологий и достижений в конкретной сфере деятельности происходит переосмысление руководителем перспективы развития направления своей профессиональной деятельности с учётом его профессионального опыта.

Самовоспитание – систематическая деятельность человека, направленная на выработку или совершенствование моральных, физических, эстетических качеств, привычек поведения в соответствии с определённым социально обусловленным идеалом. Предназначение профессионального самовоспитания заключается в создании оптимальных предпосылок для роста личностного потенциала руководителя, в частности, самосовершенствования. Как правило, процесс самовоспитания напрямую связан с волевым воздействием на неприемлемые личностные качества с целью их устранения или модификации в профессионально необходимые.

В структуре мероприятий, направленных на совершенствование эффективности деятельности руководителя, процессу самовоспитания отводится роль мобилизации и активизации всего личностного потенциала для обеспечения эффективности профессионального совершенствования руководителя.

Самоконтроль – процесс, посредством которого руководитель оказывается в состоянии управлять своим поведением в условиях противоречивого влияния внешних и внутренних факторов с целью избежать нежелательных последствий.

Самоконтроль, являясь особенностью индивидуального проявления личности в деятельности, включает в себя два аспекта:

- 1) воздержание от неприемлемого действия;

- 2) включение в активные действия.

Самоконтроль в управленческой деятельности предполагает контроль собственных поведенческих реакций в рамках определённой ситуации, обусловленной принятыми в организации нормами.

Функционирование самоконтроля всегда сопряжено с волевым напряжением усилий в конкретном направлении.

Рассматривая систему самоконтроля в управленческой деятельности, можно выделить следующие его компоненты:

- личное желание руководителя взять ответственность за собственные действия;
- соотношение собственного поведения на данный момент с определёнными критериями;

· постоянный контроль собственного поведения и действий;
· объективная оценка собственного успеха и неудачи в приложении усилий, на что направлен процесс самоконтроля.

Владение технологией самоконтроля позволит руководителю наиболее эффективно организовать самостоятельно процесс совершенствования личностного потенциала и добиться высоких результатов в профессиональной деятельности.

Как показывают результаты исследования личностного потенциала руково-

водителей охотничьих хозяйств, самоконтроль в системе управленческого труда руководителя имеет два векторных направления:

1) самоконтроль в рамках владения временем (тайм-менеджмент);

2) самоконтроль собственных поведенческих реакций.

Самоконтроль в рамках владения временем (тайм-менеджмент) позволяет четко организовать рабочее время, распределить процесс решения задач по степени значимости и добиться решения этих задач в заданные сроки, без отвлечений на второстепенные и

незначительные для решения задач мероприятий.

Самоконтроль собственных поведенческих реакций, с одной стороны, позволит усилить процесс самовоспитания, с другой – укрепить морально-психологический климат в коллективе посредством оптимизации собственного поведения и стиля управленческой деятельности, с третьей – положительно повлиять на процесс устранения собственных нежелательных личностных качеств, не способствующих эффективному развитию управленческого личностного потенциала.

Литература

- Птуха Н. И., Ващукевич Ю. Е., Кушнирык В. В. Формирование управленческих команд на предприятиях сферы услуг (на примере охотничьих хозяйств) : монография. Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2009. 188 с.

АУДИТ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ БАНКА КАК КОМПОНЕНТ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

А.А. ШЕМЕТЕВ,
аспирант, Уральская ГСХА

Ключевые слова: коммерческий банк, аудит, антикризисное управление.

Необходимым элементом для роста экономики России, в частности, для развития производства и повышения уровня конкурентоспособности отечественных предприятий на внутреннем и внешнем рынках, является увеличение значения и эффективности инвестиционной деятельности. Это, в свою очередь, связано с эффективной деятельностью самих банковских институтов в экономике. Предприятия ни одной сферы народного хозяйства, в том числе АПК, не могут развиваться вне взаимодействия с банковскими институтами. Актуальность проблемы возрастает вследствие низкой рентабельности отечественных банков, многие из которых в настоящее время находятся в кризисном состоянии, а согласно положениям Базельского комитета – и в финансовом состоянии, близком к критическому, что прежде всего связано именно с недостаточной развитостью аудита – контроля за банковской деятельностью. Согласно действующим стандартам МСФО, именно аудит банков является приоритетным показателем финансовой и иной деятельности банка как кредитного института. В задачи аудита банка сегодня прежде всего входит выявление брешей и существенных недочетов в системе бухгалтерского учета и отчетности банка, в системе управления рисками, прежде всего коммерческими, финансовыми и рисками ликвидности, а также выявление правомерности отнесения прибыли на налоги и полноты уплаты налогов в соответ-

ствии с действующим налоговым законодательством РФ. Именно аудит банковского учреждения является ключевой наукой, регулирующей основную проблему банковской системы – разработку, реализацию, контроль и учёт инвестиционной политики банка как финансового института. Также актуальность проблемы возрастает вследствие массированного вступления более эффективных в финансовой деятельности зарубежных транснациональных и глобальных банков на отечественные рынки финансовых товаров и услуг.

Отрицательное отношение к планированию, принижение его роли, несомненно, являющееся следствием критического отношения к директивно-плановой экономике Советского Союза, в особенности, к неэффективной деятельности централизованной системы распределения, привели к тому, что в стране менее десяти лет назад стал накапливаться и использоватьсь опыт в обязательном аудите банковских институтов. Это особенно пагубно сказалось на банковской системе России в 90-е гг., когда неэффективная деятельность Банка России, неразработанные стандарты обязательного аудита для банков привели банковскую систему, а вместе с ней и экономику страны в состояние глубочайшего кризиса. Кризис банковской системы особенно пагубно сказался на бывших советских предприятиях-гигантах, в том числе сельскохозяйственных предприятиях-гигантах, которые при ус-



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-33-63

ловии удачного финансирования и кредитования могли бы перерасти в транснациональные корпорации, успешно реализующие свою продукцию за рубежом. В сложившейся ситуации наглядно проявилось отсутствие должных теоретических и практических знаний в области эффективного аудита на предприятиях у тех, кто наиболее в них заинтересован: у отечественных банков. С переходом к рыночной экономике всё еще остро ощущается нехватка опыта и теоретических знаний в области именно стратегического аудита банка, хотя, несомненно, практическая часть данного вопроса значительно продвинулась вперед со времён плановой экономики СССР.

Понятие «банковский аудит» является широким и служит базисом для финансового анализа по системе МСФО. Основной принцип нового стандарта аудита банка МСФО состоит в том, чтобы сделать отчётность выбранного банка прозрачной и лёгкой для финансового анализа Центральным банком России.

Рассмотрение начнётся с аудита активов банка, который начинается с аудиторского анализа денежных средств. На данном этапе аудит заключается в выявлении наличных денежных средств банка, остатков денежных средств на счетах Банка Рос-

Commercial bank, audit, crisis management.

сии за вычетом ставки обязательного резерва Банка России (т.н. ставки Альфа), остатков средств на корреспондентских счетах и депозитов «овернайт» в банках Российской Федерации. Важной частью аудита является аудиторский анализ обязательных резервов на счетах в ЦБ РФ.

Также важной частью аудита является аудиторский анализ финансовых активов, оцениваемых по справедливой стоимости через прибыль или убыток. Данный анализ состоит в фактическом выявлении ОФЗ, корпоративных облигаций, облигаций нерезидентов и корпоративных акций. Кроме того, важной частью аудита активов является аудиторский анализ средств, находящихся в других банках. Здесь всё многообразие банков в банковской системе, согласно международному стандарту банковского аудита, принятого подразделить на Банк России, крупнейшие 20 банков РФ и прочие банки.

Также аудит по международным стандартам выделяет суммы кредитов и дебиторской задолженности. Данный анализ состоит из выявления сумм кредитов физическим лицам, сумм ипотечных кредитов, сумм дебиторской задолженности (по покупке недвижимости, по покупке ценных бумаг, по факторингу), корпоративных кредитов, кредитов малому бизнесу. Разделение здесь идёт по всем основным сферам деятельности: торговля, услуги, производство, финансовые услуги, разработка программного обеспечения, строительство, деятельность по организации отдыха и спорта, резерв под обесценение кредитов и дебиторской задолженности. Плюс обязательно аудитору следует выявить всех крупных заемщиков банка и суммы их задолженности банку.

Важной частью банковского аудита является аудиторский анализ финансовых активов, имеющихся в наличии для продажи. В данном случае в задачи аудита входит выявление сумм векселей и прочих коммерческих ценных бумаг. Векселя для целей аудиторского анализа подразделяются на текущие и необесцененные, текущие и индивидуально обесцененные, суммы резерва под обесценение векселей, стоимости имеющихся коммерческих акций и долей, стоимости имеющихся корпоративных облигаций, суммы резерва под обесценение финансовых активов.

Следующим компонентом аудита кредитной организации является аудиторский анализ прочих активов.

Как всегда, при рассмотрении аудита всего, что относится к так называемому почему, нужно дать определение почему. В двух словах прочие активы – это «всякая всячина». Сюда относят буквально всё остальное, не учтённое в балансе, включая и ошибки бухгалтерского учёта. В классическом виде аудит прочих активов банка состоит из авансовых платежей по хозяйственным операциям, сумм операций с ценными бумагами, наращенных доходов, расчётов по платёжным картам, расчётов по конверсионным операциям, сумм предоплаты по налогам, действительно «прочие» прочих активов и резерва под обесценение прочих активов.

Важным элементом аудиторского анализа является аудиторский анализ средств в других банках. В рамках данного аудиторского анализа принято выделять две категории средств: очень срочные и текущей срочности. Соответственно, в стандарте аудита это выглядит следующим образом: корреспондентские счета других банков, текущие срочные кредиты и депозиты других банков.

Вторым важным компонентом аудита обязательств кредитной организации является аудиторский анализ средств клиентов. Так же, как аудиторский анализ кредитов и дебиторской задолженности является ключевым при аудите активов банка, и аудиторский анализ средств клиентов является ключевым при аудите обязательств банка. Все счета в рамках данного анализа подразделяются на текущие счета и срочные счета. Стандарт аудита прописывает здесь три основных лица, держащих свои средства в банке. В трёх словах это государство и некоммерческие предприятия и организации, коммерческий сектор (юридические лица и ИП – с 2008 г.) и физические лица – все граждане Российской Федерации, действующие от своего имени или по поручительству (не от имени предприятий или государственных структур). Итак, в аудиторском анализе средств клиентов выделяют государственные и общественные организации (текущие счета, срочные счета), прочих юридических лиц (текущие счета, срочные счета) и физических лиц (текущие счета, срочные счета).

Следующим важным этапом аудита является аудиторский анализ выпущенных долговых ценных бумаг. К выпущенным долговым ценным бумагам относятся выпущенные банком акции и облигации.

Также важным компонентом является аудиторский анализ прочих заемных средств. В рамках данного анализа выделяют субординированные депозиты и обязательства по финансовой аренде. Субординированный депозит – это средства от крупных компаний, полученные на 5 лет и более с ежемесячным начислением и ежемесячной выплатой процентов по депозитам.

Заключительным этапом аудита обязательств для целей исследования является аудиторский анализ прочих обязательств. Понятие «про-

чие» здесь то же самое, что и при аудите активов банка. В обязательствах понятие «прочие» также включает в себя «всякую всячину», в том числе ошибки ведения бухгалтерского учёта.

В классическом виде аудит прочих обязательств банка состоит из сумм, поступивших на корреспондентские счета до выяснения, сумм наращенных расходов по выплате вознаграждения персоналу, сумм кредиторской задолженности по платёжным картам, сумм налога к уплате, сумм кредиторской задолженности, сумм оценочных обязательств, сумм дивидендов к уплате, сумм расчётов по конверсионным операциям и прочего.

Третьим важным элементом является обязательный аудит собственного капитала банка. В рамках аудита собственного капитала банка выделяют уставный капитал, фонд переоценки финансовых активов, имеющихся в наличии для продажи, фонд переоценки основных средств, нераспределённую прибыль.

Четвёртым важным элементом является обязательный аудит отчёта о прибылях и убытках банка. Первым этапом данного анализа является аудиторский анализ процентных доходов банка. В рамках аудиторского анализа выделяют несколько типов процентных доходов банка: доходы от предоставления кредитов; финансовые активы, отражаемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток; доходы от средств в других банках; корреспондентские счета в других банках; финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи. Вторым этапом является аудиторский анализ процентных расходов банка. В рамках аудиторского анализа выделяют несколько типов процентных расходов банка: срочные вклады физических лиц, срочные депозиты банков, выпущенные долговые ценные бумаги (это только векселя банка), срочные депозиты юридических лиц, прочие заемные средства, расчётные счета, корреспондентские счета других банков. Сумма процентных доходов за вычетом процентных расходов, выявленных в ходе обязательной аудиторской проверки, составляет чистые процентные доходы банка. После определения аудиторской организацией базы чистых процентных доходов банка следует выявить общую сумму резерва под обесценение статей чистых процентных доходов и чистых процентных расходов.

Следующим важным элементом аудита является аудиторский анализ доходов и расходов по операциям с финансовыми активами (обязательствами), оцененными по справедливой стоимости через прибыль или убыток. К финансовым активам относятся только финансовые инструмен-

ты: ценные бумаги и производные финансовые инструменты. Результатом коммерческих операций с финансовыми активами выступает прибыль или убыток, поскольку оперируя с ценными бумагами, мы можем и потерять определённую сумму средств. Наибольшая сумма убытков для банка всегда приходится на государственные облигации (как Российской Федерации, так и иностранных государств). В рамках обязательной аудиторской проверки аудитору необходимо выявить наличие и текущий доход-расход по операциям с ценными бумагами. Для аудиторского анализа все финансовые активы классифицируются и группируются по следующим категориям: государственные облигации Российской Федерации; корпоративные облигации; долговые облигации иностранных государств; долевые ценные бумаги, не имеющие котировок на рынке; долевые ценные бумаги, имеющие котировку на рынке; производные финансовые инструменты.

Следующим важным элементом является аудиторский анализ некоторых других доходов и расходов, определяемых в ходе аудиторской проверки. Сюда относятся доходы и расходы, которые банк несёт всегда вследствие специфики банковской деятельности: держания части средств в иностранной валюте, постоянно проводимой переоценки иностранной валюты и от операций с прочими финансовыми активами, а также доходы по дивидендам. Сюда в рамках настоящей работы были отнесены доходы-расходы по операциям с прочими финансовыми активами, имеющимися в наличии для продажи; доходы-расходы по операциям с иностранной валютой; доходы-расходы по переоценке имеющейся иностранной валюты; доходы по дивидендам.

Следующим важным этапом является учёт, анализ и аудит комиссионных доходов банка. Комиссионные доходы – это доходы от банковских комиссий. Банковская комиссия – это обязательный денежный платёж, совершаемый экономическим субъектом банку с целью проведения банком определённой операции. В рамках аудиторского анализа при ежегодном обязательном внешнем аудите необходимо выявить следующие комиссионные доходы: комиссия по кассовым операциям; комиссия по расчётным операциям; комиссия по операциям с банковскими картами; единовременные комиссии при выдаче кредитов; комиссия за аренду индивидуальных банковских сейфов; комиссия за ин-

кассацию; комиссия по выданным гарантиям; прочие комиссии, приносящие доход банку.

Следующим важным этапом является учёт, анализ и аудит комиссионных расходов банка. Задачи обязательного внешнего аудита здесь сводятся к выявлению и учёту всех расходных операций, связанных снесением комиссионных потерь. В рамках аудиторского анализа необходимо выявить следующие комиссионные расходы: комиссия по операциям с банковскими картами, комиссия по кассовым операциям, комиссия по операциям выдачи векселей, комиссия по расчётным операциям, прочее.

Также важным этапом является учёт, анализ и аудит прочих операционных доходов банка. Все прочие доходы банка классифицируются аудитором по следующим категориям: штрафы, полученные по кредитным операциям; доходы от уступки права требования по договорам долевого участия; доходы от реализации бланков; возмещение от клиентов произведённых расходов; доходы в виде выплат, связанные со страхованием имущества; сдача имущества в аренду; прочее. Сумма доходов за разницей расходов, выявленных в ходе обязательной аудиторской проверки банка, составляет чистый доход банка.

Следующим важным этапом является учёт, анализ и аудит операционных расходов банка. Операционные расходы – это расходы, возникающие вследствие нормального функционирования банка как коммерческой организации: затраты на персонал, амортизация ОС, аренда, купля/продажа имущества, командировочные расходы и прочее. В рамках ежегодной обязательной аудиторской проверки в банке все операционные расходы классифицируются на следующие элементы: затраты на персонал; прочие расходы, относящиеся к основным средствам; профессиональные услуги; амортизация основных средств; арендная плата; реклама и маркетинг; расходы по приобретению права пользования лицензионными программными продуктами; прочие налоги (за исключением налога на прибыль); уплаченные страховые взносы в фонд страхования вкладов; расходы по приобретению имущества (кроме основных средств); командировочные и представительские расходы; штрафы, судебные издержки, госпошлина; административные расходы; прочее. Затем из суммы численных доходов вычитается сумма опе-

рационных расходов, чтобы определить операционную прибыль банка (прибыль до налогообложения). Если из операционной прибыли банка вычесть расходы по налогу на прибыль, то получится чистая прибыль банка. Также важным элементом является обязательный аудит налогооблагаемой базы банка, который, однако, выходит за рамки настоящей статьи.

В результате проведённых исследований автором сделаны следующие выводы и предложения.

Для решения одной из важнейших задач, стоящих перед российскими банками на современном этапе их развития – максимизации эффективности их деятельности, – целесообразно проведение обязательного внешнего аудита квалифицированным аудитором. Данная проверка обладает двухсторонним действием. Во-первых, она позволяет сделать бухгалтерскую отчётность банка прозрачной, во-вторых – выявить слабые места и ошибки учёта в функционировании банка и своевременно их ликвидировать.

Высокая степень риска, присущая многим современным отечественным банкам, обусловливает первостепенное значение применения механизмов защиты от рисков. Наиболее сложными для управления являются риски макросреды предприятия в государствах размещения их активов. Данные риски требуют проведения непрерывного анализа на всех уровнях функционирования банка и оперативного реагирования на возникающие изменения. Решающую роль в принятии управленических решений здесь играет аудит банковских рисков и ежепериодное проведение т.н. шокового контроля (стресс-тестирования) с целью выявить готовность банка принять резкое кризисное изменение макросреды.

Эффективный менеджмент в банке базируется на данных проведённых аудиторских проверок, обеспечивающих высокую степень достоверности прогнозов.

Изложенные в настоящей работе принципы, механизмы и методы аудита банков позволяют получить достоверные и полные данные текущего финансового состояния банка, что крайне важно при выработке и реализации антикризисных программ. В целом аудиторский контроль, проводимый в соответствии с мировыми стандартами, позволяет повысить эффективность оценки деятельности отечественных банков на 42%, инвестиционную привлекательность отечественных банков – на 37%.

Литература

1. Об обязательных нормативах банков : инструкция ЦБ РФ № 110-И от 16 янв. 2004 г. ; Об оценке экономического положения банков : указание ЦБ РФ № 2005-У от 30 апр. 2008 г.
2. Об оценке экономического положения банков : указание ЦБ РФ № 2005-У от 30 апр. 2008 г.
3. The First Council Directive #77/780/eec of 12 Dec. 1977 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to the taking up and pursuit of business of credit institutions.

АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ РЕГИОНА

О.Е. ИВОНИН,
аспирант кафедры экономической теории и мировой
экономики, Уральская ГСХА

Ключевые слова: инфраструктура АПК, Свердловская
область, анализ состояния производственной и социальной
инфраструктуры АПК.

Сужением специализации агропредприятий, развитием научно-технического прогресса и усиливающимся разделением труда формы инфраструктурного обслуживания могут претерпевать существенные изменения в условиях увеличения масштабов инфраструктурных объектов и усиления зависимости основного производства от инфраструктурных отраслей. В инфраструктуре отраслей экономики принято выделять две основные составляющие: социальную и производственную. Первая создаёт условия для воспроизводства рабочей силы, повышения её

качества, увеличения эффективности труда и выработки, повышения уровня и качества жизни людей. Деятельность производственной инфраструктуры направлена на обеспечение стабильной работы главного направления нескольких предприятий или целой отрасли производства. В основной массе предприятия и отрасли инфраструктурного обслуживания не создают конечной продукции. Они лишь обеспечивают соблюдение нормальных условий для её воспроизводства. Различные объекты инфраструктуры воздействуют на процесс производства, хранения,

Таблица 1

Группировка сельских районов Свердловской области по уровню развития их производственной и социальной инфраструктуры

	Ранг по уровню развития социальной инфраструктуры		Ранг по уровню развития производственной инфраструктуры
Группа 1			
Сухоложский	1	Артёмовский	1
Артёмовский	2	Тугулымский	2
Ирбитский	3	Пригородный	3
Талицкий	4	Невьянский	4
Пышминский	5	Пышминский	5
Слободо-Туринский	6	Шалинский	6
Красноуфимский	7	Алапаевский	7
Группа 2			
Богдановичский	8	Ачитский	8
Режевской	9	Байкаловский	9
Невьянский	10	Ирбитский	10
Туринский	11	Каменский	11
Ачитский	12	Артинский	12
Сысертский	13	Камышловский	13
Нижнесергинский	14	Сухоложский	14
Группа 3			
Белоярский	15	Режевской	15
Артинский	16	Белоярский	16
Байкаловский	17	Туринский	17
Тавдинский	18	Верхотурский	18
Алапаевский	19	Богдановичский	19
Шалинский	20	Красноуфимский	20
Тугулымский	21	Новолялинский	21
Группа 4			
Новолялинский	22	Серовский	22
Камышловский	23	Сысертский	23
Каменский	24	Слободо-Туринский	24
Верхотурский	25	Талицкий	25
Пригородный	26	Нижнесергинский	26
Серовский	27	Тавдинский	27



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-33-63

транспортировки и реализации продукции на разных его этапах. Таким образом, инфраструктура играет важную роль в поддержании достаточного уровня стабильности агропромышленного производства. Влияние инфраструктурных отраслей на экономическую эффективность сельскохозяйственного производства недостаточно изучено. Проблема требует дальнейшего уточнения.

Цель и методика исследований

На основе ранее опубликованных данных (Аграрный вестник Урала. 2009. № 11) необходимо было провести более полный и глубокий анализ полученных результатов. Для этого использовались графический метод исследований и корреляционно-регрессионный анализ.

Далее для графического изображения на картах районы Свердловской области были разделены по четырём группам соответственно уровню развития их производственной и социальной инфраструктуры.

Не вошли в расчёт территории, обозначенные следующими номерами: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 23, 24, 26, 43, 44, 45, 46, 54, 55, 60, 63.

Приведённая группировка сельских районов Свердловской области с учётом уровня развития в них социальной и производственной инфраструктуры может служить базой формирования территориальных кластеров для развития производства агропродукции этих территорий. Будущие кластеры могут выступать в качестве мультипликаторов развития данных территорий.

Далее необходимо оценить степень влияния уровня развития совокупности социальной и производственной инфраструктуры на экономическую эффективность сельскохозяйственного

Agrarian and industrial complex infrastructure, Sverdlovsk region, the analysis of a condition of an industrial and social infrastructure of agrarian and industrial complex.

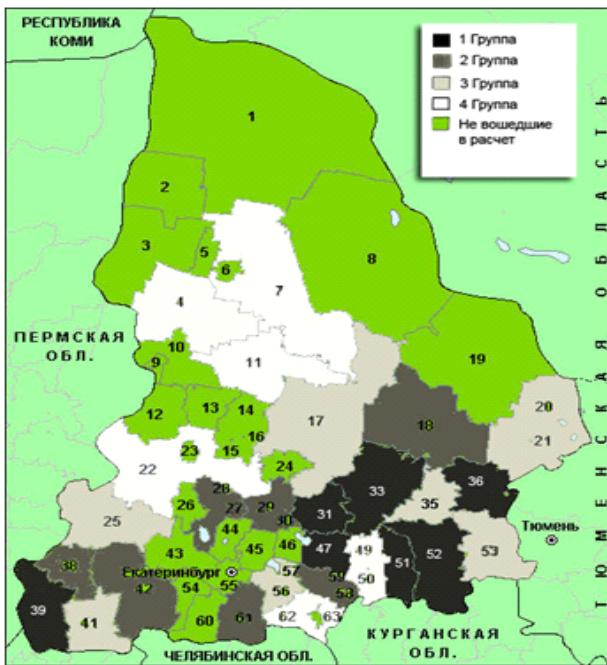


Рис. 1. Территориальное распределение уровня развития социальной инфраструктуры

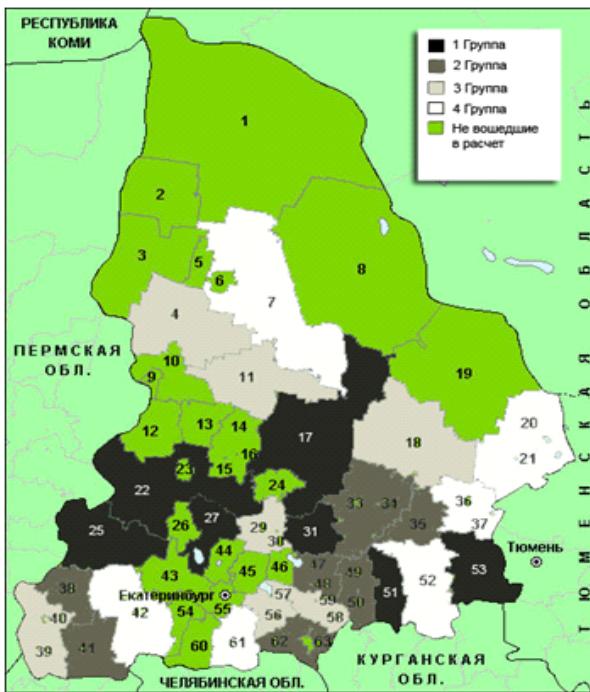


Рис. 2. Территориальное распределение уровня развития производственной инфраструктуры

производства. Скорее всего, выводы других групп учёных о низкой степени влияния уровня развития одной только социальной инфраструктуры на экономическую эффективность сельскохозяйственного производства подтверждаются.

Интерес вызывает влияние двух

В качестве факторных признаков были использованы интегральные показатели обеспечения крупных и средних сельхозпредприятий районов Свердловской области объектами производственной и социальной инфраструктуры и уровень кадровой стабильности, определяемый как от-

Таблица 2
Нумерация территорий Свердловской области на рис. 1 и рис. 2

На рисунках цифрами обозначены:	
1. Ивдель г.	33. Ирбитский р-н
2. Североуральск г.	34. Ирбит г.
3. Карпинск г.	35. Байкаловский р-н
4. Новолылинский р-н	36. Слободо-Туринский р-н
5. Краснотуринск г.	37. Туринская Слобода г.
6. Серов г.	38. Ачитский р-н
7. Серовский р-н	39. Красноуфимский р-н
8. Гаринский р-н	40. Красноуфимск г.
9. Качканар г.	41. Артинский р-н
10. Нижняя Тура г.	42. Нижнесергинский р-н
11. Верхотурский р-н	43. Первуральск г.
12. Кушва г.	44. Верхняя Пышма г.
13. Красноуральск г.	45. Берёзовский г.
14. Верхнесалдинский р-н	46. Асбест г.
15. Верхняя Салда г.	47. Сухоложский р-н
16. Нижняя Салда г.	48. Сухой Лог г.
17. Алапаевский р-н	49. Камышловский р-н
18. Туринский р-н	50. Камышлов г.
19. Таборинский р-н	51. Пышминский р-н
20. Тавдинский р-н	52. Талицкий р-н
21. Тавда г.	53. Тугулымский р-н
22. Пригородный р-н	54. Ревда г.
23. Нижний Тагил г.	55. Екатеринбург г.
24. Алапаевск г.	56. Белоярский р-н
25. Шалинский р-н	57. Заречный г.
26. Кировград г.	58. Богдановичский р-н
27. Невьянский р-н	59. Богданович г.
28. Невьянск г.	60. Полевской г.
29. Режевской р-н	61. Сысертьский р-н
30. Реж г.	62. Каменский р-н
31. Артёмовский р-н	63. Каменск-Уральский г.
32. Артёмовский г.	

показателей: уровня развития социальной инфраструктуры и уровня развития производственной инфраструктуры на экономическую эффективность сельскохозяйственного производства

Для этого составляется уравнение регрессии, включающее в качестве результирующего признака показатель финансово-результативного результата предприятия. В качестве этого показателя была выбрана рентабельность/убыточность по всей хозяйственной деятельности крупных и средних сельскохозяйственных организаций Свердловской области в разрезе районов.

ношение численности постоянных работников, занятых в организациях (хозяйствах), к численности временных и/или сезонных работников, занятых в организациях (хозяйствах).

Таким образом, множественная регрессионная модель имеет следующий вид:

$$Y = 81,9 - 0,917X_1 - 1,67X_2 - 0,326X_3,$$

где Y – рентабельность (убыточность) по всей хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций Свердловской области в разрезе районов;

X_1 – интегральный показатель обеспечения крупных и средних сельхозпредприятий районов Свердловской области объектами производственной инфраструктуры;

X_2 – интегральный показатель обеспечения населения районов Свердловской области объектами социальной инфраструктуры;

X_3 – показатель кадровой стабильности.

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,61$, следовательно, связь между результативным признаком и набором факторных признаков, включённых в регрессионную модель, тесная.

Коэффициент детерминации $R^2 = 37,22\%$, следовательно, вариация результирующего признака в среднем на 37,22% объясняется за счёт вариации факторных признаков, включённых в модель.

Смысл коэффициентов регрессии заключается в величине изменения результирующего признака при уве-

личении соответствующего факторного признака на единицу.

Таким образом, проявляется отрицательная зависимость между всеми факторными признаками и результирующим признаком. Для факторных признаков, характеризующих инфраструктурные отрасли, эту зависимость можно объяснить дополнительными затратами, которые несет предприятие при содержании инфраструктурных отраслей. Процессом развития инфраструктурных отраслей данную отрицательную зависимость объяснить нельзя, так как само развитие этих отраслей практически отсутствует.

Коэффициент кадровой стабильности имеет отрицательное влияние на экономическую эффективность сельскохозяйственного производства по причине его ярко выраженной сезонности, то есть в холодное время года требуется меньше постоянных рабочих, чем в летнее время. Таким образом, с экономической точки зрения нужно повышать степень привлечения временной рабочей силы. Но если рассматривать социальную сторону, то схема работы с большим количеством временных рабочих имеет отрицательный социальный эффект.

Расчет коэффициентов эластичности показал, что результативный

признак (рентабельность/убыточность) наиболее чувствителен к изменению показателя обеспечения населения районов Свердловской области объектами социальной инфраструктуры.

Выводы. Рекомендации

Таким образом, только высокointегрированные холдинговые структуры и финансовые агропромышленные группы могут себе позволить организовать без участия бюджетных средств достаточный уровень развития социального и производственно-го инфраструктурного обслуживания. При этом должна усиливаться способность государства проводить антимонопольную политику среди этих структур и поддерживать достаточный уровень их инвестиционной ак-

тивности. Недостаточный уровень развития инфраструктуры усиливает риски сельскохозяйственных творопроизводителей. Вертикальная интеграция позволяет уменьшить данные риски, а также риски, связанные с реализацией продукции. Однако формирование холдинговых структур характерно в первую очередь для регионов, изначально имеющих сельскохозяйственную направленность. Оптимальной организационно-правовой формой для сельхозпроизводителей с точки зрения положительного влияния на инфраструктуру АПК являются крупные интегрированные формирования со значительной долей участия государства в уставном капитале.

Таблица 3

Коэффициенты эластичности

Факторный признак	Изменение результирующего признака (рентабельность/убыточность), %
Уровень развития производственной инфраструктуры	-1,83
Уровень развития социальной инфраструктуры	-2,41
Коэффициент кадровой стабильности	-0,68

Литература

- Окончательные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области. Екатеринбург, 2008. Т. 1 : Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. по Свердловской области. Ч. 2 : Районы Свердловской области.
- Социально-экономическое положение городов и районов Свердловской области в 2003-2007 гг. : стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области. Екатеринбург, 2008.
- Пустуев А. Л., Ивонин О. Е. Проблемы и особенности взаимодействия социальной и производственной инфраструктуры в аграрной сфере региона // Аграрный вестник Урала. 2009. № 11. С. 34-36.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Е.С. БРОВЧЕНКО,
кандидат экономических наук, доцент, докторант,
Уральская ГСХА

Ключевые слова: маркетинг, сельскохозяйственное производство, актуальные проблемы, производственная и маркетинговая инфраструктура, ориентация на потребителя.

В разные годы исторического развития агропромышленный комплекс России играл ключевую роль в поддержании продовольственной и экономической независимости государства. Но если детально разобраться и задаться вопросом, в чем же заключается сущность таких понятий, как "продовольственная и экономическая независимость" той или иной территории, то на наш взгляд, к этому вопросу довольно сложно подходят большинство ученых-экономистов, формулируя длинные и весьма запутанные определения, упуская из виду главную

сущность этих понятий. В нашем определении мы попытаемся несколько по иному отразить сущность продовольственной безопасности и продовольственной независимости. По нашему мнению, обеспечение продовольственной безопасности и независимости аккумулируют в себе творческие решения, направленные на развитие способности органов государственного управления справиться с задачей сглаживания сезонных колебаний спроса и предложения на продовольственном рынке за счет производства необходимого объема и

620075, г. Екатеринбург,
ул. К.Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 350-97-49



ассортимента отечественной сельскохозяйственной продукции: сельскохозяйственного сырья и готовых продовольственных товаров. Важно при этом правильно и достоверно оценить в тот или иной момент не потенциальный, а реальный спрос на продукты питания, а также обладать достоверными данными о продовольственном потенциале сельскохозяйственных предприятий и переработчиков сельхозсырья в готовую продукцию. На основании имеющихся

Marketing, agricultural production, actual problems, industrial and marketing infrastructure, orientation to the consumer.

ся и собранных в ходе постоянного маркетингового мониторинга данных можно строить маркетинговую и производственную стратегии всей цепочки движения сельскохозяйственной продукции "от поля до прилавка".

Сегодня даже в сельском хозяйстве весьма распространена тенденция включения в экономическую деятельность в качестве неотъемлемой части бизнес-процессов на предприятии разработку и реализацию различного рода маркетинговых стратегий. Данная тенденция весьма полезна в долгосрочной перспективе, но в сельскохозяйственных организациях сотрудники, не избавленные знаниями о многочисленном ассортиментом перечне экономических инструментов управления производственными и бизнес-процессами, включая и маркетинговую стратегию, последнюю пытаются внедрить и адаптировать в качестве универсального инструмента при планировании, организации производственного процесса и при ведении текущей хозяйственной деятельности, не учитывая тот факт, что маркетинговая стратегия имеет в своей основе достижение совсем иных целей. С нашей точки зрения, помимо долгосрочного маркетингового планирования сегодня в основу разрабатываемой каждым хозяйствующим субъектом маркетинговой стратегии следует положить принцип постоянного мониторинга спроса и динамики закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, расчеты по организации труда в сельскохозяйственном производстве с оплатой его в зависимости от величины полученного валового дохода и строительство собственных перерабатывающих мощностей с последующей поставкой готовой продукции в торговую сеть.

К сожалению, прогнозные показатели реализации маркетинговой стратегии пока в настоящее время базируются на динамике прошлых лет, а также текущем состоянии в отрасли и непосредственно в конкретном хозяйствующем субъекте. На наш взгляд, все эти прогнозы довольно далеки от реальности, и статистические исследования в этой области показывают, что более половины из них оказываются неверными, какие бы расчеты их не подтверждали и с какой бы то ни было достоверностью они не были проведены.

Хотелось бы отметить, что все маркетинговые исследования в своих результатах все чаще и чаще акцентируют внимание заказчиков этих исследований на том, что в современных рыночных условиях и довольно жесткой конкуренции, повального увлечения сетевых посредников брэндингом и ребрендингом не решаются главные проблемы ни производителей, ни потребителей, т.е. отсутствует полное удовлетворение потребностей конечных покупателей именно в тот момент времени, когда они совершают покупку, за счет эффективного и малозатратного

производства продовольственной продукции.

Исследования степени удовлетворения покупателей в момент покупки показали, что в подавляющем большинстве (почти 43%) совершившие покупку приобрели товар, не соответствующий их запросам, выбрали из того, что на данный момент предлагала торговая точка. Лишь около 25% покупателей купили то, за чем пришли, но и это как показывает практика, не является показателем удовлетворенности покупателей, т.к. покупка была совершена под воздействием уже сформированного в голове покупателя образа товара, а приобрел он его по "собственному" желанию, подчас не до конца осознавая, зачем он ему нужен, т.е. под воздействием маркетинговых же технологий воздействия на потребителя.

Но сегодня рядовой потребитель уже стал более разборчивым не только в продуктах и товарах, которые он хочет купить, но также и в каналах передачи информации, через которые он об них узнает. Результаты опроса общественного мнения наглядно демонстрируют резкое снижение рейтингов отдельных телевизионных каналов и отдельных передач, а также радиостанций из-за засилия активной рекламы, подчас агрессивных рекламных роликов и комплекса рекламных кампаний через средства массовой информации. Все больше и больше появляется СМИ, исключающих из своей сетки вещания рекламу в любом виде. Доверие населения к рекламе также резко пошатнулось. Реклама для населения в основном выполняет лишь информационную функцию. Поэтому сегодня необходим новый маркетинговый инструмент в сельскохозяйственном производстве, способный удовлетворить новым требованиям, предъявляемым как к производителю, так и произведенному им товару.

Что же делать, чтобы товаропроизводитель мог эффективно удовлетворять своих потребителей? Риторический вопрос из классического литературного произведения, заданный несколько раз, способен привести к разгадке.

1. Что делать?

Удовлетворить запрос потребителя в качественном продукте питания. Но так стараются делать все производители, - возразит скептик.

2. Что делать?

Снижать цены и повышать качество. Но как это сделать, когда большие накладные расходы и так называемая "специфика сельскохозяйственного производства", заключающаяся в зависимости от климатических условий и сезонности производства не позволяют это сделать? - недоумевает скептик.

3. Что делать?

Оптимизировать производственные и бизнес-процессы, выявить и ликвидировать непроизводственные затраты материальных и человеческих ресурсов. Но над этим бьются уже не первое поколение учёных-экономистов и экономистов-практиков, - не унимается скептик.

4. Что делать?

Выстроить (описать) систему трансформации сельскохозяйственного сырья в готовый продукт, потребляемый конечным розничным потребителем, использующий его для собственных производственных нужд и для жизнедеятельности; детально описать каждый этап трансформации и на каждом этапе оптимизировать производственные и бизнес-процессы, выявить и ликвидировать непроизводственные затраты материальных и человеческих ресурсов. Но ведь это только лишь теория. А где практика? Кто-то такое делал, чтобы мы переняли у них опыт, - опять же сомневается скептик.

5. Что делать?

Заняться делом. Опыт такой есть, но в других отраслях народного хозяйства. Надо не бояться внедрять его. И это может стать реальным конкурентным преимуществом в современных условиях рынка.

Это не потребует практически никаких сколько-нибудь существенных затрат. Но, к сожалению, никто пока этого не сделал.

Сегодня, к сожалению, лишь только гипотетически можно предположить, как должно осуществляться удовлетворение потребителей продуктов питания, так как фактически никто и никогда не создал системы распределения продовольствия между конечными покупателями, учитывающей производственную систему в продуктовой цепи "от поля до прилавка". По нашему мнению, нам этого сделать также не удастся, т.к. фактически во всем мире еще не создана единая целостная система молниеносного реагирования производителей продовольствия на запросы покупателей. Некоторые элементы системы на уровне производства отдельных категорий товара уже существуют. Также апробирована данная система на уровне торговли в стационарных помещениях. Но на уровне сервиса система продовольственного обеспечения населения еще только начинает развиваться. И здесь интегратором всех усилий может стать сервисная компания, которая минуя торгово-посреднические структуры, работая непосредственно с производителями, с помощью современных информационных технологий, транспортной системы и современного маркетингового инструментария создаст рыночную инфраструктуру удовлетворения потребителей в качественном продовольствии и готовых продуктах сельского хозяйства.

Описание производственной системы не входит в круг задач наших исследований, но в связи с тем, что при решении проблемы максимально полного удовлетворения покупательского спро-

са с высокой степенью удовлетворенности конечных потребителей не может обойтись без создания системы или систематического маркетингового исследования, а проще говоря - потребительского (маркетингового) мониторинга, то обозначим конкретные критерии, которым должны соответствовать экономическая деятельность, направленная на решение поставленных выше задач.

Итак, в сфере маркетинга:

- постоянное наблюдение за предпочтениями потребителей;
- выявление наиболее популярных каналов продвижение (доставки) товаров к потребителю;
- поиск или разработка наиболее действенных способов информирования производителей продовольствия о потребительских предпочтениях;
- оказание консультационной помощи производителям сельскохозяйственной продукции при производстве наиболее востребованных продуктов и т.д.

В сфере производства:

- оптимизация производственных

процессов;

- ликвидация непроизводственных операций, не оказывающих влияние на производственных процесс;
- выявление непроизводственных затрат;
- ликвидация непроизводственных затрат;
- организация производства малых партий сельскохозяйственной продукции в точном соответствии с текущим спросом;
- снижение или ликвидация запасов материальных ценностей и готовой продукции на складах и в хранилищах;
- организация производства в непосредственной близости от конечных потребителей или транспортной артерии (магистрали, автодороги, железнодорожной ветки и др.) и т.д.

Данный перечень можно было бы продолжать и далее, а сам процесс улучшения и оптимизации должен быть бесконечным.

Проблема оптимизации производства неразрывно связана с изучени-

ем своего конечного потребителя. Ведь от того, насколько производство сельскохозяйственной продукции изначально будет удовлетворять запросам потребителей в качественном сырье для переработки (хранении), насколько гибким окажется сельскохозяйственное производство с тем, чтобы круглогодично снабжать население свежими овощами и фруктами, молоком, мясом и яйцом, настолько благодарным окажется покупатель, адекватно высоко оценивая продукцию производителя в денежных знаках. Сегодня нет особенной проблемы в количественном соотношении производства и потребления. Сегодня покупатель, готовый покупать дорого, но качественную продукцию, вынужден покупать относительно доступную, но сомнительного качества продукцию, выложенную на прилавках магазина. Последние маркетинговые исследования говорят именно об этом. Но ведь это его собственное здоровье и здоровье его близких.

Литература

1. Клюкач В. А., Логинов Д. А. Маркетинг в агропромышленном комплексе. Екатеринбург : Изд-во Урал.ГСХА, 2009. 492 с.
2. Саакян М. К. Особенности разработки маркетинговой стратегии в сельскохозяйственных предприятиях Среднего Урала // Аграрный вестник Урала. 2010. № 5. С. 33-35.
3. Саакян М. К. Маркетинг в агропромышленном комплексе: тенденции и перспективы // Аграрный вестник Урала. 2010. № 6. С. 28-29.

КОНЦЕПЦИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИГОРОДНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТОМ РЕГИОНЕ

В.Г. БРЫЖКО (фото),

*доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой землеустройства,*

В.П. ШКРЕБКО,

*старший преподаватель кафедры землеустройства,
Пермская ГСХА имени академика Д.Н. Прянишникова*

Ключевые слова: сельскохозяйственное землепользование, пригородное аграрное производство, факторы развития, территориальная организация сельского хозяйства.

За годы осуществления земельной реформы земли сельскохозяйственного назначения кроме традиционных функций компонента природного комплекса, средства производства и территориального базиса начали играть роль специфического имущественного комплекса и объекта товарно-денежных отношений. Это привело к значительному сокращению площади зе-

мель сельскохозяйственного назначения и увеличению площади земель запаса, уменьшению площади сельскохозяйственных угодий в целом, сокращению площади пашни и увеличению площади кормовых угодий и залежи, трансформации форм земельной собственности и хозяйствования, изменению целевого назначения земель и исключению их из аграрного производ-



614990, г. Пермь, ул. Коммунистическая, 23; тел.: 8 (342) 212-47-79, 212-53-94; e-mail: psaa@psu.ac.ru

ства в результате неконтролируемого рыночного оборота, сокращению крупнотоварного сектора сельского хозяйства и увеличению мелкотоварного сектора, резкому сокращению сельскохозяйственного потенциала страны в целом [3].

В связи с этим многие отечественные экономисты отмечают чрезвычайную актуальность проблем обеспечения приоритета сельского хозяйства

Agricultural land tenure, suburban agrarian production, development factors, the territorial organization of agricultural industry.

на землю, организации рационального использования плодородных земель, сохранения и улучшения земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства. Следует заметить, что и успешная реализация национального проекта по развитию агропромышленного комплекса, без сомнения, зависит от уровня организации территории отраслей сельского хозяйства и сохранности земель сельскохозяйственного назначения, играющих в данной сфере роль главного средства производства. Не случайно современная аграрная политика государства направлена на сохранение и воспроизводство земельных и других природных ресурсов, используемых для нужд сельскохозяйственного производства, а одним из основных направлений государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства является обеспечение мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв [1].

Нельзя не согласиться с мнением члена-корреспондента РАСХН А.Н. Сёмина, который считает, что инновационное и стратегическое развитие отечественного агропромышленного комплекса возможно лишь на основе эффективного использования производственных, в том числе земельных, ресурсов [4].

На наш взгляд, для осуществления государственной политики в области обеспечения условий развития агропромышленного комплекса, благоприятной экологической обстановки, охраны сельскохозяйственных земель, повышения уровня их плодородия, устойчивого развития сельских территорий необходимо создание экономического механизма, стимулирующего организацию рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

Особую актуальность решение данной задачи приобретает в пригородных зонах индустриально развитых регионов, где неизбежно сталкиваются экономические интересы различных отраслей народного хозяйства, многочисленных собственников земли, землевладельцев, землепользователей, арендаторов земельных участков.

По данным академика РАСХН В.Р. Боеva, в российских городах с населением более 250 тыс. человек проживает половина всех жителей страны. Однако в связи с недостатками в организации и материально-техническом обеспечении, а также вследствие отсутствия системы реализации продукции снабжение городского населения продовольствием далеко от идеального [2].

Развитие многообразия форм собственности на землю и хозяйствования, плотность землепользования, включение земли в рыночный оборот происходят на фоне активного перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, затрагивающе-

го интересы агропромышленного комплекса. В то же время возрастает потребность городского населения в качественных продуктах питания, производство которых непосредственно зависит от наличия земельных ресурсов, обладающих высоким уровнем плодородия. Необходимость расширения промышленного производства и границ населённых пунктов с одновременным сохранением продуктивных земель и повышением уровня интенсивности их использования определяет специфику территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства. Здесь необходим комплекс мероприятий, обеспечивающих поддержку агропромышленного производства и аграрного производителя, защиту имущественных интересов сельского хозяйства.

Значительные особенности имеет территориальная организация сельского хозяйства в таких индустриально развитых регионах, как Пермский край, где пригородное аграрное производство осуществляется в 16 хозяйствах Добринского, Краснокамского, Кунгурского, Нытвенского, Осинского, Пермского, Соликамского, Усольского районов.

Более половины пригородных хозяйств региона расположено в Пермском районе, составляющем основу пригородной зоны г. Перми. Эти хозяйства в основном специализируются на производстве молока, мяса, овощей, картофеля, продукции птицеводства.

По данным Управления Роснедвижимости по Пермскому краю и Территориального органа государственной статистики, средняя площадь хозяйств в пригородной зоне г. Перми составляет 5931 га, в том числе площадь сельскохозяйственных угодий - 3215 га, пашни - 2815 га. Следует заметить, что площадь продуктивных угодий, используемых в сельскохозяйственном производстве региона, постоянно сокращается.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что для пригородного сельскохозяйственного землепользования в современных условиях характерны следующие тенденции: значительная динамика сделок с землёй, сопровождающихся как сменой собственника, так и целевого назначения земель; увеличение удельного веса земель, занятых индивидуальными и коллективными садами и огородами, дачными хозяйствами, коттеджной застройкой; активное межотраслевое перераспределение земельных ресурсов; увеличение антропогенной нагрузки на земли сельскохозяйственного назначения; ограничение условий развития агропромышленного производства в зонах потенциального изъятия сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд; сокращение резервов освоения новых земель для вовлечения в сельскохозяйствен-

ный оборот; зависимость специализации пригородных сельскохозяйственных предприятий от потребностей в продуктах питания жителей городских населённых пунктов; увеличение ценности сельскохозяйственных земель из-за значительной потребности в них и более высокого по сравнению с периферийными районами уровня ведения сельского хозяйства [3].

Негативные тенденции развития пригородного аграрного землепользования в индустриально развитых регионах значительно усиливаются большой техногенной нагрузкой на компоненты окружающей природной среды и ухудшением экологических условий ведения сельского хозяйства.

Исследования авторов позволяют заметить, что развитие пригородного сельскохозяйственного землепользования в Прикамье связано с определёнными проблемами, основными из которых являются следующие.

1. Недостаточный уровень развития агропромышленного комплекса. В регионе высокий уровень развития промышленного потенциала, представленного нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленностью, электроэнергетикой, машиностроением, металлообработкой, целлюлозно-бумажной промышленностью, химической промышленностью, цветной и чёрной металлургией, горнодобывающей промышленностью, электрохимическим машиностроением, текстильной и лёгкой промышленностью, и низкий уровень развития сельского хозяйства, которое характеризуется как преимущественно экстенсивное и нестабильное.

Это обстоятельство вызывает необходимость совершенствования организации сельскохозяйственного производства, углубления специализации аграрных товаропроизводителей, повышения квалификации сельскохозяйственных работников и улучшения качества продукции, производимой местными производителями.

2. Дефицит продуктивных угодий. В регионе остро стоит проблема обеспечения населения промышленных центров продукцией сельского хозяйства в условиях ограниченности продуктивных угодий, значительной негативной антропогенной нагрузки на земельные ресурсы и ограниченности возможностей производства аграрной продукции, обусловленной природно-климатическими условиями региона.

3. Существенные ограничения условий ведения сельского хозяйства. Необходимость организации и развития сельского хозяйства и сохранения сельского уклада жизни в условиях приоритета индустриального и урбанистического развития, наличие значительного числа ограничений на ведение аграрного производства в связи с действием многочисленных градостроительных и промышленных регла-

ментов. Функционирование и развитие пригородного сельскохозяйственного производства происходит в условиях постоянно действующей угрозы изъятия продуктивных земель и перераспределения их в целях, не связанных с ведением сельского хозяйства.

4. Дефицит трудовых ресурсов. Для пригородных зон региона характерно радикальное изменение характера жизни и деятельности пригородного сельского населения, а также функциональной роли пригородных сельских населенных пунктов, играющих в современных условиях роль дачных (коттеджных) поселков, обладающих рекреационной ценностью для городского населения, не занятого в сельскохозяйственном производстве.

5. Высокий уровень конкуренции в сфере продовольственного обеспечения индустриально развитого региона из-за доступности сельскохозяйственной продукции других стран и регионов, обусловленной, в свою очередь, развитой транспортной и торговой инфраструктурой крупных городов.

6. Низкий уровень развития аграрного землепользования. Наличие большого числа недостатков в размерах, размещении и границах пригородных сельскохозяйственных землевладений и землепользований. Значительные нарушения законодательства в сфере земельных отношений и условий использования земельных ресурсов.

По нашему мнению, решению обозначенных проблем должно способствовать совершенствование территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства. Мы полагаем, что здесь необходимо проведение комплекса мероприятий, реализуемых в следующих направлениях: юридическом, организационно-территориальном, экономическом, государственном контроле, активизации общественных институтов.

В частности, требуется проведение серьёзной работы по совершенствованию нормативно-правовой основы регулирования земельных и аграрных отношений в индустриально развитых регионах, обеспечивающей соблюдение приоритета сельского хозяйства на землю.

Непосредственно организационно-территориальные мероприятия составляют основное звено предлагаемой нами системы и должны содержать:

"совершенствование функционального зонирования территории региона, обеспечивающего стабильность и устойчивость аграрного землепользования, учитывающего действие градостроительных и промышленных регламентов, характер и интенсивность негативного влияния промышленности, природоохранные требования;

"оптимизацию сельскохозяйственного землепользования в регионе на основе научно обоснованного прогнозирования и планирования использования земель сельскохозяйственного назначения;

"организацию рационального использования сельскохозяйственных земель на основе создания новых и упорядочения существующих землепользований, целесообразного устройства территории сельскохозяйственных предприятий, крестьянских хозяйств и других аграрных товаропроизводителей.

Следует заметить, что совершенствование организационно-территориальной основы сельского хозяйства необходимо рассматривать в двух аспектах: общем (территориальная организация сельского хозяйства в индустриально развитом регионе в целом) и частном (территориальная организация сельского хозяйства в пригородной зоне в частности).

Практическая реализация названных мероприятий возможна лишь на основе экономического стимулирования участников аграрных и земельных отношений. Необходимо создание экономического механизма, предусматривающего действие на практике таких инструментов, как дифференцированные земельные платежи, поощрения, льготы, штрафы.

Следующим направлением совершенствования территориальной организации пригородного аграрного производства является создание эффективного государственного контроля над действиями участников экономических отношений в индустриально развитых регионах, направленного на обеспечение соблюдения земельного законодательства и условий рационального использования продуктивных угодий, сохранение земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства.

Кроме того, необходимы активизация общественных институтов и формирование общественного мнения, обеспечивающих контроль со стороны

граждан и их объединений, общественных организаций за соблюдением интересов сельского хозяйства и землепользования в индустриально развитых регионах и защиту интересов местных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Нужно отметить, что совершенствование территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства в индустриально развитом регионе требует учёта и оценки следующих факторов:

"уровень развития в регионе базовых отраслей экономики;

"потребность населения региона в сельскохозяйственной продукции;

"условия обеспечения населения продукцией сельского хозяйства;

"наличие и характер ограничений на сельскохозяйственную деятельность;

"характер жизни и деятельности пригородного сельского населения;

"уровень рисков и конкуренции;

"уровень территориальной организации и устойчивости пригородного сельскохозяйственного землепользования.

Комплексная реализация системы предлагаемых авторами мероприятий направлена на достижение следующих результатов:

"снижение затрат, связанных с недостаточной спецификацией и защищкой имущественных прав сельскохозяйственных производителей;

"устранение ежегодных издержек аграрного производства, обусловленных недостатками и несовершенством сельскохозяйственного землепользования;

"увеличение объёмов производства за счёт включения в аграрный оборот неиспользуемых продуктивных угодий;

"предотвращение или компенсация ущерба, связанного с выбытием продуктивных земель из сельскохозяйственного оборота;

"снижение затрат в сельском хозяйстве, обусловленных нерациональным использованием земель сельскохозяйственного назначения.

Это, в свою очередь, должно способствовать повышению эффективности сельского хозяйства в индустриально развитых регионах, сохранению земельно-имущественного комплекса и обеспечению условий социального развития сельских территорий.

Литература

- Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг. : утв. пост. Правительства Рос. Федерации от 14 июля 2007 г. № 446.
- Боев В. Р. Крупным городам - надёжную продовольственную базу // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2001. № 6. С. 10-13.
- Брыжко В. Г. Механизм экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения. Екатеринбург : Инт. экономики УрО РАН, 2005. 301 с.
- Сёмин А. Н. Инновационные и стратегические направления развития АПК: вопросы теории и практики. Екатеринбург : Изд-во УралГСХА, 2006. 960 с.

ИНТРОДУКЦИЯ АСТРАГАЛА КОЗЛЯТНИКОВИДНОГО В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

З.Б. БОРАЕВА,

*кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник,*

С.А. БЕКУЗАРОВА,

*доктор сельскохозяйственных наук, заведующий
лабораторией селекции и семеноводства зерновых и
кормовых культур, Северо-Кавказский НИИ горного и
предгорного сельского хозяйства*

Ключевые слова: козлятник восточный, астрагал
козлятниковидный, интродуцент, продуктивность,
прорастание, отрастание, качество, зелёная масса, рост,
развитие, укос, годы жизни.

Естественные кормовые угодья склоновых земель Республики Северная Осетия – Алания с некогда богатой альпийской растительностью в последние десятилетия пришли в негодность вследствие их бессистемного использования. Чтобы остановить процессы эрозии и восстановить продуктивность сенокосов и пастбищ, необходимо проведение ряда мероприятий, важнейшим из которых является реинтродукция нетрадиционных ценозобразующих растений, к которым относится и астрагал.

Род астрагал (*Astragalus L.*) насчитывает большое количество видов, распространённых почти во всех почвенно-климатических зонах, в том числе и на Кавказе [5].

В РСО-Алания они представлены однолетними и многолетними орто- и плаэгитропной формами растениями. В кормовом отношении они пока изуче-

ны недостаточно. По питательной ценности ряд видов в общем не уступает клеверу красному, эспарцулю и люцерне [5].

В Российской Федерации (по данным сельскохозяйственной литературы) для введения в культуру изучают астрагалы серповидный, нутовый и болотный, в РСО-Алания – козлятниковидный и сладколистный [3].

Цель и методика исследований

В Северо-Кавказском научно-исследовательском институте горного и предгорного сельского хозяйства в 2001–2005 гг. изучали для внедрения на сенокосы и пастбища астрагал козлятниковидный (*Astragalus galegiformis Lam.*).

Исследования проводили на экспериментальном опытном участке выщелоченного чернозёма с содержанием гумуса 5–6%. Среднегодовое количество осадков – 550–650 мм. Предше-



363110, Республика Северная Осетия – Алания, Пригородный р-н, с. Михайловское, ул. Вильямса, 1;
тел. 8 (8672) 73-04-20

ственник – озимая пшеница.

Астрагал изучали в контролльном питомнике нетрадиционных видов с площадью делянки 8 м². Повторность – 4-кратная. Способ размещения вариантов – шахматный. В начале и конце опыта располагали защитки. Для сравнения использовали козлятник восточный сорта Бимболат, полученный на основе аборигена местной дикорастущей флоры.

Результаты исследований

Посев провели в 1-й декаде мая. Всходы отмечены: у козлятника – через 15–16, у астрагала – через 19 дней, период начала – полные всходы составил, соответственно, 6 и 13 дней. В отличие от традиционных семена астрагала и козлятника прорастают медленнее из-за длительного процесса набухания глянцевидной оболочки, требующего для прохождения физиологических процессов не только определённой температуры (16°C и более), но и высокой почвенной влажности.

Фенологические наблюдения за появлением всходов после посева и последующим ростом и развитием в 1-й год жизни, весенним отрастанием, последующим ростом и развитием растений на 2-м и 3-м годах жизни приведены в таблице 1.

Посев провели 8 мая с опозданием на 23–25 дней по сравнению с оптимальным сроком.

У нетрадиционных видов в отличие от традиционных фазы развития более продолжительны, поэтому козлятник восточный и астрагал козлятниковидный проросли, соответственно, через 14–17 и 16–22 дня; бутониза-

Таблица 1

Фенологические фазы роста и развития козлятника восточного и астрагала козлятниковидного в 1-3-й годы жизни

Вид растения, сорт	посева	всходов (весеннего отрастания)	Дата			1-го укоса
			бутонизации	цветения	начало	
1-й год жизни (2001)						
Козлятник восточный сорт Бимболат – контроль	08.05	22-25.05	10-15.07	-	-	17.09
Астрагал козлятниковидный	08.05	24-30.05	23.07	-	-	17.09
2-й год жизни						
Козлятник восточный сорт Бимболат – контроль	-	28-29.03	25.05-05.06	27.05	06.06	04.06
Астрагал козлятниковидный	-	30.03-01.04	24-29.05	04.06	13.06	02-04.06
3-й год жизни						
Козлятник восточный сорт Бимболат – контроль	-	22-25.04	22.05-01.06	25-26.05	01-04.06	04-09.06
Астрагал козлятниковидный	-	25.04-04.05	22-26.05	30.05	02.06	17-25.06

*Galega orientalis Lam.,
Astragalus galegiformis
Lam., introducent,
productivity, soot, grow,
quality, green masse, growth,
development, mowing,
lives year.*

Агрономия

ция наступила лишь во 2-й и 3-й декадах июля.

Для растений козлятника восточного и астрагала козлятниковых в 1-й год по сравнению с последующими годами жизни характерны после появления всходов медленный рост и развитие надземной части, хотя подземная корневая система растёт и развивается весьма активно [1, 2]. В 1-й год жизни козлятник формирует генеративных побегов всего 3-7, астрагал – 20-30%. Цветение бывает крайне неравномерным, поэтому эта фаза не учитывается.

Из-за медленного роста и развития растения сформировали травостой лишь одного укоса, проведённого 17 сентября (табл. 1). После укоса виды не прекращают своей жизнедеятельности до наступления холода, благодаря чему в зиму уходят отросшими [2].

Весной следующего года козлятник, как правило, начинает отрастать 14-17 апреля, астрагал – позднее: 18-24 апреля. Однако отрастание прямым образом зависит от погодных условий, поэтому вследствие тёплой весны в нашем опыте оно наступило раньше обычного срока: у козлятника – в конце марта, у астрагала – в конце марта – начале апреля. Бутонизация наступила в мае – начале июня, цветение – в конце мая – первой половине июня. На второй год жизни растения козлятника и астрагала росли и развивались интенсивнее, что позволило сформировать козлятнику восточному травостоя трёх укосов, астрагалу – двух.

Укос травостоя в наших условиях лучше проводить в начале цветения.

После первого укуса у астрагала в отличие от козлятника вторичные побеги образуются из крупных почек, расположенных в корневой шейке, и до конца вегетации в условиях РСО-Алании способны сформировать ещё один полноценный второй укус.

Козлятник восточный отрастает, как правило, из пазушных почек на срезанной части стебля и частично – из подземных почек, дающих обычно генеративные побеги. Травостой третьего укоса козлятник формирует только из побегов пазушных почек, при этом урожай зелёной массы снижается в сравнении с двумя предыдущими, зато масса бывает более мягкой и нежной.

Надо отметить, что козлятник вос точный и астрагал козлятниковидный, как и ряд других интродуцентов, своё полное развитие получают лишь на 3-й год жизни [1]. В нашем опыте отрастание на 3-й год жизни отмечено у козлятника в 3-й декаде апреля, у астрагала – в 3-й декаде апреля – 1-й декаде мая; бутонизация и цветение проходят в мае и июне. Темпы отрастания и роста после укосов у астрагала несколько ниже по сравнению с козлятником, поэтому он способен формировать за вегетацию два укоса.

Темпы роста и формирования про-

дуктивности, а также вегетационный период укосной спелости травостоев приведены в таблице 2. Поздней осенью, при наступлении холодов, козлятник и астрагал прекрасно вегетируют только надземной части; подземная корневая система продолжает своё развитие с целью сохранения жизни растениям [2].

ЗА осенне-зимне-весенний период стержневая с пасынками корневая система козлятника восточного разрастается на глубину 7-8 см. Из крупных почек, идущих из нижней части корневой шейки, формируются пасынки, имеющие на концах жёсткие чехлы, вследствие чего они легко продвигаются в разные стороны от материнского стебля, образуя вокруг растения ломаный круг [2]. Разрастается и мелкая корневая система, которая весной на мелких корешках об разует клубеньки, фиксирующие азот воздуха. Помимо пасынковых корневая шейка образует почки, формирующие позже (весной) побеги, как правило, генеративные.

Астрагал козлятниковидный, имеющий в отличие от козлятника восточного типичный стерневой корень, за осенне-зимне-весенний период утолщается и образует, как и козлятник, в области корневой шейки крупные почки, дающие весной крупные побеги, которые по величине и фазам развития имеют между собой меньше различий по сравнению с козлятником. Этими и нужно объяснять более дружные фазы развития астрагала по сравнению с козлятником.

Медленный рост и развитие в 1-й год жизни, повышение их во 2-й и полное развитие растений на 3-й год жизни у козлятника восточного и астрагала козлятниковых явлениями являются видоизмененными признаками [1, 3].

Данные таблицы 2 показывают, что у астрагала был получен уступающий в 2 раза козлятнику урожай зелёной массы вследствие замедленного развития.

По облиственности и величине растений астрагал имел близкие с контролем данные. Вегетационный период до укоса, как и у козлятника,拉伸нат.

На 2-й год жизни по сравнению с 1-м астрагал имел более высокие показатели урожая зелёной массы, облиственности, величины растения и более удлинённый вегетационный период. Условия последнего также благоприятствовали росту, развитию и формированию продуктивности: астрагал сформировал 116, козглатник — 180 ш/га.

100 цт.

Надо отметить, что рост, развитие и формирование продуктивности астрагала и козлятника зависели не только от видовых признаков, но и от погодных условий вегетационного периода.

По этой причине на 3-й год жизни в условиях засушливого вегетационного периода показатели продуктивности и её составляющих имели более низкие величины.

После достижения астрагалом и козлятником полного развития (3-й год жизни) рост, развитие и формирование вегетативной продуктивности

Таблица 2

Вегетативная продуктивность и её составляющие у козлятника восточного и астрагала козлятниквидного в 1-3-й годы жизни

полностью зависели от климатических условий вегетационного периода и, особенно, от влажности почвы.

Анализ зелёной массы показал, что по содержанию протеина, азота, клетчатки и сахара астрагал козлятниковидный не уступал показателям зелёной массы козлятника восточно-

го. Содержание элементов в астрагале и козлятнике было, соответственно, 18,77; 3; 43,88; 3,11 и 16,48; 2,63; 35,78 и 2,7%.

Выводы

Таким образом, астрагал козлятниковидный – адаптивный и пластичный многолетний интродуцент, который

Литература

- Годовой отчет о НИР лаборатории селекции и семеноводства кормовых культур за 1996-1997 гг. / Северо-Кавказский НИИГПСХ. Михайловское.
- Жеруков Б. Х., Магомедов К. Г. Козлятник восточный – высокобелковая кормовая культура. Нальчик, 2003. 134 с.
- Бораева З. Б., Бекузарова С. А. Интродукция козлятника восточного и астрагала солодколистного // Интродукция нетрадиционных и редких растений : сб. ст. V Междунар. науч.-практ. конф., 7-11 июня 2004 г., Персиановский. С. 32-35.
- Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорта растений (официальное издание) / Государственная комиссия Рос. Федерации по использованию и охране селекционных достижений. М., 2004. 234 с.
- Кормовые растения сенокосов и пастищ СССР. Т. II : Двудольные (хлорантовые – бобовые) / под ред. И. В. Ларина. М. ; Л. : Сельхозиздат, 1959. С. 687-707.

КАЧЕСТВО СЕМЯН ВИКИ ПОСЕВНОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ

С.Л. ЕЛИСЕЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры растениеводства, Пермская ГСХА имени
академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: вика посевная, семена, лабораторная всхожесть.

Качество посевного материала имеет большое значение для получения высокой и устойчивой урожайности сельскохозяйственных культур.

Исследования, проведённые в зоне Урала и Сибири, свидетельствуют, что лабораторная всхожесть семян зерновых и зернобобовых в основном зависит от метеорологических условий в период их формирования и созревания [1, 2, 3]. Однако немаловажное значение при этом имеют сорт [3] и приёмы агротехники, особенно сроки и способы уборки [4, 5].

По данным Россельхозцентра по Пермскому краю, 78% семян вики посевной, заложенных под урожай 2010 г., являются некондиционными по числоте и 36% – по всхожести. Неблаго-

лучная ситуация с семенными фондами этой культуры складывается не только из-за влияния экологических факторов, но и из-за нарушений рекомендованной технологии возделывания.

Цель и методика исследований

С 1991 по 2000 г. на кафедре растениеводства были проведены исследования с целью разработки приёмов агротехники, обеспечивающих получение кондиционных семян вики посевной в Предуралье. Схемы опытов приведены в таблицах. Объектом исследования был скороспелый сорт Новосибирская.

Метеорологические условия в годы исследований были различными. ГТК за вегетационный период изменялся от 0,9 до 3,4. Опыты закладывали на

Таблица 1

Изменение лабораторной всхожести семян вики посевной по годам в зависимости от метеорологических условий в период их налива и созревания

Год	Лабораторная всхожесть, %	Зелёная – восковая спелость			Восковая – полная спелость		
		среднесуточная t, °C	сумма осадков, мм	ГТК	среднесуточная t, °C	сумма осадков, мм	ГТК
1991	34	17,2	23	0,8	13,2	58	2,4
1992	40	19,7	123	4,2	12,9	53	2,6
1993	91	19,7	26	0,9	15,8	25	1,0
1994	20	15,3	63	2,4	12,5	65	2,6
1995	70	17,4	14	0,6	19,8	37	1,4
1996	85	21,5	44	1,6	12,2	25	1,3
1997	90	17,7	84	2,5	11,4	38	2,0
1998	86	23,3	6	0,2	15,9	40	1,6
1999	74	17,4	57	1,9	14,4	48	2,1
2000	82	22,2	29	0,9	16,4	20	0,8



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел. 8 (342) 212-53-94

дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почве средней и высокой степени оккультуренности. Вику высевали по озимой ржи, идущей по чистому пару. Обработка почвы – общепринятая в зоне для ранних яровых культур. Фосфорные и калийные удобрения вносили из расчёта на возмещение выноса с урожайностью 3 т/га. Азотные удобрения не применяли или вносили по схеме опыта. Посев – рядовой сеялкой СН-16 ПМ. Уборка – однофазная при побурении 70% бобов комбайном «Сампо-500» или согласно схеме опыта.

Результаты исследований

За годы исследований лабораторная всхожесть семян вики, определённая после уборки, изменялась от 20 до 91%, то есть коэффициент вариации составил 40% (табл. 1). Только четыре года из десяти на этот момент семена были кондиционными (всхожесть не ниже 85%, ГОСТ Р 52325-05).

Установлено, что лабораторная всхожесть семян вики зависела от метеорологических условий в период созревания семян (восковая – полная спелость). В условиях Центрального Предуралья его продолжительность изменяется от 13 до 21 дня и обратно пропорциональна среднесуточной температуре воздуха ($r=-0,95\pm 0,11$). Однако всхожесть семян зависит не

*Vicia sativa, seed,
experimental
germinating power.*

Агрономия

от температурного режима ($r=0,28\pm0,34$), а от суммы осадков за этот период ($r=-0,85\pm0,18$). С гидротермическим коэффициентом выявлена менее тесная обратная линейная связь ($r=-0,76\pm0,22$).

Лабораторная всхожесть семян слабо зависела от метеорологических условий в период их налива (зелёная – восковая спелость).

В послеуборочный период лабораторная всхожесть семян увеличивается на 9–35% и достигает максимальной величины через 3–9 месяцев. Кондиционного уровня она достигает через месяц, но в неблагоприятные годы (1994) качество семян не отвечало требованиям стандарта (табл. 2). Хозяйственная долговечность семян вики сохраняется не более одного года. Через полтора года после уборки лабораторная всхожесть снижалась на 8–27%, и семена теряли кондицию.

Исследования показывают, что качество семян вики посевной можно существенно увеличить, выращивая культуру в смеси с зерновыми. При этом лабораторная всхожесть семян в среднем повышалась на 14%, энергия прорастания – на 9% по сравнению с данными показателями у семян с чистых посевов. Это может быть связано с меньшими травмированием и потерями наиболее полноценных семян при уборке менее полегших, дружнее созревающих и более технологичных посевов (табл. 3).

Агротехнические приемы, оказывающие существенное влияние на формирование урожайности семян вики посевной при её возделывании в смешанных посевах, такие как азотное удобрение и норма высева компонентов, не изменяли величину их лабораторной всхожести (табл. 4). Выявлены только тенденции увеличения лабораторной всхожести семян через 9 месяцев после уборки на 5–6% при полном минеральном питании и снижении нормы высева вики в смесях, но математически это не доказывается ($HCP_{05}=10-14$).

Решающее значение на формирование посевных качеств семян из агротехнических приемов оказывает уборка. Их оценка после ручного и комбайнового обмолота показывает, что даже в самые неблагоприятные годы ручная уборка обеспечивает получение семян, кондиционных по лабораторной всхожести. Энергия прорастания таких семян достигает 47–91%, или на 7–29% выше, чем после обмолота комбайном, лабораторная всхожесть – 90–98%, или на 8–49% выше (табл. 5).

Увязывая способы и сроки уборки вико-ячменной смеси, можно получить семена вики с высокой лабораторной всхожестью. При созревании у вики Новосибирская 50% бобов в посеве после проведения десикации (реглон супер, ВР – 2 л/га) с последующей однофазной уборкой при

подсыхании массы обеспечивают повышение лабораторной всхожести семян на 13% по сравнению с однофазной уборкой без предварительной десикации (табл. 6).

При данном сроке можно применять и двухфазную уборку. При созревании 70% бобов также наиболее эффективна однофазная уборка с предварительной десикацией, но при этом отмечается тенденция снижения лабораторной всхожести семян

на 5% по сравнению с более ранним сроком уборки.

Наблюдали резкое ухудшение посевных качеств семян вики при двухфазной уборке, так как валки при неблагоприятной погоде длительное время не просыхали. При побурении 90% бобов в посеве наилучшие посевные качества обеспечивала однофазная уборка. Проведение десикации в этой фазе было неэффективным. Однако уборки в поздние сроки в Предуралье,

Таблица 2
Изменение лабораторной всхожести семян вики посевной в послеуборочный период, %

Год	Срок определения					
	после уборки	через 1 месяц	через 3 месяца	через 9 месяцев	через 1 год	через 1,5 года
1994	20	33	35	55	39	12
1995	70	85	88	93	86	85
1996	85	88	94	93	92	78

Таблица 3
Показатели технологичности чистых и смешанных посевов вики посевной и посевные качества её семян (среднее за 1991–1996 гг.)

Агрофитоценоз	Устойчивость к полеганию, балл	Кол-во бобов на растении, шт.	Влажность вороха, %	Лабораторная всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Вика	2,3	3,5	34	55	32
Вика + ячмень	3,6	2,9	28	69	41
HCP_{05}	0,3	0,4	6	11	8

Таблица 4
Влияние азотных удобрений и нормы высева на посевные качества семян вики посевной, % (среднее за 1994–1996 гг.)

Удобрение (A)	Норма высева, млн га, вика + ячмень (B)	Энергия прорастания		Лабораторная всхожесть	
		после уборки	через 9 месяцев	после уборки	через 9 месяцев
N_0PK	2,5 + 1,5	19	47	58	66
	1,5 + 1,5	21	55	60	71
Среднее по A_1	2,5 + 1,5	20	51	59	68
	1,5 + 1,5	17	51	54	70
$N_{60}PK$	2,5 + 1,5	17	53	56	76
	1,5 + 1,5	17	52	55	73
HCP_{05} гл. эф. А	17	52	55	73	
	ч. р. А	4	10	8	10
	В	7	15	12	14
		6	12	10	10

Таблица 5
Посевные качества семян после обмолота вручную и комбайном, %

Год	Вид уборки	Энергия прорастания		Лабораторная всхожесть	
		после уборки	через 9 месяцев	после уборки	через 9 месяцев
1994	ручная	7	47	79	90
	комбайн.	3	18	24	41
1995	ручная	33	91	78	98
	комбайн.	36	84	77	90
1996	ручная	26	62	84	92
	комбайн.	17	51	71	83

Таблица 6
Влияние срока и способа уборки на лабораторную всхожесть семян вики Новосибирская, %

Срок уборки, % созрев. бобов в посеве (A)	Способ уборки (B)			Среднее по сроку
	однофазный	двуфазный	десикация + однофазный	
50	72	83	85	80
70	73	61	80	73
90	86	60	78	75
Среднее по способу	77	68	81	
	HCP_{05} гл. э. А 8 В 4			HCP_{05} ч. р. А 13 В 8

как показали наши исследования, желательно избегать, поскольку она снижает урожайность семян вики на 20% из-за увеличения потерь и уменьшения массы 1000 семян [6].

Выводы

На основании проведённых 10-летних исследований можно заключить,

что для получения в Предуралье семян вики посевной с высокой лабораторной всхожестью можно рекомендовать её возделывание в смесях с зерновыми культурами и раннюю уборку посевов при созревании 50-70% бобов в посеве однофазным способом с предварительной десикацией.

Литература

- Чазов С. А., Лебеженинова В. М., Флягин Е. Н. Биологическая полноценность семян яровой пшеницы при выращивании в различных экологических условиях // Приёмы повышения урожайности зерновых культур : межвуз. сб. науч. тр. / Пермский СХИ. Пермь, 1985. С. 63-69.
- Кандаков Н. В. Разработка приёмов рационального использования удобрений и природно-климатических ресурсов при выращивании семян зернобобовых культур на Урале : автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Омск, 1996. 33 с.
- Трубникова Л. Н. Формирование посевных качеств семян сортами яровой пшеницы в различных зонах Тюменской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Тюмень, 2009. 16 с.
- Козак М. Ф. Приёмы и методы выращивания семян элиты гороха в условиях Предуралья : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Пермь, 1965. 16 с.
- Романов П. П., Замиров П. А. Влияние сроков и способов уборки вики яровой на урожай и посевные качества семян // Тр. Уральского науч.-исслед. ин-та сельского хозяйства. Свердловск, 1970. Т. 10. С. 139-143.
- Елисеев С. Л., Ренёв Е. А. Влияние сорта, срока и способа уборки на урожайность семян вико-ячменного агрофитоценоза // Современному земледелию – адаптивные технологии : сб. науч. тр. / Ижевская ГСХА. Ижевск, 2001. С. 82-94.

ГУМУСНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Д.И. ЕРЕМИН,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения и агрохимии, Тюменская ГСХА

Ключевые слова: гумус, измельчённая солома, выщелоченный чернозём, минеральные удобрения.

Сельскохозяйственное использование чернозёмных почв коренным образом меняет почвообразовательный процесс. Смена естественных лугово-степных формаций на агрофитоценозы приводит к снижению количества растительных остатков, поступающих в пахотный горизонт, что негативно отражается на содержании и запасах гумуса в нём. Помимо этого ежегодные механические обработки почвы приводят к усилению процессов минерализации органических компонентов [1, 2]. Как отмечают многие исследователи, наиболее существенным антропогенным фактором, способствующим снижению скорости дегумификационных процессов, является применение органических удобрений [3, 4]. Однако, как показывает практика последних десятилетий, органические удобрения применяются в ограниченном количестве и главным образом на полях, прилегающих к животноводческим фермам, а те, которые удалены на 10 и более километров, получают органические удобрения в лучшем случае в виде соломы, если её не сжигают или не вывозят осенью. Расчёты Е.П. Ренева [5] показали, что органические удобрения (торф, торфо-навозный компост, полууперепревший навоз) экономически выгодно вывозить на рас-

стояние не более 5 километров. В последнее десятилетие сельскохозяйственные предприятия практически прекратили использовать органическую или органоминеральную системы удобрений, сосредоточив внимание на минеральных удобрениях. Такой подход обусловлен желанием получить максимальную отдачу в короткие сроки. Это, в принципе, удаётся. Однако мнения относительно влияния минеральных удобрений на гумусное состояние пахотных почв разделились. Часть исследователей отмечает, что минеральные удобрения способствуют повышению запасов гумуса за счёт возросшего количества пожнивных и корневых остатков при высоких урожаях [6]. Другие утверждают, что минеральные удобрения не ухудшают гумусное состояние [7] или в лучшем случае не влияют на общее содержание гумуса [8].

Условия проведения опыта

Исследования кафедры почвоведения и агрохимии Тюменской ГСХА на протяжении 14 лет позволили установить влияние системы минеральных удобрений под зерновые культуры в северной лесостепи Тюменской области на гумусное состояние старопахотного чернозёма выщелоченного.

Исследования проводились в зер-

в годы с обильным выпадением осадков в период созревания получить высококачественные семена вики невозможно из-за их травмирования при уборке, поэтому рекомендуем создавать страховые фонды за счёт партий семян, полученных в наиболее благоприятных условиях.



625003, г. Тюмень,
ул. Республики, д. 7;
тел. 8-9088659946;
e-mail: soil-tyumen@yandex.ru

новом с занятым паром севообороте (однолетние травы, пшеница, овёс). Удобрения вносились из расчёта получения урожайности яровой пшеницы и овса 3, 4, 5 и 6 т/га. При уборке зерновых культур солома измельчалась и запахивалась непосредственно на вариантах. Учёт массы соломы проводился весовым способом, пожнивно-корневых остатков – умножением урожайности на соответствующие коэффициенты, представленные в работе Ю.И. Ермохина [9].

Баланс гумуса определялся расчёты способом по методике ВНИПТИОУ. Содержание гумуса определялось методом Тюрина в модификации ЦИНАО.

Результаты исследований

За период 1995-2008 гг. на варианте без удобрений было запахано 28,7 т/га, что составляет 43,5% от общей массы растительных остатков (табл. 1). Масса пожнивно-корневых остатков при отсутствии удобрений была на 8,5 т/га больше массы соломы, сформировавшейся на контроле.

При внесении удобрений на 3 т/га зерна общая масса растительных остат-

**Humus, chopped straw,
leached chernozem,
fertilizers.**

Агрономия

ков увеличилась до 84,7 т/га, из которых 47,6% приходится на солому. Масса пожнивно-корневых остатков составила 44,3 т/га, что на 19% выше контроля. Повышение уровня минерального питания на планируемую урожайность 4 и 5 т/га зерна позволило увеличить общую массу растительных остатков до 102,4 и 111,7 т/га соответственно. Солома при такой урожайности стала преобладающей по отношению к пожнивно-корневым остаткам, что объясняется увеличением надземной массы при формировании более высокой урожайности, но менее развитой корневой системой на полях с высоким агрофоном [9]. Масса соломы при внесении удобрений на 5 т/га зерна составила 59,4 т/га, а пожнивно-корневых остатков – на 12% меньше. При этом необходимо учесть, что при выращивании однолетних трав почве достаются только пожнивно-корневые остатки.

Максимальная насыщенность минеральными удобрениями существенно не повлияла на общую массу растительных остатков относительно варианта с NPK на 5 т/га – 118,1 т/га, из которых 63,1 т приходится на солому и 55 т/га – на пожнивно-корневые остатки.

Анализ растительных остатков, поступающих в почву при выращивании зерновых культур в зерновом с занятым паром севообороте, показал, что с увеличением уровня питания масса пожнивно-корневых остатков уменьшается с 56,5 до 46,8% от общей массы растительных остатков. Это необходимо учитывать при выборе системы земледелия, которая должна обеспечить заделку измельчённой соломы в пахотный слой. В противном случае пожнивно-корневых остатков при минеральной системе удобрений будет недостаточно для воспроизведения органического вещества пахотных почв.

Расчёт баланса гумуса показал, что за 14 лет на контроле образовалось 7,90 т/га гумуса; при этом минерализовалось 9,89 т/га (табл. 2). Следовательно, при существующей системе земледелия и отсутствии удобрений за 14 лет было потеряно в пахотном слое 1,99 т/га гумуса (0,14 т в год). Внесение удобрений на 3 т/га зерна, по нашим расчётам, обеспечило бездефицитный баланс гумуса – 0,01 т/га. Дальнейшее повышение уровня минерального питания, как показывают расчёты, должно способствовать накоплению гумуса до 3,97 т/га (0,15–0,29 т/га в год).

Перед закладкой опыта (1995 г.) содержание гумуса в слое 0–30 см варьировало от 7,03 до 7,19% (табл. 3). За годы исследований при отсутствии минеральных удобрений содержание гумуса снизилось с 7,19 до 6,79% (5,6% относительно 1995 г.). Анализ динамики гумусированности по годам показал, что значительное снижение содержания гумуса происходит в первые годы (5 лет). В дальнейшем темпы минерализации гумуса снижаются.

Внесение удобрений на урожайность 3 и 4 т/га положительно влияет на гумусированность пахотного слоя чернозёма выщелоченного. За 14 лет содержание гумуса увеличилось с 7,06 и 7,11 до 7,41–7,42%. Однако анализ по годам показал отлия в характере гумусообразования этих вариантов: внесение NPK на 3 т/га стабильно повышало содержание гумуса в течение всего периода исследований, тогда как использование удобрений на планируемую урожайность 4 т/га привело к снижению содержания гумуса в первые 5 лет опыта с 7,11 до 6,99%, но в последующие 5 лет (2000–2005 гг.) произошло увеличение содержания гумуса на 0,35% и достигло 7,34%.

Наиболее интересны варианты с внесением минеральных удобрений на 5 и 6 т/га зерна, где расчёты показали положительный баланс гумуса в слое 0–30 см. Однако наши исследования не подтвердили этого: содержание гумуса снизилось с 7,03 и 7,04 до 6,76 и 6,58% соответственно. Анализ по годам показал, что максимальные изменения в гумусном состоянии произошли в первые годы опыта (1995–2000 гг.) – убыль составила 0,19 и 0,27%. В дальнейшем негативный эффект уменьшился до минимальных значений.

Проведённый мониторинг гумусного состояния пахотного чернозёма показал, что при внесении удобрений на урожайность выше 4 т/га зерна при использовании минеральной системы удобрений происходит достоверное сни-

жение содержания гумуса.

Анализ запасов гумуса в пахотном и метровом слое позволяет определить причины несоответствия расчёты фактических данных. Расчёты проводились с учётом равновесной плотности чернозёма выщелоченного, найденного Н.В. Абрамовым. Это дало возможность исключить ошибки, связанные с различной плотностью сложения в периоды отбора образцов, и установить достоверные изменения запасов гумуса.

Перед закладкой опыта в метровом слое чернозёма было 402–413 т/га гумуса; 63–64% от общих запасов приходилось на слой 0–30 см (рис.). За 14 лет опытов запасы гумуса снизились до 394 т/га (убыль составила 4,6% относительно 1995 г.). Максимальные изменения отмечены в пахотном слое, где запасы гумуса снизились с 262 до 247 т/га (5,6% относительно 1995 г.). Внесение удобрений на урожайность 3 и 4 т/га за 14 лет способствовало накоплению 11–13 т/га, то есть 0,80–0,93 т/га в год.

Анализ запасов гумуса на вариантах с внесением удобрений на 5 и 6 т/га показал, что несмотря на увеличившееся количество растительных остатков произошло снижение с 256 до 246 и 240 т/га соответственно, что объясняется резким усилением биологической активности под действием минеральных удобрений (Д.И. Ерёмин). Также необходимо отметить и такой факт, как усиление процесса миграции органического вещества вглубь почвенного профиля, о чём свидетельствует увеличение запасов

Таблица 1
Количество соломы и пожнивно-корневых остатков (ПКО), поступивших в почву за 1995–2008 гг., т/га

Варианты	Солома	ПКО	Общая масса	% от общей массы	
				соломы	ПКО
Контроль	28,7	37,2	66,0	43,5	56,5
NPK на 3,0 т/га	40,3	44,3	84,7	47,6	52,4
NPK на 4,0 т/га	55,0	47,5	102,4	53,7	46,3
NPK на 5,0 т/га	59,4	52,3	111,7	53,2	46,8
NPK на 6,0 т/га	63,1	55,0	118,1	53,4	46,6

Таблица 2
Баланс гумуса чернозёма выщелоченного при различном уровне минерального питания зерновых культур за 14 лет, т/га

Показатели	Варианты				
	контроль	NPK на 3,0 т/га	NPK на 4,0 т/га	NPK на 5,0 т/га	NPK на 6,0 т/га
Минерализовалось гумуса	9,89	9,89	9,89	9,89	9,89
Образовалось гумуса	7,90	10,10	12,03	13,15	13,86
Баланс, ±, т/га	-1,99	0,21	2,14	3,26	3,97
за 1 год, т/га	-0,14	0,01	0,15	0,23	0,28

Таблица 3
Содержание гумуса в 0–30 см чернозёма выщелоченного при длительном использовании минеральных удобрений, %

Варианты (фактор А)	Годы (фактор В)			
	1995	2000	2005	2009
Контроль	7,19	6,95	6,89	6,79
NPK на 3,0 т/га	7,06	7,23	7,34	7,41
NPK на 4,0 т/га	7,11	6,99	7,34	7,42
NPK на 5,0 т/га	7,03	6,83	6,86	6,76
NPK на 6,0 т/га	7,04	6,77	6,68	6,58
Фактор А = 0,22; фактор В = 0,27				

гумуса в слое 50-100 см на 5 т/га. Это связано с изменением его качественного состава при длительном использовании высоких доз минеральных удобрений. Запасы гумуса в метровом слое почвы на вариантах с планируемой урожайностью 5 и 6 т/га за 14 лет снизились на 11 и 12 т/га соответственно.

Выводы

1. Общая масса растительных остатков за 14 лет использования зернового с занятим паром севооборота без удобрений составила 66 т/га (4,7 т/га в год), из которых 56,5% приходится на пожнивно-корневые остатки. С увеличением уровня питания, необходимого для по-

лучения урожайности зерновых культур выше 3 т/га, масса растительных остатков достигает 102,4-118,1 т/га (7,3-8,4 т/га в год); при этом доля соломы увеличивается до 53,7% от общей массы растительных остатков.

2. Расчётный баланс гумуса показал, что при выращивании зерновых культур в зерновом с занятим паром севообороте без удобрений за 14 лет происходит минерализация гумуса до 2 т/га (0,14 т в год). На остальных вариантах должно происходить увеличение его запасов до 0,15-0,28 т/га в год.

3. Длительное выращивание зерновых культур без удобрений привело к снижению содержания гумуса и его запасов с 7,19 (262 т/га) до 6,79% (247 т/га). Убыль составила 1,07 т/га гумуса в год, тогда как расчётные данные ниже почти в 10 раз. Внесение удобрений на 3 и 4 т/га зерна за 14 лет позволило увеличить запасы гумуса на 11-13 т/га относительно первоначальных значений.

4. Интенсивная система минеральных удобрений (планируемая урожайность зерновых – 5 т/га и выше) усилила процесс минерализации гумуса и увеличила его подвижность по почвенному профилю, что негативно сказалось на его запасах: потери из пахотного слоя за 14 лет составили 10-16 т/га, 5 т из общих потерь мигрировали глубже 50 см.

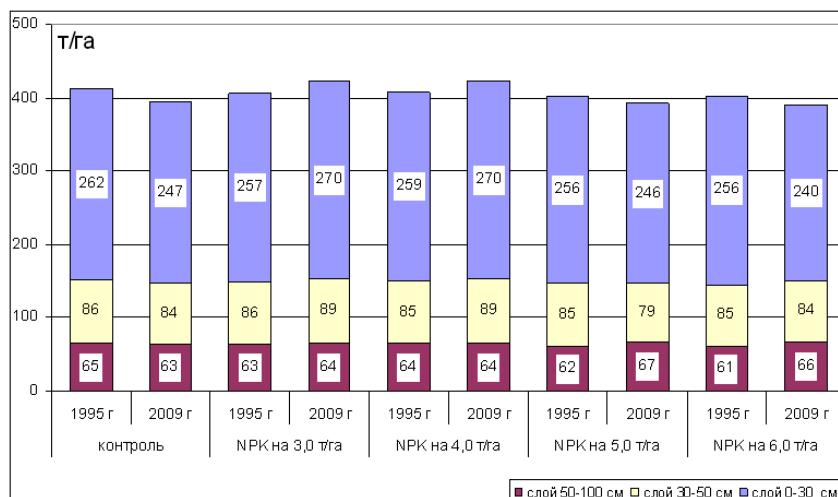


Рис. Распределение запасов гумуса в метровом слое чернозёма выщелоченного при различной интенсивности применения минеральных удобрений под зерновые культуры

Литература

1. Орлов Д. С. Органическое вещество почв России // Почвоведение. 1998. № 9. С. 1049-1057.
2. Щеглов Д. И. Чернозёмы центра Русской равнины и их эволюция под влиянием естественных и антропогенных факторов. М. : Наука, 1999. 214 с.
3. Шевцова Л. К., Володарская И. В. Влияние длительного применения удобрений на баланс и качество гумуса // Химизация сельского хозяйства. 1991. № 11. С. 97-101.
4. Абрамов Н. В. Совершенствование основных элементов систем земледелия в лесостепи Западной Сибири : дис. ... докт. с.-х. наук. Омск, 1992. 313 с.
5. Ренев Е. П. Продуктивность зернового с занятым паром севооборота при использовании органических удобрений в подтайской зоне Тюменской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Тюмень, 1999. 32 с.
6. Кураков В. И., Ситников В. В., Александрова Л. В. [и др.]. Всё о длительном применении удобрений // Сахарная свёкла. 2001. № 10. С. 13-16.
7. Лыков А. М. Гумус и плодородие почв. М. : Московский рабочий, 1985. 192 с.
8. Столяров А. И., Ненашев В. П., Сидоренко В. И. [и др.]. Влияние многолетнего внесения минеральных удобрений на содержание, состав гумуса и азотный режим выщелоченного чернозёма при орошении // Агрохимия. 1995. № 6. С. 3-12.
9. Ермохин Ю. И. Основы прикладной агрохимии : учеб. пособие. Омск : Вариант-Сибирь, 2004. 120 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЯРОВЫХ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

O.В. ПОСТОВАЯ,
заведующая отделом селекции тритикале, аспирант,
Тамбовский НИИСХ

Ключевые слова: тритикале, сорт, климат, урожайность.

Главной задачей, стоящей перед работниками сельского хозяйства, является увеличение производства зерна. В решении этого вопроса большие возможности и перспективы открываются перед сельхозпредприятиями в связи с использованием новой зерновой культуры – тритикале. Тритикале создана путём межродового скрещивания пшеницы и ржи и сочетает в себе ценные признаки двух культур:

урожайность, устойчивость к болезням, скороспелость, вымолячиваемость зерна и др. [1, 2]. По данным В.Я. Ковтуненко и др., в 2008 г. площади посева под культурой тритикале в мире составляли более 4 млн га [2]. В 2009 г. Россия в чистом весе вырастила 97 млн т зерна, из них тритикале (впервые приведена в статистике) – 508 тыс. т [3].

На 2010 г. в Госреестр селекцион-

ных достижений РФ включены 49 сортов озимой тритикале и 4 сорта яро-



393502, Тамбовская обл., п.
Жемчужный, ул. Зелёная, 10;
тел.: 8 (47555) 66-7-22,
8-9156744503;
e-mail: tniish@mail.ru

ных достижений РФ включены 49 сортов озимой тритикале и 4 сорта яро-

**Triticale, variety,
climate, yield.**

Агрономия

вой. Это сорт Укро, созданный совместно украинскими и российскими селекционерами, районирован в 2000 г. по 5-му и 7-му регионам; сорт Ярило, созданный селекционерами Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко, районирован в 2008 г. по 6-му региону, и два сорта селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларусь по земледелию» Ульяна и Лотас, районированы в 2006 и 2010 гг. по 3-му и 4-му регионам [4].

Цель и методика исследований

Яровая тритикале считается сравнительно новой сельскохозяйственной культурой для России. С 2008 г. в Тамбовском НИИСХ мы начали изучать исходный коллекционный материал яровой тритикале, созданный в различных регионах мира, по основным хозяйствственно-биологическим признакам с целью выявить и получить наиболее ценные и использовать при создании сортов, адаптированных к условиям ЦЧЗ.

Коллекционные образцы на изучение были переданы одним из ведущих селекционеров по тритикале А.М. Медведевым.

Для изучения было взято 35 сортов различного эколого-географического происхождения. За стандарт в опыте был принят сорт Укро. Для сравнения были использованы сорта ярового ячменя Мик 1 и Чакинский 221, а также сорта яровой мягкой пшеницы Мис и Прохоровка. Изучение проводили в полевых условиях с использованием лабораторного метода. Опыт размещали в 4-польном севообороте: чёрный пар – озимые – яровой ячмень + яровая тритикале – гречиха. Почва – чернозём типичный тяжелосуглинистого механического состава. Содержание гумуса в пахотном (0-30 см) слое – 7,31%. Посев проводили при физической спелости почвы в ранние сроки. Агротехника – общепринятая для яровых зерновых. Площадь делянки – 3 м². Повторность – 3-кратная. Норма высева – 550 шт. всхожих семян на 1 м². В период вегетации вели фенологические наблюдения за растениями. Уборку проводили вручную методом поделяночного учёта урожая семян.

Урожайные данные обрабатывали статистическими методами анализа на компьютере с программным обеспечением Excel.

Результаты исследований

В нашей стране и за рубежом в настоящее время создаются сорта сельскохозяйственных культур (озимой и

яровой пшеницы, ярового ячменя) интенсивного типа, которые обладают большой засухоустойчивостью, а во влажные годы особенно ярко проявляют потенциальные возможности повышения продуктивности [5]. Такая особенность проявилась и у тритикале. Характеристика сортов по урожайности приведена в таблице.

Погодные условия 2008 г. (данные Чакинского метеопоста) были благоприятными для получения высокого урожая тритикале и характеризовались достаточно равномерным распределением осадков по месяцам, оптимальным температурным режимом, близким по показателям к среднемноголетним данным. В таких условиях достоверно превысили стандарт Укро на 3,6-5,6 ц/га сорта к-3645, Россия + Дагестан; к-3577, Россия; к-3518, Аргентина. Сорта к-2044, Польша; к-2045, Польша; к-2778, Украина; к-2617, Дагестан несущественно отличались от стандарта; разность между стандартом и любым из этих вариантов находилась в пределах точности опыта. По урожайности большинство сортов превысили яровой ячмень и яровую пшеницу.

По данным Н.Д. Коновалова, одним из ограничивающих факторов, влияющих на величину урожая, является недостаток влаги в почве. Из-за недостатка влаги растения не могут полностью использовать тепло,

питательные вещества и другие факторы на синтез органической массы [6]. В 2009 г. недостаток влаги в почве пришёлся на период от посева до кущения. Посев тритикале был проведён в конце апреля. За этот месяц выпало 7,5 мм осадков, что составило 20% месячной нормы. Температурный режим был на 2°C выше нормы. Всходы тритикале появились на 10-15-й день, тогда как в более благоприятном по погодным условиям 2008 г. – на 9-10-й день. При осмотре не взошедших рядков посева наблюдалось засыхание проросших семян. Из-за недостатка влаги в мае – 23,2 мм (50% месячной нормы) – было отмечено недостаточное кущение яровых тритикале. В итоге полевая всхожесть и кустистость были низкими, что повлияло на величину урожая тритикале в 2009 г.

В среднем за два года большинство сортов превысили стандарт (сорт Укро), но особенно необходимо отметить сорта к-3645, Россия + Дагестан; к-3632, Канада; к-3633, Канада; к-3131, Россия; к-2617, Дагестан. Превышение над стандартом было от 3,1 до 8,6 ц/га.

Выходы

Таким образом, предварительные результаты по изучению сортов яровой тритикале различного эколого-географического происхождения показывают, что возделывание их в условиях Тамбовской области целесообразно.

Таблица

Урожайность яровой тритикале в условиях северо-восточной части ЦЧЗ, ц/га

№ п/п	Название сорта, происхождение, № по каталогу ВИР	Урожай зерна, ц/га		Среднее за 2 года	± k St
		2008 г.	2009 г.		
1.	Яровой ячмень Чакинский 221	47,7	39,6	43,7	+6,7
2.	Яровая пшеница Прохоровка	45,8	38,6	42,2	+5,2
3.	к-2044, Польша	52,4	27,2	39,8	+2,8
4.	к-2045, Польша	53,1	26,0	39,6	+2,6
5.	к-3945, Португалия	50,2	26,0	38,1	+1,1
6.	к-2490, Украина	46,3	31,4	38,9	+1,9
7.	к-2778, Украина	51,2	22,8	37,0	0
8.	к-3131, Россия	46,0	20,0	33,0	-4,0
9.	к-2617, Дагестан	52,5	27,6	40,1	+3,1
10.	Укро, St	50,9	23,1	37,0	
11.	к-3632, Канада	47,7	36,3	42,0	+5,0
12.	к-3645, Россия + Дагестан	56,5	34,7	45,6	+8,6
13.	к-3633, Канада	45,8	37,4	41,6	+4,6
14.	к-3502, Мексика	44,1	26,5	35,3	-2,3
15.	к-3518, Аргентина	54,5	24,0	39,3	+2,3
16.	к-3577, Россия	55,0	24,2	39,6	+2,6
17.	к-3515, Аргентина	45,0	27,3	36,2	-0,8
18.	Яровой ячмень Мик 1	41,7	37,3	39,5	+2,5
19.	Яровая пшеница Мис	45,5	40,1	42,8	+5,8
	HCP _{0,05}	2,84	2,04		

Литература

1. Медведев А. М., Медведева Л. М. Изучение тритикале в Нечернозёмной зоне // Тритикале России. Ростов н/Д, 2008. С. 20.
2. Ковтуненко В. Я., Панченко В. В., Дудка Л. Ф. Результаты экологического испытания сортов яровой тритикале в Краснодарском НИИСХ им. П.П. Лукьяненко // Тритикале России. Ростов н/Д, 2008. С. 41.
3. Интерфакс, НСХ. Итоги и прогнозы // Новое сельское хозяйство. 2010. № 1. С. 6.
4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорта растений (официальное издание). М., 2010.
5. Дегтярева Г. В. Погода, урожай и качество зерна яровой пшеницы. Л. : Гидрометеоиздат, 1981. С. 202.
6. Коновалов Н. Д. Динамика изменения погоды за 1991-2000 гг. на территории Тамбовской области (ЦЧЗ) и урожайность полевых культур. Жемчужный, 2000. С. 61.

ЦВЕТЕНИЕ, ОПЫЛЕНИЕ И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ *GALEGA ORIENTALIS LAM.*

Н.Л. КОЛЯСНИКОВА,

*доктор биологических наук, доцент, заведующая кафедрой
ботаники и генетики,*

И.В. ЕЛТЫШЕВА,

соискатель,

Пермская ГСХА имени академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: козлятник, цветение, опыление,
плодоношение, образование семян.

Козлятник восточный – высокопродуктивная экологически пластичная многолетняя кормовая культура. Изучение вопросов репродуктивной биологии козлятника восточного важно для селекционной работы с целью создания новых сортов с высокой семенной продуктивностью.

Цель и методика исследований

Изучение особенностей цветения и опыления, а также плодопродуктивности и семенной продуктивности растений козлятника восточного сорта Гале 1-5-го годов жизни в условиях Пермского края, произрастающих в рядовых посевах площадью 0,5 га на территории учхоза «Липовая гора». Время проведения исследований – 2003-2006 гг.

Антэкологические наблюдения велись с использованием работы А.М. Пономарева [1]. Учёты насекомых-опылителей козлятника проводили с 7 до 19 часов через каждые два часа. О динамике опыления судили по количеству триплингованных цветков. Для оценки плодопродуктивности определяли потенциал плодообразования и его реализацию как отношение числа плодов к числу цветков в соцветии,

выраженное в процентах [2]. Коэффициент семенификации рассчитывали как отношение РСП (реальная семенная продуктивность) к ПСП (потенциальная семенная продуктивность). РСП и ПСП определялись из расчёта на один генеративный побег по методике В.И. Вайнагай [3].

Результаты исследований и их обсуждение

Как и для всех представителей семейства бобовых, для козлятника характерен цветок мотылькового типа с 5-зубчатой чашечкой. Окраска венчика – сине-фиолетовая. Соцветия козлятника бывают одно-, двух- и трёхкистевые. Число кистей на побег варьирует от 1 до 4, от 1 до 15, от 1 до 11 для побегов 1-го, 2-го и 3-го порядков соответственно. Число цветков в кисти варьирует от 5 до 153, от 3 до 136, от 2 до 65 для побегов 1-го, 2-го и 3-го порядков соответственно. Доля генеративных побегов на элемент парциального куста для растений 2-го, 3-го и 4-го года жизни в среднем по годам составляет 34, 64 и 59%. Растения 1-го года жизни в условиях Пермского края не цветут.

Анализ данных наблюдений за про-

Таблица 1

Сроки процессов бутонизации, цветения и плодоношения растений козлятника восточного 2-5-го годов жизни в 2005-2006 гг.

Год наблюдений	Возраст растений	Порядок побега	15 мая	25 мая	5 июня	15 июня	25 июня	5 июля
2005	2-й год жизни	I	НБ	Б	Ц, НП	Ц, НП	П	П
		II	В	НБ	Б	Ц, НП	П	П
	3-й год жизни	I	НБ	Б, НЦ	Ц	П	П	П
		II	НБ	Б	Ц	Ц, НП	П	П
	4-й год жизни	III	В	В	В	Б	Ц	П
		I	Б	Ц	НП	П	П	П
		II	В	В	Б	Ц	П	П
2006	3-й год жизни	III	В	НБ	НЦ	Ц	Ц, НП	П
		I	В	НБ	Б, НЦ	Ц	П	П
		II	В	НБ	Б	Ц	П	П
	4-й год жизни	III	В	В	В	Б	Ц	Ц, НП
		I	В	НБ	Б, НЦ	Ц	П	П
		II	В	В	В	Б	Ц	НП
	5-й год жизни	III	В	В	В	Б	Ц	Ц, НП
		I	В	НБ	Б, НЦ	Ц	П	П
		II	В	В	В	Б	Ц	Ц, НП
		III	В	В	В	Б	Ц	Ц, НП

Обозначения: В – вегетация, НБ – начало бутонизации, Б – бутонизация, НЦ – начало цветения, Ц – цветение, НП – начало плодоношения, П – плодоношение.



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел. 8 (342) 212-36-96;
e-mail: kolyasnikova@list.ru,
eltysheva09@mail.ru

цессами бутонизации, цветения и плодоношения растений козлятника позволяет сделать вывод, что сроки этих процессов зависят от возраста и погодных условий и различаются для побегов различного порядка (табл. 1). Выявлено, что у растений 2-го года жизни генеративная фенофаза наступает позднее, чем у растений 3-5-го годов жизни. Тёплая погода в мае является фактором, от которого зависит начало цветения растений козлятника восточного (все три декады мая 2005 г. характеризовались средними температурами воздуха выше среднемноголетних). Согласно наблюдениям, раньше цветут и плодоносят побеги 1-го порядка, затем – 2-го и 3-го соответственно. Цветение побегов определённого порядка длится от 10 до 25 дней. Периоды массовых процессов бутонизации и цветения побегов 1-го и 2-го порядков компактны во времени и более растянуты у побегов 3-го порядка. В прохладную погоду сроки бутонизации и цветения увеличиваются. Массовое плодоношение побегов каждого порядка длится 14-20 дней.

Распускание цветков у козлятника происходит с 7 до 21 часа. В зависимости от погодных условий раскрытие цветка длится от 10 минут до 2 часов. Дневной ход распускания цветков козлятника восточного в условиях Пермского края характеризуется одновершинной кривой с максимумом в 11-13 часов, однако в жаркие дни пик цветения смещается к 11 часам. Интенсивность цветения в прохладные дни ниже, чем в жаркие и тёплые; температура свыше 30°C заметно снижает интенсивность цветения. Ведущий экологический фактор, определяющий динамику цветения козлятника восточного – температура воздуха, с суточным ритмом которой сопряжён суточный ритм цветения козлятника.

Цветение соцветий на побеге и цветков в соцветии протекает в акропетальном порядке. Ежедневно на цветочной кисти распускается от 2 до 8 цветков, причём чем больше цветков

Galega, flowering, pollination, fruiting, formation of seeds.

Биология

в соцветии, тем большее их число раскрывается за день.

Продолжительность цветения соцветий и цветков варьирует в зависимости от погодных условий. Распустившийся, но не опылённый цветок сохраняется от 3 до 7 суток. Цветение одной кисти длится 8-14 дней, а длительность цветения одного хорошо развитого растения составляет 25-32 дня. Продолжительность цветения цветков, соцветий и отдельных растений увеличивается в прохладную погоду.

Наблюдения подтвердили, что козлятник восточный характеризуется энтомофильным ксеногамным способом опыления. Опылителями являются представители отр. *Hymenoptera* – перепончатокрылые сем. *Apidae* – пчелиные: *Apis mellifera L.* – медоносная пчела, *Bombus lucorum L.* – малый земляной шмель, *Bombus terrestris L.* – большой земляной шмель, *Bombus distiguendus L.* – шмель-чесальщик.

Опылители посещают цветки козлятника в течение всего светового дня. В опылении цветков регистрируется только один пик – в 13 часов. В очень жаркие дни с дневной температурой выше 30°C пик опыления козлятника приходится на 11 часов, что можно объяснить полуденной депрессией опылителей [4], а также резким снижением выделения нектара цветками козлятника при температуре выше 27°C [5]. Пасмурная облачная погода отрицательно влияет на интенсивность процесса опыления.

Данные о значениях коэффициентов плодообразования и семенификации представлены в таблице 2.

Прослеживается зависимость

значений этих показателей от возраста растений и порядка побега. Высокие значения коэффициента плодообразования характерны для растений 3-го и 4-го годов жизни, коэффициента семенификации – для растений 2-го и 3-го годов жизни. Самые высокие значения коэффициентов плодообразования и семенификации характерны для побегов I порядка. С увеличением порядка побега значение показателей снижается.

Выводы. Рекомендации

1. Сроки и суточная динамика цветения козлятника восточного определяются температурой. Козлятник

восточный характеризуется строгим постоянством суточных сроков цветения, как и большинство энтомофильных бобовых.

2. Опылителями козлятника восточного являются представители семейства *Apidae* – пчелиные. Интенсивность опыления снижается в пасмурную облачную погоду и при температуре выше 26°C.

Растения 3-го года жизни козлятника восточного сорта Гале характеризуются максимальными значениями коэффициентов плодообразования и семенификации; их рекомендуется выращивать на семена.

Таблица 2

Значения коэффициентов плодообразования и семенификации растений козлятника восточного 2-5-го годов жизни в 2005-2006 гг.

Возраст растений	Год исследований	Коэффициент плодообразования, %			Коэффициент семенификации, %		
		побеги I порядка	побеги II порядка	побеги III порядка	побеги I порядка	побеги II порядка	побеги III порядка
2-й год жизни	2004	27	21	18	12,3	9,2	*
	2005	29	26	0	40,9	41,6	0
	среднее значение	28	23,5	9	26,6	25,4	-
3-й год жизни	2004	60	36	25	42,6	21	6,9
	2005	52	41	34	22,3	19,6	13,9
	2006	60	42	39	25,8	21,3	13,7
	среднее значение	57,3	39,7	32,7	30,2	20,6	11,5
4-й год жизни	2005	53	37	31	17,6	18,4	14,8
	2006	59	50	41	21,4	20,1	17,2
	среднее значение	56	43,5	36	19,5	19,3	16
5-й год жизни	2006	37	26	20	13,8	12,5	7,8

* Признак не изучался.

Литература

- Пономарев А. Н. Изучение цветения и опыления растений // Полевая геоботаника. М., 1960. Т. 2. С. 9-19.
- Ахундова В. А. Потенциальная и реальная продуктивность однолетних видов бобовых растений // Вестник Моск. ун-та. 2003. Сер. 16 : Биология. № 4. С. 40-43.
- Вайнагий Н. В. О методике изучения семенной продуктивности // Ботанический журнал. 1974. Т. 59. № 6. С. 826-831.
- Пономарев А. Н. Дневной ход опыления люцерны // Докл. АН СССР. 1950. Т. 74. № 4. С. 827-832.
- Докукин Ю. В. Посещаемость пчёлами козлятника восточного // Пчеловодство. 2009. № 1. С. 18-19.

В МИРЕ ЗВУКОВ. ЗВЕНИТ ЛИ КОЛОКОЛЬЧИК – *CAMPANULA SIBIRICA*?

В.П. КОМАРИНА,

преподаватель,

А.С. СНОХИН,

профессор,

Э.Т. КАРИМОВА,

преподаватель, Тюменская ГСХА

Ключевые слова: колокольчиковый звук, продольная звуковая волна, сферический фронт, гармонические колебания, точечный источник колебаний, частота, период, длина волны, скорость.

Цель и методика исследования

Колокольчик – род травянистых растений семейства колокольчиковых.

Родовое название – *Campanula*, что означает «балаболка» согласно определению толкового словаря В. Даля.



625003, г. Тюмень,
ул. Республики, 7;
тел. 8 (3452) 46-15-77

Campanula sound,
longitudinal sound wave,
spherical front,
harmonious fluctuations,
dot source of fluctuations,
frequency, period,
length of a wave, speed.

Биология

Объектом исследования является колокольчик – *Campanula sibirica*. За предмет исследования было взято подтверждение соответствия названию растения: звенит ли колокольчик – *Campanula sibirica*?

Цель исследования – доказать существование колокольчика звука как физического явления. При этом выдвинули гипотезу: если существуют биологические особенности растения, учитывая совместное действие различных экологических и физических факторов в зависимости от географического положения, места произрастания колокольчика, с учётом опроса респондентов, то сложно предположить, что родовое название «колокольчик» не случайно.

Основные методы исследования: изучение биологических и физических особенностей растения, полевые наблюдения, опрос и интервьюирование респондентов, анализ и расчёт физических характеристик колокольчика звука на основе волнового уравнения.

Изучая растения, выявили биологические особенности цветка. Как показали специальные исследования 1839 г. А. Броньера и Ф. Мейера, волоски пыльников столбика бутона обладают уникальной способностью втягиваться и погружаться в наружную ткань столбика. Температура цветка на 2°C выше температуры окружающей среды.

Как известно, в природных условиях растения находятся под влиянием всего комплекса экологических и физических факторов среды. Надо заметить, что в природе эти факторы никогда не бывают постоянными. Они изменяются в отдельные годы, в различные времена года и даже время суток. Например, свет, температура и влажность воздуха резко меняются даже в различные часы суток. Так, колокольчик является светолюбивым растением. Средний показатель освещённости – 1000–2000 люкс; оптимальная абсолютная влажность воздуха при 20°C равна 17,3 г/м³, при 25°C – 23,1 г/м³.

Эти факторы при их оптимальном значении являются наиболее благоприятными для жизни колокольчика в данных условиях. Только при одновременном комплексном воздействии всех вышеуказанных факторов среды, учитывая также место воздействия и биологические особенности растения, можно утверждать о существовании колокольчика звука.

Для достижения цели данной работы нами проведён опрос жителей различных регионов России. Интервьюирование респондентов позволяет создать картину колокольчика звука как доказательство уникального явления в растительном мире.

Основные аспекты интервью с респондентом Верой Прохоровой Комариной, географическое местоположение – д. Петрунькино Нижнетавдинского района (100 км от Тюмени).

Открытый суходольный луг, примыкающий к мелколистенному лесу. Разнотравье с большим количеством колокольчиков. Дата – 15 июля. Время суток – 10 часов утра. Ясный солнечный день. Температура воздуха – 20°C. Скорость ветра – в пределах 1 м/сек. Продолжительность колокольчика звука – около 25 сек. Колокольчики издавали лёгкий серебристый звон друг за другом последовательно. Звенели близко растущие растения; колокольчиковый звон исходил от 7 растений на расстоянии до 3 м.

Респондент Мария Прокопьевна Шевченко, житель с. Ситниково. Географическое положение – д. Журавли Омутинского района.

Открытый суходольный луг, примыкающий к смешанному лесу. Разнотравье с преобладанием ромашки луговой, колокольчика скрученного, злаковых. Период: конец июля – первая декада августа. Ясный солнечный день. Время суток: утро – 9:30, обед – 14:00. Температура воздуха – выше 25°C. Скорость ветра – 1 м/сек. Относительная влажность – 63–65%. Продолжительность звука – 15–20 сек. последовательно. Звон начинался с наиболее освещаемого участка.

Подобное описание приводит респондент Талгат Тимирбаевич Латыпов, житель д. Матуши Ярковского района.

Согласно опросу респондентов можно сказать, что колокольчиковый звон представляет собой звук, распространяющийся в виде волн. Источником звука является маленький колокольчик, который в данных условиях можно определить как точечный источник колебаний.

Следует отметить колокольчиковый звук как продольную звуковую волну со сферическим фронтом, представляющую собой последовательность распространяющихся волн сжатия и разрежения в воздухе.

Для колокольчика звука явление интерференции не характерно.

Расчёт физических характеристик колокольчика звука.

Колокольчиковый звук следует рассматривать как продольную звуковую волну со сферическим фронтом. Волновое управление в дифференциальной форме имеет вид:

$$d^2o : dx^2 + d^2o : dy^2 + d^2o : dz^2 = \\ = (1 : v^2) \cdot (d^2o : dt^2),$$

где $d^2 : dx^2 + d^2 : dy^2 + d^2 : dz^2 = \Delta$ – оператор Лапласа.

Простое гармоническое движение играет такую же важную роль в описании природы, как движение с постоянной скоростью и постоянным ускорением, поскольку:

· этот вид движения весьма распространён (примерами могут служить маятники; музыкальные инструменты; колеблющиеся детали машин; океанские приливы; переменные токи; свет, соответствующий определённой линии спектра);

· период этого движения не зависит от амплитуды;

· это движение поддаётся простому математическому описанию $x = A \sin \omega t$.

Для расчётов параметров имеет данные: время наблюдения – 25 сек., рассматриваемое расстояние – 3 м, количество растений – 7 шт., температура – 20°C.

Время колокольчика звука одного растения можно принять за одно полное колебание, так как колебания повторялись (колокольчики звенели друг за другом), то есть в данном случае время колокольчика звука одного растения равно периоду.

$$t_1 = 25 \text{ сек.} : 7 \approx 3,1 \text{ сек.} \Rightarrow T \approx 3,1 \text{ сек.}$$

Учитывая, что $v = 1 : T$, находим частоту $v = 1 : 3,1 \text{ сек.} \approx 0,32 \text{ сек}^{-1}$.

Звук, представляющий собой колебательное движение, в условиях данной задачи слагается из 7 полных колебаний. Поэтому очевидно, что длина волны равна:

$$\lambda = 3 \text{ м} : 7 \approx 0,4 \text{ м}$$

Для расчёта скорости колокольчика звука используем формулу:

$$v = \lambda : T;$$

где λ – длина волны, T – период колебаний.

Имеем $v = 0,4 \text{ м} : 3,1 \text{ сек.} \approx 0,13 \text{ м/сек.}$

Циклическую частоту определим по следующей формуле:

$$\omega = 2\pi v,$$

где v – частота.

$$\omega = 2 * 3,14 * 0,32 \approx 2,01 \text{ рад./сек.}$$

Эти расчёты параметров колокольчика звука как физического явления дают возможность представить физические характеристики растительному звуку в природе.

При расчётах данных была принята гипотеза о том, что звуковые колебания колокольчика являются простыми гармоническими колебаниями. Надо полагать, что звучание является более сложным. Например, даже звучание флейты, произношение звуков «а», «у» относится к числу сложных звуков. Поэтому необходимо получить опытным либо расчёты путём, используя уравнение Фурье, действительное уравнение.

Выход на новую проблему: желательно получить уравнение колокольчика звука, записать его с помощью технических устройств либо синтезировать на низкочастотном звуковом генераторе или с помощью камертонов.

Выводы

1. В данной исследовательской работе произведён мониторинг колокольчика звука как физического явления с расчётом основных характеристик, подтверждающих уникальность этого звука в растительном мире.

2. Проведённые исследования позволяют утверждать, что совместное и одновременное воздействие всех

необходимых факторов среди (как экологических, так и физических) с учётом биологических особенностей рас-

тения является основополагающей причиной звуковых волн в природе.

3. Данные результаты подтвержда-

ют, что колокольчики звенят, и родовое название *Campanula* соответствует растению.

Литература

1. Грабовский Р. Ч. Курс физики. СПб. : Лань, 2002. 608 с.
2. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка : в 4 т. М. : Русский язык, 2003. Т. 2. 779 с.
3. Суворов В. В., Воронова Н. Н. Ботаника с основами геоботаники. Л. : Колос, 1970. 560 с.
4. Тихомиров Ф. К. Ботаника. М. : Просвещение, 1978. 439 с.
5. Трофимова Т. И. Курс физики. М. : Академия, 2006. 560 с.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИНТЕНСИВНОСТИ ГЕЛЬМИНТНОЙ ИНВАЗИИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗЕЛЕНЫХ ЗОН ГОРОДСКОЙ ЧЕРТЫ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

Н.Ф. ЧЕРНОУСОВА,
кандидат биологических наук, доцент лаборатории
экологического мониторинга, Институт экологии
растений и животных УрО РАН

В.И. ПЕТРЕНКО,
кандидат биологических наук, профессор кафедры
инфекционных и инвазионных болезней, Уральская ГСХА

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, гельминты,
интенсивность инвазии, сезонная изменчивость,
лесопарковая зона, внутригородские зелёные зоны.

Прилегающие к городу окраинные лесные массивы, не включённые внутрь селитебной зоны, подвергаются мощному урбанистическому прессу: влиянию химических и тепловых выбросов города и особенно рекреационной нагрузке. Все эти факторы, а особенно последний, влияют на биоразнообразие примыкающих к городу экосистем. В лесной зоне вокруг города формируется лесопарковая зона, где интродукция растений и рекреация, изменяя облик естественного лесного сообщества, сказываются на численности и видовом составе обитающих там животных. В лесопарках появляются не свойственные для сосновых лесов виды: лесная (*Apodemus (Sylvestris) uralensis*) и полевая (*A. agrarius*) мыши [1] – обычные обитатели лиственных лесов, кустарников, лесостепей и полей. Численность этих грызунов особенно высока на участках, примыкающих к застройкам.

Начало изучения зависимости паразитофауны от изменений внешних условий, окружающих хозяина, и состояния самого хозяина положено В.А. Догелем. Ещё в 1952 г. он писал: «Когда мы будем знать не одни сухие списки паразитов и описания новых видов, а весь жизненный обиход паразитофауны..., мы получим могущественное оружие для борьбы с массовыми заболеваниями, которые вызываются паразитами. Именно это глубокое знание биологических особенностей паразитарного комплекса послужит толчком для выработки самых действенных мер борьбы с паразитами, с которыми до сих пор ещё приходится бороться часто вслепую» [2],

с. 24]. С тех пор эколого-паразитологические исследования постоянно ведутся на разнообразных биологических объектах, среди которых мелкие млекопитающие, особенно грызуны, постоянно находятся в поле зрения.

Б.В. Ромашов (2006) сформулировал три приоритетных направления паразитологических исследований в системе биомониторинга, среди которых одним из основных является изучение изменений паразитарных систем на фоне сукцессии биоценозов, в первую очередь вследствие антропопрессии. Одним из существенных условий репрезентативности получаемых результатов в рамках биомониторинга является проведение сравнительных исследований в координатах двух основополагающих компонент: естественные (природные) – трансформированные (антропогенные) экосистемы [3].

Существует гипотеза, что численность паразитов, встречающихся у хозяев, связанных с человеком (люди, домашние свиньи, комнатные и сельскохозяйственные животные, культурные растения) в недавнее время резко увеличилась по сравнению с паразитами, встречающимися у других хозяев [4]. Такая же ситуация должна наблюдаваться и у животных рекреационной зоны, примыкающей к городу: мелких млекопитающих и бродячих собак и кошек.

Грызуны составляют самую большую и наиболее успешную группу млекопитающих во всём мире. Они могут достигать значительной численности, имеют высокую скорость размножения и умение приспособиться к широ-

620144, г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта, 202/3;
тел. 8 (343) 260-82-56;
e-mail: nf_cher@mail.ru



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-33-63

кому разнообразию сред обитания, а также являются основными переносчиками болезней человека и домашних животных.

Грызуны и буровушки могут выступать дефинитивными и/или промежуточными хозяевами гельминтов – возбудителей опасных заболеваний человека и хозяйствственно полезных животных. Мышевидные грызуны и буровушки поддерживают очаги гельминтозов в природе и являются их резерватами.

Работы по фаунистической паразитологии мелких млекопитающих, в основном грызунов, довольно распространены. Для многих регионов и городов мира и России существуют базы данных по гельминтофауне микромаммалий или хотя бы мышевидных грызунов [5–8], и этот список может быть очень длинным. Грызуны благодаря их большой эвритопности исследованы лучше, чем буровушки. Для них под редакцией К.М. Рыжикова выпущены два тома «Определителей гельминтов грызунов фауны СССР» (1978, 1979). По буровушкам таких изданий нет; регулярные исследования на них начались главным образом в последние два десятилетия.

Целенаправленные исследования паразитофауны мелких млекопитающих в урбокенозах фактически стали проводиться недавно, и они не очень многочисленны. Например, обнаружена некоторая специфика гельминтозов у грызу-

Small mammals, helminthes, invasion intensity, seasonal variation, park-forests, intercity green patches.

нов Тюмени, Якутска, Ростова-на-Дону, Минска [5-7 и многие другие работы в городах нашей страны и за рубежом].

Особое значение приобретают исследования в рекреационных зонах городов. Они имеют очевидную практическую ценность, во-первых, из-за большого значения рекреационной зоны для города и специфики формирующихся там сообществ мелких млекопитающих;

во-вторых, из-за сбора населением трав и ягод в рекреационной зоне и выгула в ней домашних животных повышается возможность инфицирования разными стадиями гельминтов, циркулирующими в мелких млекопитающих и представляющими опасность для человека. Благодаря специфике динамики, видового состава и численности мелких млекопитающих в лесопар-

ках и парках г. Екатеринбурга, выявленных нами [1], можно предполагать, что возможность контактов с выделениями мелких млекопитающих и самими мелкими млекопитающими в рекреационной зоне г. Екатеринбурга гораздо выше, чем в окружающих естественных лесах.

Цель исследований

Изучение возрастной и сезонной динамики интенсивности глистной инвазии мышевидных грызунов и бурозубок на урбанизированных территориях.

Исследования проводили в четырёх лесопарках г. Екатеринбурга, расположенных по периметру вокруг города: в северо-восточной (Калиновский лесопарк), северо-западной (Шувакишский лесопарк), юго-западной (Юго-Западный лесопарк) и юго-восточной (Парк лесоводов России) частях города, а также в черте городской застройки: в Центральном парке культуры и отдыха (ЦПКиО) и на закрытой территории дендрария Ботанического сада УрО РАН, лишенной рекреационной нагрузки, но вследствие своего положения испытывающей техногенное воздействие. В качестве контрольного участка выбрано естественное лесное насаждение в 50 км на юго-восток от г. Екатеринбурга.

Материал собирали летом (конец июня – июль) и осенью (сентябрь). Объектами исследования были мелкие млекопитающие (грызуны): полёвки родов *Microtus* (Schrank, 1798) и *Clethrionomys* (Tilesius, 1850), мыши рода *Apodemus* (Kaup, 1829) и насекомоядные – бурозубки (род *Sorex* Linnæus, 1758). После аналитического вскрытия внутренние органы животных фиксировали в 70%-ном этиловом спирте. Подсчёт и определение паразитов осуществляли в трёх полях зрения микроскопа в разных участках препарата. Было проанализировано 414 животных летом и 487 – осенью. Оценена интенсивность инвазии (ИИ) гельминтами по семействам микромаммалий летом и осенью. Проведены сравнения по возрастам и сезонам (лето – осень).

Результаты исследований и их обсуждение

Поскольку мы не обнаружили различий ни в экстенсивности, ни в интенсивности гельминтной инвазии между половами, самки и самцы всех видов рассматривались в объединённой выборке. Достаточное для возрастных сравнений количество перезимовавших животных мы отловили только летом, хотя выборки были представительны далеко не во всех лесопарках. Несмотря на то, что в некоторых случаях средние значения показателей в разном возрасте различались, значимых отличий между перезимовавшими животными и сеголетками не было обнаружено ни для полёвок, ни для мышей, ни для бурозубок.

Летом у полёвок в связи с небольшим числом отловленных в городской черте животных и высокой вариабельностью признака в большинстве случа-

Таблица 1
Интенсивность гельминтной инвазии у полёвок-сеголеток*

Локалитет	Контроль	Лесопарки				ЦПКиО
		Юго-Западный	Калиновский	Шувакишский	Лесоводов России	
Лето	9,7 (21)	7,5 (2)	5,4 (8)	3,2 (5)	10,7 (7)	13,5 (2)
Осень	4,2 (32)	3,9 (10)	4,9 (17)	5,1 (17)	2,0 (6)	9,8 (4)

* В скобках приводится число животных с гельминтами, по которым рассчитывалась ИИ.

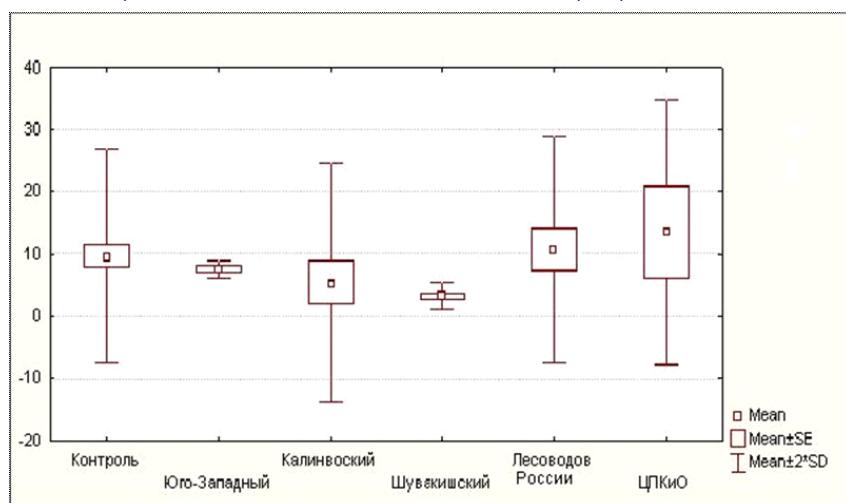


Рис. 1.1. Вариабельность интенсивности гельминтной инвазии у полёвок-сеголеток (лето)

Таблица 2
Интенсивность гельминтной инвазии у мышей-сеголеток*

Локалитет	Контроль	Лесопарки				ЦПКиО	Дендрарий
		Юго-Западный	Калиновский	Шувакишский	Лесоводов России		
Лето	2,0 (1)	2,8 (6)	2,8 (5)	3,9 (10)	7,2 (15)	3,7 (6)	
Осень	4,5 (11)	2,5 (4)	1,0 (3)	2,9 (14)	8,8 (14)	4,6 (14)	

* В скобках приводится число животных с гельминтами, по которым рассчитывалась ИИ.

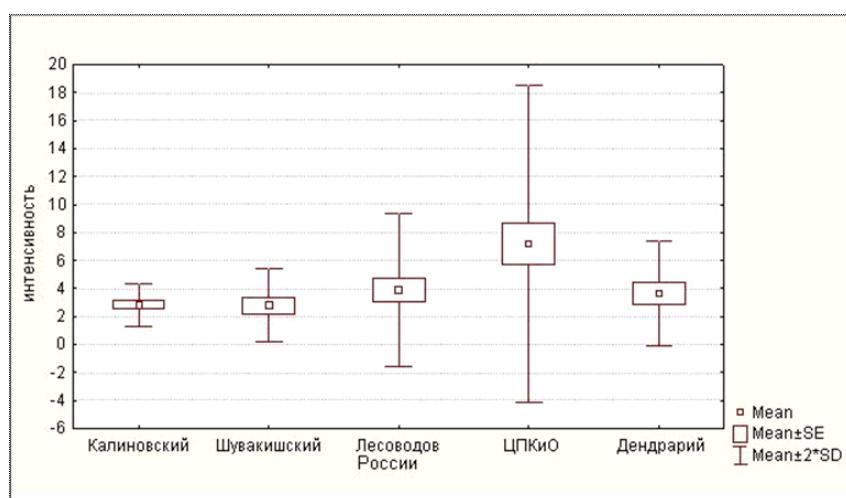


Рис. 1.2. Вариабельность интенсивности гельминтной инвазии у мышей-сеголеток в разных локалитетах (лето)

Биология

ев мы не обнаружили значимых различий в гельминтной инвазии (табл. 1, рис. 1.1). Лишь в Парке лесоводов России она была значимо выше, чем в остальных лесопарках.

У мышей рода *Apodemus*, обитающих в городской черте, инвазия в лесопарках не различалась, а в ЦПКиО мыши были в гораздо большей степени ($p<0,05$) заражены гельминтами, чем в лесопарках (табл. 2, рис. 1.2).

Бурозубки в лесу летом имели очень невысокую заражённость по сравнению с *Sorex* лесопарков, между которыми интенсивность инвазии насекомоядных не различалась (табл. 3). Однако значимые отличия инвазированности бурозубок в контроле летом были только от их инвазированности в Шувакишском ($t=2,4$; $p=0,02$) и Калиновском ($t=2,2$; $p=0,04$) лесопарках.

Осенью наибольшую интенсивность заражения гельминтами среди грызунов городской черты мы обнаружили у грызунов ЦПКиО (табл. 1, 2; рис. 2.1, 2.2); она в два и более раз превосходила интенсивность инвазии у грызунов остальных локалитетов и значимо отличалась от них на высоком уровне ($p<0,01$). Для показателей лесопарков хотя и наблюдался разброс данных, но из-за высокой степени вариации признака значимых различий в показателях интенсивности заражённости гельминтами у осенних животных мы не обнаружили.

Сезонные отличия в инвазии грызунов обнаружены только у полёвок в естественном лесном насаждении ($p<0,05$) и лесопарке Лесоводов России ($p<0,01$). У мышей достоверных отличий по сезонам не наблюдалось.

У бурозубок несмотря на большое количество обследованных особей значимых различий в интенсивности инвазии ни между локалитетами осенью, ни между сезонами мы не обнаружили. В контроле в отличие от городских летом бурозубки были менее заражены гельминтами, чем осенью (табл. 3, рис. 2.3).

Сравнительное изучение паразитофагии микромаммалий естественного лесного насаждения и лесопарков и парков г. Екатеринбурга мы начали с 2007 г. [9]. Предварительные результаты позволили выявить некоторые особенности заражённости гельминтами мелких млекопитающих рекреационной зоны г. Екатеринбурга, а именно – что внутригородской застройки экстенсивность инвазии мелких млекопитающих выше. Для наиболее многочисленного в парках и лесопарках вида грызунов – малой лесной мыши – экстенсивность заражения самая высокая [9].

На основании новых данных мы установили, что в лесопарках интенсивность гельминтной инвазии относительно невысока и сравнима с той, которую мы можем наблюдать в естественном лесном насаждении. В ЦПКиО – месте, расположенном внутри города и наиболее активно посещаемом населением, – наблюдается не только более высокая

экстенсивность, но и наибольшая интенсивность гельминтной инвазии у грызунов как летом, так и осенью. Сезонные различия гельминтной инвазии обнаружены у полёвок в контроле и одном лесопарке, а у бурозубок – в естественном лесном насаждении.

Таким образом, не обнаружено различий в заражении гельминтами у перезимовавших животных и сеголеток. Мы

Таблица 3

Интенсивность гельминтной инвазии у бурозубок-сеголеток *

Локалитет \ Сезон	Контроль	Лесопарки				ЦПКиО	Дендрарий
		Юго-Западный	Калиновский	Шувакишский	Лесоводов России		
Лето	2,6 (16)	5,5 (6)	6,7 (6)	7,4 (5)	6,0 (5)	X	X
Осень	4,0 (45)	6,5 (10)	6,0 (18)	6,8 (13)	2,0 (7)	4,0 (2)	2,3 (5)

* В скобках приводится число животных с гельминтами, по которым рассчитывалась ИИ.

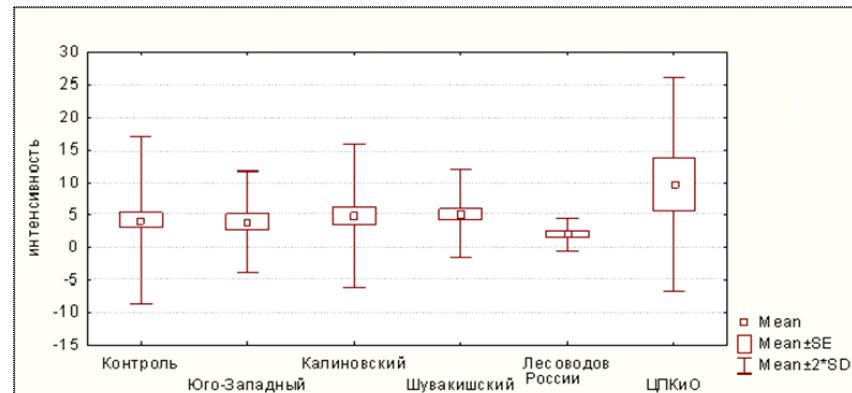


Рис. 2.1. Вариабельность интенсивности гельминтной инвазии у полёвок-сеголеток (осень)

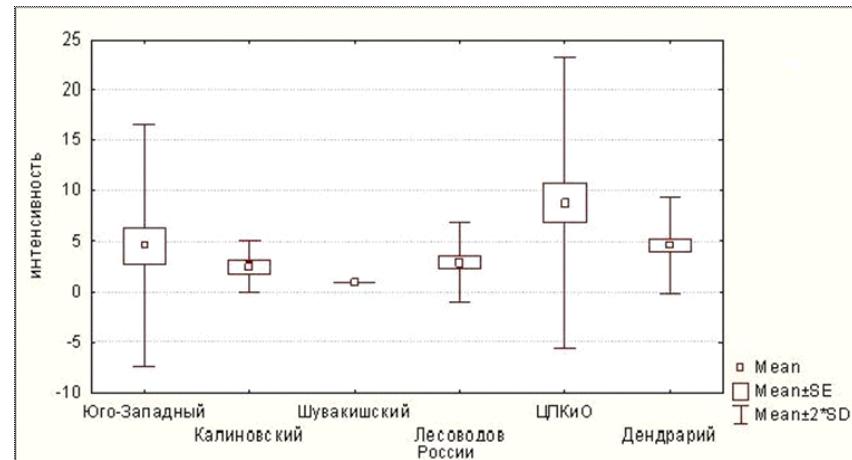


Рис. 2.2. Вариабельность интенсивности гельминтной инвазии у мышей-сеголеток (осень)

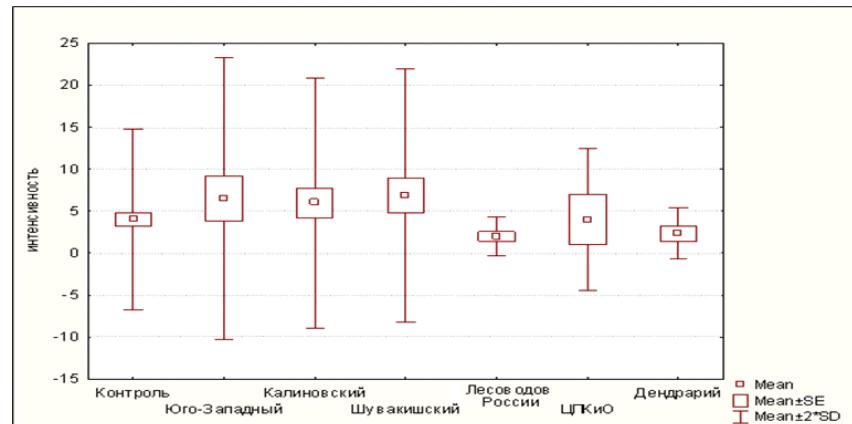


Рис. 2.3. Вариабельность интенсивности гельминтной инвазии у бурозубок-сеголеток (осень)

выявили, что внутри городской черты в месте, наиболее посещаемом населением (ЦПКиО), интенсивность гельминтной инвазии мелких млекопитающих самая

высокая. Это на фоне большей экстенсивности заражения и большей численности грызунов в городе создаёт повышенную угрозу глистной эмиссии в окружающую среду. Эти данные согласуются с выявленной нами спецификой эктоценозов микромаммалий зелёных зон городской черты г. Екатеринбурга [10].

Работа выполнена при поддержке конкурса интеграционных проектов УрО РАН.

Литература

- Черноусова Н. Ф., Толкачев О. В. Экология города. Екатеринбург, 2006. С. 57-82.
- Полянский Ю. И. Валентин Александрович Догель. ЛГУ, 1968. 54 с.
- Ромашов Б. В. Методологические подходы по оценке паразитарного загрязнения в системе биомониторинга // Экология ЦЧО РФ. 2006. № 1. С. 105-106.
- Morrison D. A., Hoglund J. Testing the hypothesis of recent population expansions in nematode parasites of human-associated hosts // Heredity. 2005. V. 94. № 4. P. 426-434.
- Бычкова Е. И., Шендрек Т. В. Мышевидные грызуны – обитатели природных экосистем и их роль в формировании компонентных сообществ гельминтов на урбанизированной территории // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : тр. 5-й Республиканской научно-практической конференции, Витебск, 2006. С. 310-314.
- Кириллова Н. Ю., Кириллов А. А. Оценка эпизоотической роли мелких млекопитающих Самарской области // Самарская Лука. 2005. № 16. С. 196-202.
- Однокурцев В. А. Гельминтофауна мышевидных грызунов пригородной зоны г. Якутска // Международная конференция «Разнообразие и управление ресурсами животного мира в условиях хозяйственного освоения европейского севера». Сыктывкар, 2002. С. 77-87.
- Lewis J. W. Helminth parasites of British rodents and insectivores // Mammal Review, 1987. V. 17. Is. 2-3. P. 81-93.
- Черноусова Н. Ф., Петренко В. И., Толкачев О. В. Особенности паразитофауны мелких млекопитающих зелёных зон г. Екатеринбурга // Аграрный вестник Урала. 2008. № 12. С. 71-74.
- Черноусова Н. Ф., Толкачев О. В. Эктоценозы мелких млекопитающих урбанизированных территорий лесной зоны// Вестник КрасГАУ. 2009. № 8. С. 55-63.

МЕХАНИЗМ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ СОРТОВ РИСА

Е.М. ХАРИТОНОВ,

академик Россельхозакадемии, директор,

Ю.К. ГОНЧАРОВА,

кандидат биологических наук, заведующая лабораторией генетики, ВНИИ риса

Ключевые слова: рис, засоление, фазы развития, механизм устойчивости.

При действии абиотических стрессоров наибольший урон несут сорта с высокой потенциальной продуктивностью. Именно по этой причине во многих странах мира растениеводство ориентируют не на максимальную, а на оптимальную, но устойчивую по годам урожайность. Можно выделить несколько направлений селекции, объединяющих селекционные программы различных стран:

- селекция сортов Leaf star – данное направление обеспечивает высокую эффективность использования солнечной энергии (высокая проходимость света через посевы, низкий коэффициент его поглощения посевами, эркотидные листья, сохранение уровня фотосинтеза в фазу налива и созревания, задержка старения фотосинтетического аппарата);

- селекция на быстрый рост и увеличение площади листьев;

- селекция на стабильность урожая;

- эффективность использования минерального питания;

- селекция на высокий уровень реутилизации пластических веществ [1].

Все эти направления так или иначе связаны с формированием солеустойчивости. Механизмы формирования устойчивости сходны для различных стрес-

сов. Так, в формирование солеустойчивости вовлечены факторы, определяющие устойчивость к воздействию высоких температур, эффективность использования элементов минерального питания, засухоустойчивость, холодоустойчивость [2-5].

Среди признаков, их определяющих: скорость роста клеток, характеристики устиц и устичная проводимость, эффективность фотосинтеза и скорость аттрагирования пластических веществ из вегетативных в генеративные органы, а также их микрораспределение между элементами соцветия и зерном. Из 12 генов, используемых для повышения устойчивости к засолению при создании трансгенных растений, 4 гена также повышают устойчивость к холода и засухе, 2 – ко всем абиотическим стрессам, 6 повышают устойчивость к засухе или холода [6]. Полученные нами результаты показывают, что солеустойчивость российских образцов во многих случаях определяется комплексом неспецифических генов. Сделанный вывод подтверждает проведённое исследование солеустойчивости образцов селекции разных стран (затопление морской водой с общей минерализацией 2%): российские образцы в среднем проявили большую солеустойчивость, чем транс-



350921, г. Краснодар,
п. Белозёрный;
тел.: 8 (8612) 29-42-01, 29-49-91;
e-mail: serggontchar@mail.ru

генные (с отдельными генами солеустойчивости) и образцы других стран.

Рис – тропическая культура, и Россия – один из самых северных регионов его возделывания. Российские образцы риса в период вегетации подвергаются воздействию самых различных стрессов. Большая часть площадей, освоенных под рис в нашей стране, характеризуется неблагоприятными почвенными условиями: засолением различной степени и типа, осолонцеванием. Высокие температуры (до 40°C) также действуют на культуру в период цветения на Кубани. В связи с этим только генотипы с комплексом генов устойчивости к различным стрессовым факторам могут давать высокие урожаи в условиях России.

Цель и методика исследований

Изучение механизма солеустойчивости российских сортов риса стало целью нашей работы. Материалом исследования служили 60 перспективных сортов российской селекции и 30 коллекционных образцов. Измерение соле-

**Rice, salt-tolerance,
phases of development,
mechanisms of tolerance.**

устойчивости в фазу проростков проводили по общепринятой методике. В репродуктивную фазу основной механизм солеустойчивости – снижение поступления солей в репродуктивные органы, что может достигаться за счёт накопления солей в нижних отмирающих листьях. Оценивали эффективность работы данного механизма по изменению аттракции образца под воздействием стресса. Изучение генетического полиморфизма систем аттракции, адаптивности и микрораспределений продуктов фотосинтеза у сортов риса проводили на 30 перспективных сортах российской селекции и 30 коллекционных образцах в лизиметрических опытах при засолении и без него. Опыты закладывались на вегетационной площадке на оптимальном фоне минерального питания ($N_{120}P_{60}K_{60}$). Засоление создавали искусственно в фазу кущения путём внесения в почву соли ($NaCl$) до концентрации 0,35%. Выборка – 15 растений сорта на вариант опыта. Суммарное содержание хлорофилла измеряли при помощи прибора Chlorophyll meter (SPAD-502) на трёх фазах: начало кущения, кущение, вымётывание.

Результаты исследований

Устойчивость к засолению различна в зависимости от фазы развития растений риса. Рис относительно устойчив к засолению во время прорастания и активного кущения, созревания, но чувствителен в течение фазы проростков (2-3 листа) и цветения [7]. Дисперсионный анализ показал достоверность различий образцов по всем изучаемым признакам. Доля влияния фактора «сорт» – 11,7%, засоления – 64,6%, неучтённых факторов – 23,7%. Ранее образцы отечественной селекции были нами изучены и ранжированы по вкладу генетических систем в продуктивность. Полученные данные по морфофизиологическим признакам сортов представлены в таблице 1. Изучение корреляционных связей между признаками, характеризующими сорта риса в фазу проростков, и рангами по вкладу генетических систем в репродуктивную фазу показало наличие таковых между скоростью роста зародышевого стебелька и корешка с солеустойчивостью отечественных сортов риса (табл. 2). Высокое содержание хлорофилла было характерно для образцов с высокими темпами роста колеоптиля. Ранее установлено, что повышенное содержание пигментов – один из механизмов, повышающих устойчивость риса к абиотическим стрессовым факторам (высокие, низкие температуры, засоление). Средние корреляции между рангами сортов по эффективности работы генетических систем, определяющих адаптивность к засолению, раннему сроку посева и позднему сроку посева, от 0,34 до 0,62 указывают на связь устойчивости российских сортов с неспецифическими генами устойчивости, определяющими общую адаптивность растений.

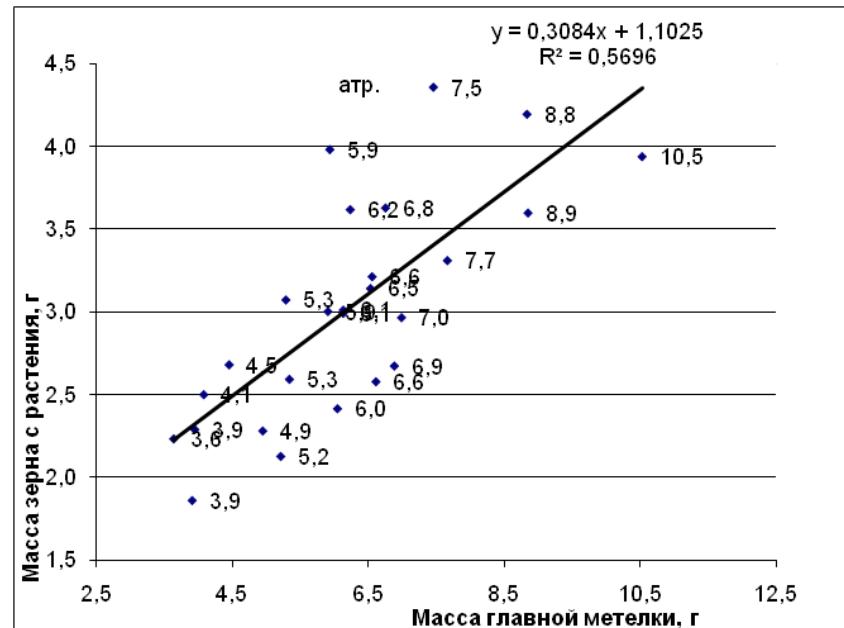
Таблица 1
Характеристика сортов риса по морфофизиологическим признакам

Образец	МП	ДК	ДС	О С/К	Хл К	Хл С	МПи	С	РП	ПП	З
Стрелец	1,04	0,50	0,52	0,96	34,4	38,0	1	1	3	4	2
Гарант	1,06	0,61	3,75	0,16	41,3	43,0	2	2	3	4	4
Лиман	1,08	0,87	5,53	0,16	44,6	46,2	2	2	1	2	2
Рапан	1,11	0,51	2,49	0,20	42,0	43,5	2	2	3	3	2
Павловск	1,12	0,78	0,70	1,12	40,4	46,6	1	1	1	1	1
Приморск	1,13	0,98	2,18	0,45	44,9	45,2	2	3	2	4	2
Снежинка	1,14	0,98	4,00	0,25	40,6	39,0	1	5	5	3	1
Регул	1,15	0,75	2,63	0,28	41,2	43,2	4	2	2	2	2
Атлант	1,17	0,76	3,25	0,23	42,0	41,2	2	2	2	4	3
Хазар	1,20	0,75	3,91	0,19	43,1	43,2	1	1	1	2	1
Новатор	1,22	0,67	2,44	0,28	41,0	43,9	5	2	3	4	4
Лидер	1,23	0,72	2,93	0,25	39,2	40,0	2	2	3	4	4
Изумруд	1,24	0,88	3,02	0,29	40,5	42,0	1	3	3	4	1
Курчанка	1,27	0,96	5,14	0,19	38,4	40,0	3	2	4	4	4
Серпантин	1,33	1,02	4,22	0,24	39,8	41,5	1	3	3	4	2
Аметист	1,35	1,09	5,23	0,21	42,4	42,4	2	3	3	5	3
Янтарь	1,52	1,21	3,60	0,33	42,7	41,8	3	2	1	3	3

Прим. МП – масса проростка (г), ДК – длина корня проростка (см), ДС – длина стебля проростка (см), О С/К – отношение длины стебля к длине корня, Хл К – относительное содержание пигментов в фазу цветения (Хл С – то же при засолении), МПи – ранг по отзывчивости на уровень минерального питания, С – ранг по устойчивости к засолению, РП – ранг по отношению к раннему сроку посева, ПП – ранг по отношению к позднему сроку посева, З – ранг по отношению к загущению.

Таблица 2
Корреляционные связи между признаками, характеризующими морфофизиологические различия сортов риса

	МП	ДК	ДС	Хл К	МПи	С	РП	ПП	З
МП	1								
ДК	0,75	1,00							
ДС	0,39	0,55	1,00						
Хл К	0,13	0,37	0,40	1,00					
МПи	0,22	-0,02	0,07	0,15	1,00				
С	0,17	0,52	0,40	0,19	-0,13	1,00			
РП	-0,07	-0,05	0,15	-0,49	-0,03	0,62	1,00		
ПП	0,26	0,12	0,20	-0,24	0,09	0,34	0,57	1,00	
З	0,24	-0,06	0,24	-0,12	0,61	-0,15	0,21	0,56	1



K-01390	7,5	K-02363	3,6	K-03340	8,9
K-01702	6,6	K-02604	6,9	K-03461	6,5
K-01914	4,5	K-02707	3,9	K-03560	6,1
K-01947	5,9	K-02827	4,1	K-03751	5,3
K-01948	5,3	K-03036	7,7	K-03877	6,8
K-01970	6,0	K-03171	6,1	K-0745	6,6
K-02231	3,9	K-03183	4,9	K-03231	8,8
K-02290	10,5	K-03229	6,2	All Grps	5,9
K-02310	7,0	K-03293	5,2		

Рис. 1. Полиморфизм по генам аттракции и адаптивности

Устойчивость к засолению в фазу проростков и в репродуктивные стадии слабо связаны, поэтому только образцы, объединяющие признаки на обеих фазах, могут быть адаптивны к стрессу в течение вегетационного периода. На втором этапе работы изучали солеустойчивость образцов в репродуктивную фазу. Дисперсионный анализ показал достоверность влияния обоих факторов на признак «масса зерна с растения». Доля влияния фактора «сорт» – 30,8%, засоления – 37,8%, неучтённых факторов – 31,4%.

Проведена оценка генетического полиморфизма систем адаптивности к засолению у российских сортов риса различных групп спелости.

За счёт раннеспелости поступление

солей в ткани растения идёт менее продолжительный период, что обеспечивает сокращение влияния стрессового фактора. Анализ полученных данных показывает, что раннеспелость – один из механизмов устойчивости к засолению российских сортов. Так, раннеспелые сорта снизили продуктивность при засолении на 13,2%, среднеспелые – на 22,6%, позднеспелые – на 32,3%. Однако во всех группах сортов можно выделить как устойчивые, так и неустойчивые к фактору образцы, что подтверждается широким размахом варьирования по признаку.

В репродуктивную фазу основной механизм солеустойчивости – снижение поступления солей в репродуктивные органы, что достигается за счёт

накопления солей в нижних отмирающих листьях. Оценить эффективность работы данного механизма можно косвенно по изменению аттракции образца под воздействием стресса. Образцы со сниженным поступлением солей в репродуктивные органы будут в меньшей степени снижать отток пластических веществ из вегетативных в генеративные органы.

Характеристика сортов риса по вкладу генетических систем, определяющих адаптивность растения, представлена на рисунке 1. Лучшие образцы по генам аттракции на контролльном варианте: К-01390, К-01947, К-03229, К-03877.

При засолении по генам аттракции выделяются образцы К-01947, К-02827, К-02604 (рис. 2). Образцы, выделившиеся по генам аттракции в нестессовых условиях – К-01390, К-03229, К-03877, – уступили вышеупомянутым образцам.

При засолении по генам микрораспределений продуктов фотосинтеза выделяются образцы К-01947, К-03877, К-02290, К-03229, К-03751, К-03231, К-0745. Показана смена рангов у сортов, несущих лучшие полигены аттракции, адаптивности и микрораспределения продуктов фотосинтеза в стрессовых и нестрессовых условиях.

Образцы К-01914, К-02827 могут быть устойчивы за счёт большей толерантности тканей, выведения излишков солей или их компартментализации в вакуолях, так как они несут гены устойчивости к засолению в фазу проростков. Остальные выделенные образцы обладают генами, препятствующими поступлению солей в репродуктивные органы: К-01947, К-02604, К-01390, К-03229, К-2231, К-02734.

Выходы

В результате исследований установлено, что высокая устойчивость к засолению отечественных сортов риса во многом определяется комплексом неспецифических генов, повышающих адаптивность к абиотическим стрессам. Среди них – гены, определяющие высокую скорость роста на начальных этапах развития, раннеспелость, высокую эффективность использования элементов минерального питания. Источники специфических генов устойчивости к стрессу также были выделены среди российских сортов риса.

Работа поддержана грантом РФФИ №06-04-96705.

Литература

1. Ismail A. M., Heuer S., Thomson M. J., Wissuwa M. Genetic and genomic approaches to develop rice germplasm for problem soils // Plant. Mol. Biol. 2007. P. 1007-1011.
2. Moradi F., Ismail A. M. Responses of photosynthesis, chlorophyll fluorescence and ROS scavenging system to salt stress during seedling and reproductive stages in rice // Ann Bot. 2007. Vol. 99. P. 1161-1173.
3. Moradi F., Ismail A. M., Gregorio G. B., Egdane J. A. Salinity tolerance of rice during reproductive development and association with tolerance at the seedling stage // Ind J Plant Physiol. 8. 2003. P. 105-116.
4. Yeo A. R., Yeo M. E., Flowers S. A., Flowers T. J. Screening of rice (*Oryza sativa L.*) genotypes for physiological characters contributing to salinity resistance and their relationship to overall performance // Theor Appl Genet. 1990. Vol. 79. P. 377-384.
5. Peng S., Ismail A. M. Physiological basis of yield and environmental adaptation in rice. In: Nguyen H. T., Blum A. (eds). Physiology and biotechnology integration for plant breeding. Marcel Dekker, New York. 2004. P. 83-140.
6. Singh R. K., Glenn B., Gregorio K. [et al]. QTL Mapping for Salinity Tolerance in Rice // Physiol. Mol. Biol. Plant. 2007. Vol. 13. P. 87-99.
7. Senadhira D. (ed). Rice and problem soils in South and Southeast Asia // IRRI Discussion Paper Series No. 4. International Rice Research Institute, Manila, Philippines. 1994. P. 1-2.

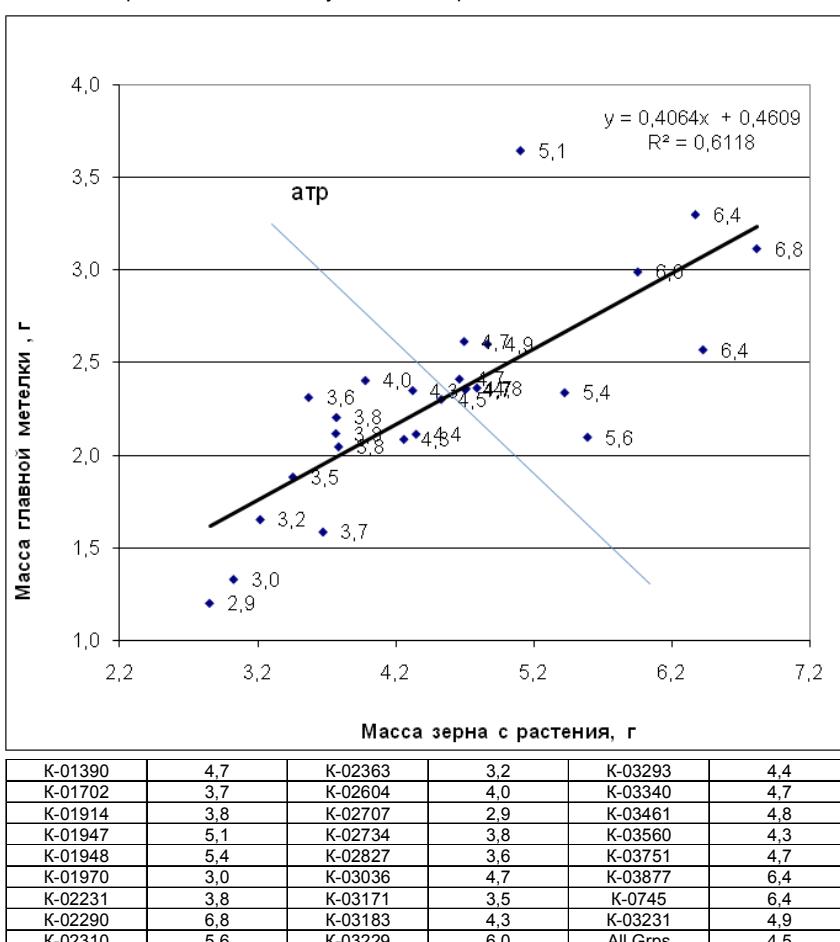


Рис. 2. Полиморфизм по генам аттракции и адаптивности при засолении

САПРОТРОФНЫЕ АГАРИКОИДНЫЕ БАЗИДИОМИЦЕТЫ ЛЕСОПАРКА «ЧЕРНЯЕВСКИЙ» г. ПЕРМИ

Т.А. ШИЛКОВА,

аспирант кафедры ботаники,

Л.Г. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА,

доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники,

Пермский государственный педагогический университет

Ключевые слова: агарицидные базидиомицеты, рекреационная нагрузка, сапротрофы.

Усиливающееся с каждым годом антропогенное воздействие пагубно влияет на природу и приводит к снижению биологического разнообразия многих видов живых организмов, в том числе и агарицидных базидиомицетов. Многие редкие виды грибов исчезают, другие меняют место обитания, а некоторые – и способ питания. Вытаптывание и неконтролируемый сбор грибов населением приводят к изменению пространственной структуры макромицетов, массы плодовых тел и их фенологических сроков [1]. В большей степени от рекреационных нагрузок страдают сапротрофные макромицеты, так как их мицелий развивается в верхнем почвенном слое. А для лесных сообществ их деятельность очень важна, так как они разлагают мертвое вещество и участвуют в формировании гумусового горизонта лесных почв, являющегося показателем их плодородия [3].

Цель и методика исследований

Антропогенное влияние на грибы особенно ярко проявляется в городских парках и биогеоценозах, расположенных вблизи промышленных предприятий. В связи с этим целью наших исследований являлось изучение видового состава сапротрофных агарицидных базидиомицетов на территории лесопарка «Черняевский» г. Перми, относящегося к ООПТ местного значения.

В ходе исследований решались следующие задачи:

- выявление видового состава сапротрофных агарицидных базидиомицетов лесопарка «Черняевский»;
- обнаружение редких видов;
- установление соотношения экологических групп сапротрофов;
- определение влияния рекреационной нагрузки на сапротрофные грибы.

Изучение разнообразия сапротрофных агарицидных грибов проводилось в 2003-2008 гг. в лесопарке «Черняевский», который занимает площадь 689,9 га и расположен на левобережье реки Камы, в основном на красноцветных суглинках и глинах. Зональным типом растительности является пихтово-еловый зеленошно-травяной лес. Велика доля участия сосны. Под воздействием антропогенных факторов (рубки, пожары, выпуск сточных

вод на территорию) происходит замена хвойных пород берёзой, рябиной, ивой, ольхой, осиной. Сбор грибов проводился в течение всего вегетационного периода маршрутным методом. Гербарные образцы были собраны по общепринятой методике [2].

Результаты исследований

В результате исследований, проведённых в лесопарке «Черняевский» г. Перми, выявлено 177 видов сапротрофных агарицидных базидиомицетов, относящихся к 13 семействам и 58 родам (табл.). Наиболее широко представлено семейство *Tricholomataceae* – 67 видов (39%), что характерно для boreально-альпийской зоны. Довольно много видов в семействах *Agaricaceae* (24 вида), *Strophariaceae* (18 видов) и *Coprinaceae* (15 видов), что подчёркивает наличие рекреационной нагрузки на городские леса. Число видов в родах также различно и зависит от определённых факторов: субстрата, влажности и окружающих растений. Наиболее распространены представители 13 родов: *Mycena*, *Clitocybe*, *Coprinus*, *Galerina*, *Entoloma*, *Agaricus*, *Cystoderma*, *Marasmius*, *Inocybe*, *Pluteus*, *Pholiota*, *Lepiota*, *Psathyrella*.

На территории лесопарка около 80 видов, относящихся к сапротрофам, являются редкими. Наибольшее количество редких видов входит в состав семейств *Tricholomataceae* (24 вида) и *Cortinariaceae* (11 видов).

Грибы обладают высокой степенью специализации и приуроченности к определённым субстратам. По способу питания сапротрофы можно подразделить на следующие экологотрофические группы: подстилочные и гумусовые сапротрофы, ксилотрофы, микротрофы, копротрофы, бриотрофы, сфагнотрофы и герботорофы.

Наибольшим видовым разнообразием обладает группа подстилочных сапротрофов, мицелий которых тесно связан с составом подстилки. Они представлены 93 видами и 34 родами, что составляет 51% от всех выявленных видов агарицидных грибов. Основой данной экологической группы являются виды семейств *Tricholomataceae* (43 вида) и *Agaricaceae* (10 видов). К наиболее многочисленным родам относятся



614990, г. Пермь,
ул. Сибирская, 24;
тел. 8-9128879026;
e-mail: perevperm@mail.ru

Mycena и *Clitocybe*. Мицелий подстилочных сапротрофов нуждается в большом количестве перерабатываемого материала, поэтому данная группа грибов может служить хорошим индикатором состояния и стадии разложения подстилки. Большое количество видов свидетельствует о хорошо выраженной подстилке на исследуемой территории.

Второе место по количеству видов принадлежит ксилотрофам. Они встречаются на различных частях отмерших древесных растений и на растущих деревьях, вызывая деструкцию целлюлозы и лигнина. На их долю в микробиоте приходится 68 видов из 24 родов, что составляет 38%. Основой группы являются виды семейств *Cortinariaceae* (15), *Strophariaceae* (10) и *Tricholomataceae* (20 видов).

По сравнению с лесными ценозами в лесопарке велика доля гумусовых сапротрофов (41 вид, или 23%). Типичными представителями являются виды из семейств *Agaricaceae* и *Coprinaceae* (по 9 видов, или по 5%). Наиболее часто встречаются представители родов *Coprinus* (5 видов), *Agaricus* (4), *Entoloma* (4). Известно, что увеличение числа гумусовых сапротрофов характерно дляruderalных сообществ, для лесов, подверженных высокой рекреационной нагрузке и воздействию антропогенного фактора.

Другие экологотрофические группы среди общего видового разнообразия грибов составляют 11%. Бриотрофов обнаружено 8 видов (4%). Это грибы родов *Galerina* (4), *Rickenella* (2), *Cystoderma* (1) и *Geopeltis* (1 вид). Они разлагают отмершие части зелёных и сфагновых мхов и приурочены к влажным местам обитания. К группе карботорофов относятся 5 видов макромицетов (3%) из родов *Coprinus* (2), *Pholiota* (1), *Hebeloma* (1), *Myxomphalia* (1 вид). Поселяются эти грибы на старых кострицах и пожарищах, а также на древесном угле. Широкое распространение карботорофов на территории лесопарка «Черняевский» свидетельствует о высокой рекреационной нагрузке. Копротрофы – грибы, обитающие на экскрементах (4

Agarics, recreational load, saprotroph.

Биология - Ветеринария

вида): *Agaricus bisporus*, *Panaeolus sphinctrinus*, *Panaeolus acuminatus*, *Stropharia semiglobata*. Для этой группы грибов характерна приуроченность к населенным пунктам [4]. На территории лесопарка выявлено 2 вида микотрофов: *Collybia cirrhata* и *C. tuberosa*. Они

участвуют в разложении пластинчатых грибов из семейства *Russulaceae*. Из группы герботрофов найден всего один вид – *Galerina jaapii*. Этот гриб способен развиваться не только на отмерших частях трав и папоротников, но и среди сфагновых и зелёных мхов, яв-

ляясь при этом бриотрофом.

Выводы

Микобиота лесопарка «Черняевский» г. Перми насчитывает 177 видов и внутривидовых таксонов сапротрофных агариоидных базидиомицетов, относящихся к 13 семействам и 58 родам. Наиболее распространёнными являются представители семейств *Tricholomataceae* (67 видов, или 39%) и *Cortinariaceae* (22 вида, или 12%), что характерно для лесной зоны.

На территории лесопарка около 80 видов, относящихся к сапротрофам, являются редкими. Наибольшее количество редких видов входит в состав семейств *Tricholomataceae* (24) и *Cortinariaceae* (11 видов).

Сапротрофные агариоидные базидиомицеты лесопарка входят в состав 8 эколого-трофических групп. Наиболее распространены подстилочные сапротрофы (93 вида, или 51%). Также велика доля ксилотрофов (68 видов, или 38%). По сравнению с лесными ценозами в лесопарке велика доля гумусовых сапротрофов (23%).

Леса исследуемого района испытывают рекреационную нагрузку, что заметно по обильному развитию грибов из семейства *Agaricaceae*, а также по нахождению копротрофов и карботрофов. Однако антропогенное влияние следует считать умеренным, так как соотношение семейств и экологических групп грибов мало отличается от ненарушенных лесных ценозов.

Таблица
Таксономическая структура агариоидных базидиомицетов лесопарка «Черняевский» г. Перми

Семейство (кол-во родов/видов)	Роды (с указанием количества видов и внутривидовых таксонов)
<i>Agaricaceae</i> 8/24	<i>Agaricus</i> (7), <i>Cystoderma</i> (7), <i>Lepiota</i> (5), <i>Chlorophyllum</i> (1), <i>Cystolepiota</i> (1), <i>Leucoagaricus</i> (1), <i>Macrolepiota</i> (1), <i>Melanophyllum</i> (1)
<i>Amanitaceae</i> 1/2	<i>Limacella</i> (2)
<i>Bolbitiaceae</i> 2/2	<i>Bolbitius</i> (1), <i>Conocybe</i> (1)
<i>Coprinaceae</i> 3/15	<i>Coprinus</i> (9), <i>Psathyrella</i> (5), <i>Lacrymaria</i> (1)
<i>Entolomataceae</i> 3/10	<i>Entoloma</i> (8), <i>Clitopilus</i> (1), <i>Rhodocybe</i> (1)
<i>Hygrophoraceae</i> 2/2	<i>Cuprophyllo</i> (1), <i>Pseudohygrocybe</i> (1)
<i>Pluteaceae</i> 1/6	<i>Pluteus</i> (6)
<i>Strophariaceae</i> 6/18	<i>Pholiota</i> (6), <i>Hypoloma</i> (4), <i>Stropharia</i> (4), <i>Panaeolus</i> (2), <i>Kuehneromyces</i> (1), <i>Psilocybe</i> (1)
<i>Tricholomataceae</i> 21/67	<i>Mycena</i> (19), <i>Clitocybe</i> (11), <i>Marasmius</i> (7), <i>Lepista</i> (4), <i>Strobilurus</i> (3), <i>Armillaria</i> (2), <i>Xeromphalina</i> (2), <i>Collybia</i> (2), <i>Melanoleuca</i> (2), <i>Omphalina</i> (2), <i>Panellus</i> (2), <i>Gerronema</i> (1), <i>Hohenbuehelia</i> (1), <i>Rickenella</i> (2), <i>Baeospora</i> (1), <i>Flammulina</i> (1), <i>Gymnoporus</i> (1), <i>Lyophyllum</i> (1), <i>Micromphale</i> (1), <i>Cantharellula</i> (1), <i>Laccaria</i> (1)
<i>Hygrophoropsidaceae</i> 1/1	<i>Hygrophoropsis</i> (1)
<i>Cortinariaceae</i> 6/22	<i>Galerina</i> (9), <i>Inocybe</i> (6), <i>Gymnopilus</i> (4), <i>Simocybe</i> (1), <i>Cortinarius</i> (1), <i>Hebeloma</i> (1)
<i>Crepidotaceae</i> 2/4	<i>Crepidotus</i> (2), <i>Tubaria</i> (2)
<i>Lentinaceae</i> 2/4	<i>Pleurotus</i> (3), <i>Phyllotopsis</i> (1)
Всего	177

Литература

- Бурова Л. Г. Экология грибов-макромицетов. М. : Наука, 1986. 221 с.
- Васильева Л. Н. Изучение макроскопических грибов-макромицетов как компонентов растительных сообществ // Полевая геоботаника. М. ; Л., 1959. Т. 1. С. 387-398.
- Горленко М. В., Бондарцева М. А., Гарирова Д. В., Сидорова И. И., Сизова Т. П. Грибы СССР. М. : Мысль, 1980. Т. 2. 303 с.
- Нездойминого Э. Л. Влияние экологических факторов на распределение грибов-макромицетов по растительным сообществам северо-восточного побережья Байкала // Микология и фитопатология. 1968. Т. 2. № 4. С. 284-290.
- Хоуксворт Д. Л. Общее количество грибов, их значение в функционировании экосистем, сохранение и значение для человека // Микология и фитопатология. 1992. Т. 26. Вып. 2. С. 152-166.

ХИМИОТЕРАПИЯ КОНТАГИОЗНОЙ ЭКТИМЫ ОВЕЦ

Л.Б. НЕХУРОВ,

**доктор ветеринарных наук, доцент,
Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова**

Ключевые слова: орф, контагиозная эктима овец, химиотерапия, препарат, вирус, штамм, вирулентность.

Контагиозная эктима овец широко распространена в овцеводческих хозяйствах Республики Бурятия и Забайкальского края среди помесных мериносовых овец так называемой забайкальской тонкорунной породы [2]. Контагиозная эктима овец в регионе впервые установлена Б.Б. Цыдыповым [3]. Возбудитель болезни относится к роду оспенных вирусов и семейству *Poxviridae* [1].

Цель и методика исследований

Выяснение однородности выделенных штаммов вируса представляет практический интерес в связи с возможностью применения специфической профилактики.

Для опытов использовали эпизоотические штаммы вируса КЭ овец, полученные из струпьев больных ягнят в различных районах Бурятии и Киргизстана. Собранные



670024, Республика Бурятия,
г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8;
тел. 8 (3012) 44-26-11

корочки растирали в порошок и полученную взвесь центрифугировали при 3000 об./мин. для осаждения

Orf, contagious ectyma of sheep, chemotherapy, preparation, virus, strain, virulence.

Ветеринария

грубых взвешенных частиц. После этого надосадочную жидкость центрифугировали при 12000 об./мин. в течение часа. Осадок ресуспензировали в 0,5 мл изотонического раствора, добавляли пенициллин и стрептомицин по 1000 ед./мл.

Наличие вируса в объектах определяли путём заражения подопытных животных (щенят) в дозе 0,3-0,5 мл методом скарификации кожи внутренней поверхности бедра. Для титрации вируса делали взвеси от 1:10 до 1:1280 и заражали каждым разведением 2-3-месячных щенят. Титром вируса считали наибольшее разведение, которое вызывало образование единичных очагов поражения, и он был равен 1:160 – 1:320.

Штамм «Кыргызстан» был получен из лаборатории вирусологии АН Кыргызстана. Для изучения иммунологического сходства выделенных штаммов проводили заражение переболевших (опыт) и здоровых, не болевших ягнят (контроль). Реакцию на заражение оценивали в крестах.

Химиотерапию больных животных проводили как официально утверждёнными средствами, так и изготовленными по оригинальным рецептам. Например, мазь «Тридерм» рекомендуется для лечения поражений кожи человека и реализуется в аптеках. Мазь «Ям» предназначена для лечения животных, больных дерматомикозами. «Метисазон» используется для лечения оспоподобных болезней человека в виде таблеток. «Метисазон» применяли регос в дозе 0,5 мг 3 раза в день. Препараты, условно названные «ИГЩ», «РЖЩ» и «КДР», представляли собой эмульсии.

Результаты исследований

Проведено сравнение вирулентных и патогенных свойств штаммов вирусов, изолированных из струпьев от больных овец в различных районах Бурятии и Кыргызстана.

Результаты изучения идентичности вирулентных и патогенных свойств штаммов вируса КЭ приведены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что у ягнят контрольной группы изучаемые штаммы вызывали местную реакцию в 2-4 креста, которая сохранялась у большей части штаммов на 12-й день после заражения (срок наблюдения). У большинства ягнят опытной группы эти штаммы вызывали слабую реакцию в 1 крест, которая исчезала к 12-му дню. При заражении переболевших ягнят штаммами «Кижинга» и «Еравна» у 4 из 8 ягнят не было реакции, у

остальных 4 ягнят наблюдали на 8-е сутки после аппликации вируса реакцию в 1 крест. В то же время у не болевших ягнят наблюдали реакцию в 2-4 креста начиная с 3-го дня.

При заражении переболевших ягнят штаммами «Баргузин» и «Ока» отмечали слабую реакцию в 1 крест на 3-й день, а у 1-го ягненка – в 2 креста на 8-е сутки при заражении штаммом «Закамна», которая исчезла на 12-й день. У большинства ягнят контрольной группы штаммы вызывали реакцию в 3-4 креста на 8-е сутки, и она сохранялась до 12 дней. В то же время штамм «Закамна» у ягнят опытной группы вызвал реакцию в 1 крест на 8-е сутки, которая исчезла на 12-й день после заражения. Штамм «Мухоршибирь» у переболевших ягнят не вызвал местной реакции.

Также проведена химиотерапия больных ягнят оригинальными препаратами. Установлено положительное действие различных официальных и оригинальных препаратов (табл. 2).

Обсуждение

Контагиозная эктима овец широко распространена в овцеводческих

хозяйствах Бурятии и Забайкальского края. Штаммы вируса КЭ из различных зон региона и штамм из Кыргызстана являются генетически однородными и обладают одинаково выраженными вирулентными и патогенными свойствами.

При этом лучшим терапевтическим действием обладали такие препараты, как мазь «Тридерм», раствор «КДР» и «Метисазон», которые дали 100%-ное излечение, соответственно, на 7-й, 12-й и 13-й дни от начала применения. «Тридерм» показал лечебный эффект в первые 8 дней у большинства животных после 3-кратного применения.

Выводы. Рекомендации

Эффективное лечение может быть достигнуто наружной обработкой поражённого участка кожи и слизистой оболочки ротовой полости официальной мазью «Тридерм», условно названным нами препаратом «КДР» и внутренним применением «Метисазона». При осложнённых формах болезни лучшего терапевтического эффекта достигали при комбинированном лечении указанными препаратами.

Таблица 1

Изучение иммунологического сходства штаммов вируса контагиозной эктимы

Испытуемые штаммы вирусов	Группа ягнят	п	Местная реакция, дни		
			3	8	12
Кижинга	опыт	4	-	+	-
	контроль	2	+	+++	++
Еравна	опыт	4	-	+	-
	контроль	2	++	++++	+
Ока	опыт	4	+	+	-
	контроль	2	++	+++	+
Тунка	опыт	4	-	+	-
	контроль	2	+	++	-
Баргузин	опыт	4	+	+	-
	контроль	2	+	+++	++
Джига	опыт	4	-	+	-
	контроль	4	++	++++	++
Закамна	опыт	4	-	++	-
	контроль	4	-	+++	++
Мухоршибирь	опыт	4	-	-	-
	контроль	4	++	+++	++
Кыргызстан	опыт	3	-	+	-
	контроль	2	+	+++	+

Таблица 2

Терапевтическая эффективность химиопрепаратов при контагиозной эктиме

Препарат	Кол-во животных	Дни лечения	Выздоровело, %
Тридерм	16	8±1,9	100
РЖЩ	13	9±1,7	90
ИГЩ	15	10±2,8	95
КДР	14	12±1,8	100
Ям	15	14±2	95
Метисазон	15	13±1,9	98
Контроль	15	21±3,5	90

Литература

- Лопатников Г. И., Тулемисов Р. Т. Контагиозная эктима овец. Алма-Ата : Кайнар, 1976. 105 с.
- Некхуров Л. Б., Найманов Д. И. Контагиозная эктима овец : методич. указ. Улан-Удэ : Изд-во БашГСХА, 2000. 48 с.
- Цыдыпов Б. Б. Некоторые вопросы эпизоотологии, лечения и профилактики контагиозной эктимы овец в Бурятской АССР // Инфекционные болезни овец : сб. тр. АН КиргССР. Фрунзе : Изд-во АН КиргССР, 1976. С. 54-60.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ НОВОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УРАЛЬСКИЙ ГЕРЕФОРД

Н.П. ГЕРАСИМОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела разведения мясного скота,

К.М. ДЖУЛАМАНОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом научно-технической информации и патентоведения,

М.П. ДУБОВСКОВА,

доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела разведения мясного скота,

ВНИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии

Ключевые слова: герефордская порода, быки-производители, коровы, уральский герефорд, внутрипородный тип, тип телосложения, высокорослость, комоловость, селекция.

Создание новых внутрипородных типов скота крупного формата телосложения, отличающихся высокими продуктивными качествами, способствует интенсификации селекционного процесса и формированию устойчивой базы племенных ресурсов. Анализ основных мировых тенденций развития мясного скотоводства показал, что будущее – за крупными, хорошо обмускуленными животными с широким, глубоким и растянутым туловищем. Именно от такого скота, сочетающего хорошую скороспелость с выраженной долгорослостью, можно получать говядину, соответствующую требованиям рынка.

Герефордская порода благодаря высокой мясной продуктивности и хорошим адаптационным качествам является одной из самых распространённых в мире среди мясных пород скота. В России её численность составляет почти 24% от общего мясного поголовья; это второе место после калмыцкой [1]. Поэтому от её качественного совершенствования во многом будут зависеть темпы интенсификации мясного скотоводства.

Цель и методика исследований

Поставленная цель – создать новый высокорослый растянутый тип герефордского скота крупного телосложения – внесла новые подходы и корректиры в селекционный процесс. Так, при чистопородном разведении отбор и подбор по живой массе были регламентированы размерами тела животных – итоговой оценкой типа телосложения [2, 3, 4]. У быков-производителей при высоте в крестце 135 и 140 см оценка типа телосложения составила 4 и 5 баллов, у коров при высотном промере 124, 130 и 135 см – соответственно, 3, 4 и 5 баллов, при этом класс по живой массе: элита, элита-рекорд. Быков-производителей в большинстве оценивали по их сыновьям и дочерям с учётом типа телосложения.

По своим продуктивным качествам,

а также формату экстерьера и линейным промерам животные канадской репродукции относились к высокорослому типу телосложения и больше соответствовали требованиям модельных животных новой популяции. Напротив, быки-производители местной (отечественной) селекции в большей мере имели признаки компактного типа. Поэтому основу формируемого нового типа герефордов составили быки-производители канадской репродукции. Созданию внутрипородного типа герефордов способствовало наличие племенной базы лучшего отечественного и мирового генофонда в племенных заводах и репродукторах по разведению скота этой породы. В стадах ОПХ «Экспериментальное» (Оренбургская область), племзаводов «Амурское», «Полоцкий», «Варшавское» и АФ «Калининская» (Челябинская область) методом целенаправленного использования в основном комоловых быков-лидеров породы желательного типа телосложения Стика 2T, Талли 65Х, Норда 139У, Йорка 173У, Виктора 163, Фордера Р191 и их сыновей создавали новую генетическую популяцию герефордов.

При создании чистопородных стад животных герефордской породы с заданными параметрами продуктивности использовали методические рекомендации «Организация селекции крупного рогатого скота мясных пород в замкнутых и полузамкнутых стадах с использованием отбора по интенсивности роста» (1981), «Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание быков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам» (1972) и программой-методикой по исследованию 11.03.01. «Создать чистопородные стада животных герефордской породы, обеспечивающих живую массу полновозрастных коров 520-570 кг, быков – 900-1000 кг» (1986, 1989).

Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных про-



460000, г. Оренбург,
ул. 9-го Января, 29;
тел. 8 (3532) 77-46-41;
e-mail: vniims.or@mail.ru

водили на основании данных бонитировок, первичного зоотехнического учёта, испытания животных по собственной продуктивности и качеству потомства с учётом балльной оценки выраженности типа телосложения.

Результаты исследований

Эффективность селекции была обусловлена определением соответствующих генотипов (с учётом типа телосложения), критериев отбора и модельных параметров будущей популяции.

Процесс коррекции типичности по лимитирующим факторам включал последовательный отбор по комплексу признаков (рис. 1).

С отъёма от коров-матерей телят отбирали по происхождению и фенотипу, после чего молодняк оценивали по собственной продуктивности с 8 до 15 месяцев. При оценке бычков использовали вариант отбора «живая масса элиты рекорд + высота в крестце». Бычки, получившие по результатам испытания по собственной продуктивности высокий комплексный индекс, были испытаны по качеству потомства. Быки-производители, получившие категорию «улучшатель», были отнесены к новому типу уральский герефорд и в дальнейшем поступали на станцию искусственного осеменения для получения спермопродукции и последовательного использования в формировании генеалогической структуры племенных стад.

Для получения животных нового типа методом планового подбора быков-производителей закрепляли за коровами, прошедшиими индивидуальную оценку по комплексу хозяйствственно-полезных признаков. По конституции и экстерьеру коров оценивали в возрасте 3 и 5 лет, то есть после первого и третьего отёлов, быков – ежегодно до 5-летнего воз-

Hereford breed, sires, cows, uralskiy hereford, intra-breed type, frame type, high-growth, polled, selection.

Животноводство

раста. Конечная оценка экстерьера устанавливалась суммированием баллов за развитие основных статей тела и выраженности типа телосложения по высоте в крестце.

В результате целенаправленной селекционной работы был создан крупный высокорослый тип уральский герефорд. Новый генотип характеризуется крепкой конституцией, хорошо выраженным мясным формами, крупным форматом экстерьера и комолостью. В базовых хозяйствах особое значение придаётся отбору (подбору) и рациональному использованию животных с признаком «комолость». Осуществляется это направление племенной работы за счёт использования генеалогических линий быков, характеризующихся лучшей насыщенностью в генетической структуре этим признаком.

Использование быков-лидеров, в основном сыновей от родоначальников линии, позволило выявить особей, отвечающих предъявляемым требованиям. Продолжатели от родоначальников линии Стика 2Т и Норда 139У в третьем поколении быки Снег 27094 и Наст 27026 по живой массе превышают класс элиты рекорд на 44,4 и 27,8% и требования целевого параметра – на 30 и 15% соответственно (рис. 2, 3).

Целенаправленный отбор и разведение животных желательного типа телосложения с хорошими продуктивными качествами и приспособленностью к пастьбенному содержанию позволили оценить категорию новой популяции по сравнению с базовым вариантом по однородности, отличимости и стабильности (табл.). Так, быки-производители внутрипородного типа уральский герефорд превосходили животных исходной селекции по живой массе на 33,6 кг (5,6%; Р>0,95), длине туловища – на 7,1 см (4%; Р>0,95), обхвату груди – на 7,6 см (3,9%; Р>0,99) и полуобхвату зада – на 6,2 см (5,7%; Р>0,999); коровы, соответственно, на 27,7 кг (6%; Р>0,999), 4,2 см (2,9%; Р>0,95), 7,1 см (4%) и 8,6 см (9,2%; Р>0,999). Молочность коров нового типа составила $179,4 \pm 1,36$ кг против $158,5 \pm 1,42$ кг у сверстниц базовой категории.

Бычки внутрипородного типа в возрасте 15 месяцев имели живую массу $432,8 \pm 3,66$ кг и превосходили базовый вариант на 20,4 кг (4,9%; Р>0,999). Подобная закономерность установлена среди тёлок. В возрасте 18 месяцев этот показатель у типичных животных составил $383 \pm 3,29$ против $360 \pm 2,4$ кг у исходных генотипов.

Основная окраска животных созданного внутрипородного типа уральский герефорд – красная, дополнительная – белая. Расположение последней отмечается на голове, брюхе, подгрудке, нижней части ног, конце хвоста. Голова у быка-производителя и коровы длинная (44,6 и 49 см), лоб – широкий и средний (26,1 и 21 см). Ширина груди коровы средняя (43,8 см), быка-производителя –

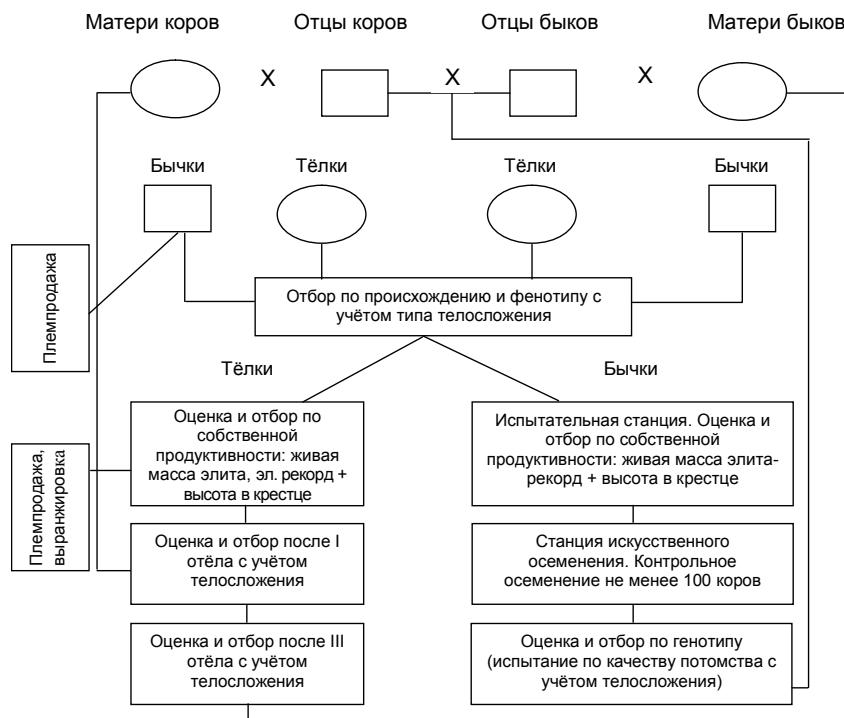


Рис. 1. Коррекция типичности селекционных признаков при создании внутрипородного типа уральский герефорд



Рис. 2. Бык-производитель Снег 27094 уральской селекции. Максимальная живая масса – 1300 кг в возрасте 6 лет 2 месяца, оценка экстерьера – 95 баллов, класс – элита-рекорд



Рис. 3. Бык-производитель Нектар 24038. В возрасте 5 лет живая масса – 1150 кг, оценка экстерьера – 96 баллов, высота в крестце – 150 см

Животноводство

широкая (52,2 см); глубина, соответственно, средняя (43,8 см) и глубокая (68,2 см). Крестец быка-производителя длинный (58,2 см), коровы – средний (51 см). Ширина в маклоках быка-производителя широкая, коровы – средняя (55,3 и 50 см), таз быка и коровы средний (40,2 и 36,8 см), кожа – толстая (6,2 и 5,6 мм).

Выводы и рекомендации

В результате применения усовершенствованных методов оценки продуктивности и селекционного отбора создан

высокорослый внутрипопородный тип уральский герефорд, сочетающий высокую мясную продуктивность с хорошей приспособленностью к пастбищному содержанию (свидетельство №48377 от 25.01.2008 г.). Быки-производители в возрасте 2 лет и коровы после 1-го отёла по живой массе, росту, длине туловища, обхвату груди превосходили базовый вариант на 5,6-6; 4,5-4,3; 4,5-2,9 и 3,9-4% соответственно.

Дальнейшее развитие мясного ското-

водства Южного Урала и создание высокоценных маточных стад в большей степени должно основываться на разведении скота высокорослого типа телосложения уральский герефорд. Новый внутрипопородный тип герефордов позволит наиболее полно реализовать генетический потенциал герефордской породы скота и повысить её конкурентоспособность в широком распространении как внутри страны, так и в странах СНГ.

Таблица

Оценка отличимости, однородности и стабильности категорий

Категория	Живая масса, кг		Рост, см		Длина туловища, см		Обхват груди, см		Ширина груди, см		Глубина груди, см		Полуобхват зада, см	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Быки-производители (в возрасте 2 лет, n=20)														
Уральский герефорд	635,6±13,7	9,63	130,4±0,83	2,86	163,3±1,97	5,40	203,3±1,93	4,24	52,2±0,72	6,17	76,0±1,01	6,28	114,4±1,11	4,32
Базовая	602,0±7,22	5,52	125,2±0,93	3,05	156,2±1,83	4,70	195,7±1,74	3,30	49,7±0,84	5,12	72,4±1,06	5,30	108,2±1,14	4,70
Коровы (в возрасте 1-го отёла, n=50)														
Уральский герефорд	488,3±3,79	5,50	129,4±0,77	4,20	149,5±0,76	3,61	185,5±1,10	4,21	43,8±0,39	6,26	69,8±0,37	3,72	101,6±0,59	4,09
Базовая	460,6±2,87	4,06	124,0±0,71	4,06	145,3±0,68	3,31	178,4±0,91	3,59	42,4±0,44	7,26	67,0±0,39	4,13	93,0±0,61	4,67

Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям РФ (ГК №02.512.11.2276).

Литература

- Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2008 г.) / И. М. Дунин [и др.]. М. : ВНИИПлем, 2009. 242 с.
- Миниц Г., Фокс Д. Производство говядины в США: мясное скотоводство. М. : Агропромиздат, 1986. 478 с.
- Джуламанов К., Дубовская М. Приёмы и методы совершенствования скота герефордской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 5. С. 39-43.
- Амерханов Х. А.]и др.[. Нормы оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. М., 2008. 30 с.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЖИРА МОЛОКА КОРОВ-МАТЕРЕЙ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОТОМСТВА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ В ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОД

Е.Н. ЕЛИСЕЕНКОВА (фото),

аспирант,

Н.В. ФОМИНА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры генетики и разведения сельскохозяйственных животных,

М.А. ДЕРХО (фото),

доктор биологических наук, заведующая кафедрой органической, биологической и физико-химии, Уральская ГАВМ

Ключевые слова: молоко, жир, мясная продуктивность.

В мясном скотоводстве главной задачей является увеличение производства говядины за счёт повышения генетического потенциала продуктивных качеств мясных пород крупного рогатого скота и создания условий для его реализации. Для решения данной проблемы используют скрещивание мясного скота с породами молочного направления продуктивности.

Молодняк мясного скота содержит-ся по системе baby-beef [1]. Данная технология предусматривает вскармлива-

ние животных в подсосный период натуральным молоком матерей путём естественного подсоса. Следовательно, химический состав молока, определяющий его биологическую ценность, очень сильно влияет на процессы реализации генетического потенциала молодняка и скорость роста живой массы на ранних этапах постнатального онтогенеза.

Высокая пищевая ценность молока во многом обусловлена содержанием в нём жира в высокомультиированном состоянии, что обеспечивает его



457100, Челябинская обл.,
г. Троицк, ул. Гагарина, 13;
тел. 8-9080471030;
e-mail: tvi_t@mail.ru

усвоемость в организме новорожденных животных. Количественная представительность жировых фракций в молоке в большей степени определяется наследственными качествами коров [4]. Поэтому каждая порода характеризуется типичным для неё содержанием жира в молоке.

Исходя из этого мы решили выяснить, влияет ли разный генотип коров-матерей по герефордской породе на ли-

Milk, fat, meat efficiency.

Животноводство

пидный спектр молока и приросты живой массы у потомства.

Цель исследований

Изучение влияния генотипа коров-матерей по герефордской породе на количественный и качественный состав жира в молоке в период естественного подсоса, а также соизмеримости данных показателей с динамикой приростов живой массы у молодняка.

Материалы и методы исследований

Экспериментальная часть работы выполнена на базе 4-го отделения ГУ ОПСП «Троицкое» Челябинской области в 2007-2009 гг., где содержатся животные мясного направления продуктивности в период естественного подсоса (до достижения молодняком живой массы 200 кг).

Объектом исследования служили коровы и молодняк герефордской породы в период естественного подсоса, из которых по принципу пар-аналогов с учётом генотипа матерей, возраста, пола, физиологического состояния было сформировано две группы по 10 голов в каждой. В первую группу вошли чистопородные матери и их потомки герефордской породы, во вторую – помесные коровы: матери 25% доли крови чёрно-пёстрой и 75% доли крови герефордской породы и молодняк, полученный от них.

Содержание животных в хозяйстве приближено к условиям технологии производства говядины в специализированном мясном скотоводстве. Рацион кормления был одинаковым для всех животных и сбалансирован по всем основным питательным веществам. Он состоял из кормосмеси, в состав которой входили компоненты в следующих соотношениях: силос или сенаж – 15 кг, сено – 3 кг, комбикорм – 3 кг.

Контроль над ростом молодняка осуществляли путём ежемесячного индивидуального взвешивания.

Материалом исследований служило молоко в 1-й, 3-й, и 6-й месяцы лактации, в котором определяли липидный спектр методом тонкослойной хроматографии на пластинах силикагеля.

Экспериментальный цифровой материал обработан методами вариационной статистики с использованием ПК и табличного процессора Microsoft Excel – 2003.

Результаты исследований

Нами было установлено, что в одинаковых условиях кормления и содержания молодняк разного пола и происхождения проявил различные показатели по живой массе (табл. 1).

Во-первых, живая масса чистопородного молодняка при рождении (I опытная группа) практически не зависела от пола животных. У потомков помесных коров (II опытная группа) живая масса бычков была выше на 61,1%, чем у тёлочек. Во-вторых, молодняк независимо от полового диморфизма характеризовался разной скоростью роста в подсосный период. Чистопородные бычки и

тёлочки имели более высокие среднесуточные приросты живой массы, чем помесные. Данные различия сохранились в течение всего периода естественного подсоса.

Характер и тенденция изменений среднесуточных приростов у молодняка опытных групп в подсосный период навели нас на мысль, что различия обусловлены и взаимосвязаны с пищевой и биологической ценностью материнского молока. Аналогичные результаты были получены П.Ф. Солдатенко (1976). Он установил, что вскармливание молочных телят молоком с повышенным содержанием жира положительно влияет на обмен веществ в их организме и будущие продуктивные качества. Поэтому мы определили качественный и количественный состав жира молока в ходе лактации коров-матерей исследуемых групп.

Молочный жир – один из наиболее ценных питательных компонентов молока [2]. Концентрация общих липидов (ОЛ) в молоке чистопородных коров 1-го месяца лактации составила $111,56 \pm 2,66$ г/л (табл. 2). Основой ОЛ были триацилглицериды (ТАГ) – 71,3%, а также фосфолипиды (ФЛ) – 25,64%, свободные жирные кислоты (НЭЖК) – 1,13%, свободный (СХ) – 0,27% и этерифицированный холестерин (ЭХ) – 1,09%.

В молоке коров 3-го месяца лактации уменьшается количество общих липидов на 25,3%, что сопровождается изменением его фракционного состава. Во-первых, увеличивается в 1,23 раза

процентное содержание триглицеридов, которые являются основным компонентом липидов молока. Жир молока очень легко всасывается из кишечного тракта в кровь, что обеспечивает его использование в процессах ресинтеза энергии [1]. Поэтому можно предположить, что увеличение фракции ТАГ в составе молока способствует интенсивному росту молодняка за счёт их использования в обеспечении данных процессов макроэргическими соединениями типа АТР. Во-вторых, в 2,81 раза уменьшается процентное содержание фосфолипидов. В настоящее время считают, что 80% фосфолипидов молока сосредоточено в оболочках жировых шариков [5]. Это определяет их биологическую функцию в данной микрогетерогенной системе – стабилизация эмульсии. Поэтому на фоне снижения общего количества липидов в молоке закономерно снижается и количество фосфолипидов. В-третьих, в составе липидов молока практически не изменяется процентное содержание НЭЖК, свободного и этерифицированного холестерина.

К концу периода лактации (6-й месяц) содержание общих липидов снижается до $76,96 \pm 2,48$ г/л. В молочном жире снова увеличивается процентная доля ТАГ и снижается ФЛ на фоне сохранения НЭЖК, СХ и ЭХ.

Следовательно, в ходе лактации в молоке чистопородных коров наблюдается снижение его жирности (ОЛ), сопровождающееся изменением фракционного состава молочного жира.

Таблица 1
Динамика весового роста молодняка в период естественного подсоса (n=10), С±Sx

Показатель	Живая масса, кг		Показатель	Среднесуточные приrostы, г	
	бычки	тёлочки		бычки	тёлочки
I опытная группа					
При рождении	24,2±0,44	22,3±0,8		-	-
3 мес.	105,4±0,58	98,1±3,08	0-3	902,2±7,18	842,2±5,28
6 мес.	188,3±1,17	175,0±2,16	3-6	921,1±4,6	854,4±3,9
II опытная группа					
При рождении	33,5±1,44	20,8±0,57		-	-
3 мес.	106,2±1,44	90,7±2,48	0-3	807,7±2,53	776,7±8,17
6 мес.	180,1±2,3	161,4±3,15	3-6	821,1±4,6	785,5±3,9

Таблица 2
Липидный спектр молока (n=10), X±Sx

Показатели	Липидный спектр молока по месяцам лактации					
	чистопородные коровы			помесные коровы		
	1	3	6	1	3	6
Общие липиды, г/л	111,56± 2,66	83,38± 3,96	76,96± 2,48	60,94± 1,32*	47,46± 1,67*	46,52± 1,92*
Фосфолипиды, г/л	28,60± 0,91	7,60± 1,33	4,64± 0,40	10,12± 0,55*	3,76± 0,16*	3,04± 0,17*
Свободный холестерин, г/л	0,30± 0,01	0,23± 0,02	0,21± 0,02	0,25± 0,02*	0,18± 0,01	0,17± 0,01
Этерифицированный холестерин, г/л	1,22± 0,12	0,92± 0,08	0,86± 0,07	0,43± 0,03*	0,36± 0,03*	0,27± 0,02*
НЭЖК, г/л	1,26± 0,32	1,06± 0,27	0,80± 0,14	0,62± 0,04	0,51± 0,03	0,42± 0,05
Триацилглицериды, г/л	79,54± 3,13	72,90± 2,66	69,44± 2,57	49,02± 1,18*	41,66± 1,79*	41,36± 1,87*

* P<0,05-0,001 (между породами по месяцам лактации).

Животноводство - Рыбное хозяйство

По липидному спектру молоко помесных коров резко отличалось от молока чистопородных животных (табл. 2). Во-первых, оно содержало в 1,65-1,86 раза меньше общих липидов ($p<0,001$). Их уровень характеризовался менее выраженной изменчивостью в ходе лактации. Вероятно, на содержание и лактационную динамику ОЛ влияет кровность коров по чёрно-пёстрой породе. Во-вторых, в молоке была больше процентная доля триацилглицеридов, свободного холестерина и меньше – фосфолипидов и этерифицированного холестерина. В-третьих, характер количественных изменений фракций молочного жира в течение лактации был точно таким же, как и у чистопородных животных.

Таким образом, у помесных коров на фоне модификации генофонда происходит изменение химического состава молочного жира, вероятно, за счёт влияния наследственных факторов на активность биосинтетической и секретор-

ной функций молочной железы. Видоизменение количественного и качественного состава молочного жира сопровождается снижением пищевой и биологической ценности молока как продукта питания для молодняка.

Соотношение результатов исследования липидного спектра молока и среднесуточных приростов живой массы молодняка позволяет предположить, что более высокая скорость роста чистопородного потомства по сравнению с помесным напрямую зависит от жирнотечности коров-матерей. Молоко коров герефордской породы характеризуется более высоким уровнем общих липидов (жирность) в течение всего периода лактации. В его липидном спектре содержится достаточно большое количество фосфолипидов, которые не только стабилизируют молоко, но и участвуют в построении клеток мышечной ткани в организме животных. Вероятно, это способствует более высоким темпам

увеличения живой массы у молодняка герефордской породы в подсосный период. Скрещивание чёрно-пёстрых коров с герефордскими быками-производителями хотя и привело к повышению жирности молока, но не достигло значений чистопородных животных. При этом необходимо учитывать, что для этих целей используют животных, выбракованных по молочной продуктивности.

Таким образом, мы установили, что модификация генофонда чистопородных животных за счёт скрещивания с молочной чёрно-пёстрой породой приводит к изменению липидного спектра молока у помесных коров. Это выражается в виде уменьшения количества общих липидов (жирность), фосфолипидов, свободного холестерина, что приводит к снижению его пищевой и биологической ценности. Полноценность молока как продукта питания оказывается на темпах повышения живой массы молодняка и уровне среднесуточных приростов.

Литература

1. Алиев А. А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. М. : Колос, 1980. 381 с.
2. Баранова В. С., Валова Л. В. Электрофоретическое разделение белков молока : метод. указ. М. : МВА, 1987. С. 16.
3. Зелепухин А. Г., Левахин В. И. Мясное скотоводство. Оренбург : Изд-во ОГУ, 2000. 350 с.
4. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов. СПб. : ГИОРД, 2003. С. 45-57.
5. Малахов А. Г., Кармалиев А. Г., Савойский А. Г. Нормативы биохимических показателей обмена веществ в организме крупного рогатого скота. М. : МВА, 1986. 28 с.
6. Мизгирев Ф. И., Максимюк Н. Н. Физиологические основы кормления сельскохозяйственных животных: особенности питания, приёма корма, пищеварения. Н. Новгород, 1999. 73 с.
7. Скопичев В. Г. Физиология продуктивности. М. : КолосС, 2006. 311 с.

СИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.С. МУХАЧ^{},**

доктор биологических наук, профессор,

Е.Г. БОЙКО,

кандидат биологических наук, доцент,

Н.В. ЯНКОВА,

кандидат биологических наук,

Е.С. ПЕТРАЧУК,

аспирант, Тюменская ГСХА

Ключевые слова: системы выращивания товарной рыбы, рыбоводная мелиорация водоёмов, пастбищная технология рыбоводства, инновации товарного рыболовства в Сладковском рыбхозе.

В отечественном товарном рыболовстве (как и в животноводстве) применяют три системы содержания рыбы: нагульно-пастбищная, нагульно-откормочная и интенсивная откормочная [1-5]. Однако выращивание рыбы в озёрах, прудах, водоёмах комплексного назначения (ВКН) и индустриальных садково-бассейновых хозяйствах требует разных методических и технологических подходов. Следовательно, при выборе технологического метода для достижения научно обоснованных результатов

товарного рыболовства важно придерживаться следующих положений:

- обеспечить объективность в подборе водоёма в качестве нагульного, выростного либо маточного (экологорыбозаводственный метод);
- добиться оптимизации гидрологического режима водоёма, влияющего на все последующие звенья его рыболовхозяйственной эксплуатации (гидротехнический метод);
- использовать эффективные и экономичные технологии аэрации озёр и



625003, г. Тюмень,
ул. Республики, 7;
тел. 8 (3452) 46-15-77

других малых водоёмов, особенно в равнинной части Зауралья (технико-аэрационный метод);

- оптимизировать подбор комплек-

Systems of cultivation of commodity fish, fish-breeding land improvement of reservoirs, pasturable technology of fish culture, innovations of commodity fish culture in the Sladkovsky fish economy.

Рыбное хозяйство

сов районированной поликультуры рыб для выращивания в ландшафтных зонах (и входящих в них подзонах) тайги, лесостепи и степи (ландшафтно-экологический метод);

- комплексно применять методы текущей мелиорации по формированию режима благоприятствования развития кормовых для рыб организмов (мелиоративно-гидробиологический метод);

- повышать продуктивность рыбоводческих водоёмов на основе применения извести, минеральных и органических удобрений (биохимический метод);

- оптимизировать сроки выращивания объектов поликультуры с учётом климатических показателей зоны расположения рыбоводного предприятия, хозяйственной целесообразности и времени отлова товарной рыбы наиболее экономичными способами (рыбоводно-промышленный метод);

- интенсифицировать рост рыб на основе применения различных искусственных комбикормов (откормочный метод).

Перечисленные выше методы рыбоводства, применяемые на местных водоёмах естественного и антропогенного происхождения, позволяют добиваться значительных хозяйственных результатов. Их суть – в следующем.

Эколого-рыбоводческий метод. На основе комплексного рыбоводческого кадастра и бонитета метод позволяет оптимизировать оценку естественных показателей (морфометрических, морфологических, гидробиологических и ихтиологических), присущих конкретному водоёму при использовании его в качестве производственной базы для выращивания товарной рыбы, посадочного материала либо содержания стада производителей культивируемых рыб.

Ландшафтно-экологический метод. Он позволяет оптимально использовать биологический производственный эффект самовозобновляемой кормовой базы рыб в водоёмах на рост и массонакопление объектов выращивания поликультуры в условиях определённой природно-климатической зоны (подзоны), поскольку с увеличением продолжительности вегетационного периода и суммы тепла, аккумулируемого водой, размерно-весовые показатели рыб имеют положительную корреляцию.

Гидротехнический метод. Он позволяет оптимизировать глубины, показатель водообмена естественного либо антропогенного водоёма, оптимально соответствующие экологическим требованиям объекта выращивания, а также приспособливать (преобразовывать) малые водотоки и озёра местного ландшафта в производственные водоёмы, пригодные для разных направлений рыбоводства.

Технико-аэрационный метод. Его применяют во всех типах рыбоводных

хозяйств: прудовых, индустриальных, озёрных. В условиях озёрного рыбоводства Зауралья с преобладанием мелких водоёмов, подвергненных в зимний период дефициту кислорода до 70-100%, использование аэраторов гарантирует сохранение растущей рыбы от заморных явлений.

Мелиоративно-гидробиологический метод. Он предусматривает стимулирование развития зелёных водорослей и зоопланктона на основе усиленного вовлечения биогенов донных отложений в активный производственный процесс под воздействием рыхлительной техники, многократно (4-5 раз) за летний период используемой на озёрах и прудах. В результате рыхления ила повышается интенсивность производства кормовых организмов (для зоопланктонов – в 2-3 раза, для зообентофагов – на 30-40%) и, соответственно, интенсифицируется рост и массонакопление выращиваемых рыб.

Биохимический метод. Он предусматривает внесение извести, минеральных и органических удобрений, благодаря чему происходит оптимизация водной среды по ионному составу, показателю pH, возрастает интенсивность производственных процессов первичной и вторичной биопродукции, повышается уровень развития кормовой базы рыб.

Рыбоводно-промышленный метод. Он основан на применении комплекса технических средств, способствующих сохранению в водоёме рыбы, не достигшей товарных кондиций, и быстрому высокорентабельному отлову выращенной рыбы для реализации преимущественно в живом виде [6, 7].

Кормление рыбы. Метод является интенсифицирующим технологическим фактором роста рыбы и применяется при её плотных посадках в прудах, озёрах, ВКН и индустриальных садково-бассейновых хозяйствах. Качественные комбикорма отечественных или зарубежных технологий и рецептов позволяют снизить затраты корма на единицу прироста ихтиомассы выращиваемой рыбы, себестоимость рыбоводной продукции, а также обеспечить нормативный выход выращиваемой рыбы.

Переход от промысла рыбы в местных водоёмах к культивированию районированных комплексов поликультуры быстрорастущих видов и породных групп рыб на основе научно разработанных методов вносит системность в режим хозяйствования и создаёт предпосылки для многократного увеличения улова деликатесной пищевой продукции. Например, в Казанском районе в 50-60-е годы при интенсивном ведении промысла рыбы в местных водоёмах добывали всего 50-60 т местной рыбы (карась, окунь, плотва). После организации Казанского озёрного рыбхоза уловы за счёт выращивания ценной быстрорастущей рыбы (сиговые, карп, растительноядные) ежегодно составляют от 500 до 700 т. Следовательно, общий улов

рыбы возрос на порядок на тех же самых акваториях, но подвергнутых рыболовохозяйственной мелиорации.

В настоящее время в связи с реализацией задач прогресса товарного рыбоводства в Тюменской области, соответствующих положениям стратегии развития аквакультуры Российской Федерации до 2020 г., происходит внедрение пастбищного и других направлений рыбоводства. Это обусловлено тем, что природный потенциал местных водоёмов южной части Тюменской области объективно позволяет реализовать систему мероприятий по выращиванию рыбы методами озёрного, прудового и индустриального рыболовства в количестве 6 тыс. т к 2012 г. и не менее 15 тыс. т к 2020 г.

Основой прогресса являются технологические инновационные разработки учёных, позволяющие в исторически короткие сроки многократно добиться реального роста уловов пищевой рыбы, что позволит увеличить её потребление в соответствии со стандартами рационального питания: не менее 30-40 кг/год на среднестатистического россиянина, в том числе и тюменца, при рекомендуемом уровне Института питания Академии медицинских наук России 23,7 кг. Пока же фактический рацион значительно меньше [8, 9]. Однако научные данные свидетельствуют, что с ростом потребления рыбной продукции происходит увеличение средней продолжительности жизни населения. Современный рынок рыбных продуктов представлен морской, речной и озёрной рыбой, вылавливаемой предприятиями рыбной отрасли, а также выращиваемой в разнотипных рыболово-товарных хозяйствах разных форм собственности. В нашей стране товарное рыболовство в большей мере финансируется по линии сельского хозяйства как предприятия подотрасли животноводства АПК. Причём рыболовство должно быть организовано в виде устойчивых и саморегулирующихся структур – региональных систем, максимально учитывающих специфику природных условий регионов, основанных на активном вовлечении в рыболовческий процесс всех имеющихся видов ресурсов (водных, биопродукционных и др.) и при максимальном привлечении комбинированных технологий и минимизации капитальных и эксплуатационных затрат.

Опираясь на опыт агрокомплекса, который близок гидрономии [4, 10] или пресноводной нагульной аквакультуре, использующей пруды, озёра, малые водохранилища, выделяют следующий порядок иерархии систем:

- первого (общего) порядка – зональные системы;
- второго порядка – районные или локальные системы, специализированные для отдельных рыбхозов либо групп однотипных близко расположенных хозяйств;
- третьего порядка – комплекс тех-

Рыбное хозяйство

нологий товарного рыбоводства для каждого конкретного озера, пруда или ВКН.

Любая из этих систем включает ставные звенья, представляющие обязательную последовательность организационных мер и производственных технологических процессов:

- поликультура рыб;
- система профилактики и лечения болезней рыб;
- система механизмов и машин;
- система рыболовства (лова рыбы);
- система технологической рыбообработки;
- система организационно-экономических мероприятий (организация и оплата труда, трудовые ресурсы и их использование, производительность труда, расчёты основных показателей экономической эффективности производства).

Система товарного рыбоводства представляет комплекс взаимосвязанных биотехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленных на эффективное использование естественных или искусственно созданных акваторий, повышение био- и рыбопродуктивности, получение стабильно высоких уловов культивируемых рыб. Расчёты по планированию выполняют в соответствии с зональными рыбоводно-биологическими и технико-экономическими нормативами, а сами планы деятельности прудовых и озёрных хозяйств направлены на решение задач эффективного использования каждого водоёма при оптимизации трудовых усилий и средств производства.

Использование прогрессивных технологий товарного рыбоводства позволяет в климатических условиях Тюменской области и примыкающих к ней территорий выращивать ежегодно разной рыбы в озёрах по 60-300 кг/га, в прудах и модернизированных ВКН – по 250-800 кг/га.

В качестве инновационного примера развития пастбищного рыбоводства интересен процесс становления Сладковского товарного рыбоводческого хозяйства (СТРХ), вновь возникшего в 2007 г.

Годовая потребность в посадочном материале поликультуры для зарыбления 17 тыс. га озёр Сладковского товарного рыбоводческого хозяйства

Объект поликультуры	Категория посадочного материала и его годовая потребность, кол-во		
	годовики	подрошенные личинки	производители, кол-во
Белый амур	7,7 млн шт.	28,5 млн шт.	160 шт. (без учёта ремонта)
Белый толстолобик	5,5 млн шт.	19 млн шт.	100 шт. (без учёта ремонта)
Карп сарбоянской породы	7,5 млн шт.	14 млн шт.	280 шт. (без учёта ремонта)
Пелядь		25-27 млн шт.	3000-4000 шт.
Пелчир, сиг, муксун		10-12 млн шт.	1000-1200 шт.
Судак			по необходимости
Щука			по необходимости

Озёрный фонд Сладковского района оценивается в 19,5 тыс. га, из которых 17 тыс. га запланировано использовать в качестве производственной базы СТРХ для выращивания товарной рыбы по высокорентабельной пастбищной технологии. По состоянию эколого-рыбохозяйственной экспертизы в 2008-2009 гг. все водоёмы являются постоянно либо периодически замороженными. Из них 10 тыс. га озёр представлены интенсивно заросшими жёсткой и мягкой водной растительностью и нуждаются в проведении мелиоративных мер по удалению зарослей макрофитов разными методами; 7 тыс. га озёр относятся к слабо либо умеренно заросшим водными растениями, что облегчает проведение рыбоводных работ на таких водоёмах. Критерием для расчёта потребности необходимого рыбопосадочного материала служат апробированные и утверждённые зональные нормативы товарного прудового и озёрного рыбоводства (Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. М. : Агропромиздат, 1986. Т. 1. 261 с. ; Т. 2. 318 с. [11] ; Словарь-справочник по пресноводной аквакультуре. М. : Минсельхоз России, 2008. 112 с. [5]).

В соответствии с нормативной документацией и фактическими данными более чем 40-летней практики товарного рыбоводства на юге Тюменской области и в соседних административных территориях в качестве основы для расчётов при проведении рыбоводных работ на озёрах Сладковского района принимаются следующие нормативные показатели:

- плотность посадки годовиков белого амура в заросшие озёра – 700 шт./га;
- плотность посадки годовиков белого амура в слабо заросшие озёра – 100 шт./га;
- плотность посадки годовиков карпа – 400-500 шт./га;
- плотность посадки годовиков белого толстолобика в слабо заросшие озёра – 500 шт./га; в сильно заросшие – 200 шт./га (из расчёта на свободную от зарослей акваторию);
- плотность посадки производителей

Таблица

судака на естественный нерест – 1-2 гнезда/га;

- плотность посадки производителей щуки на естественный нерест – 1-2 гнезда/га;
- плотность посадки подрошенных личинок пеляди – 1500-2500 шт./га;
- плотность посадки подрошенных личинок пелчира, муксuna – 1200-1500 шт./га.

Суммарная потребность в посадочном материале основных объектов пастбищной поликультуры Сладковского ТРХ представлена в таблице.

Объективно необходимое количество жизнестойкого посадочного материала является довольно значительным, и на его приобретение потребуется ежегодно выделять крупную сумму денег. К тому же приобретаемый извне рыбопосадочный материал требует дополнительных затрат на транспортировку (перевозку из зональных рыбопитомников). Его качество также может не всегда обеспечить высокую (нормативную) выживаемость по причине возможных скрытых болезней (паразитоносительство и т.п. факторы).

Оптимальным и рентабельным может быть производство (выращивание) необходимого жизнестойкого посадочного материала поликультуры рыб непосредственно в самом товарном рыбоводном хозяйстве – внутрихозяйственном рыбопитомнике. Наиболее верным является создание прудово-садково-бассейнового воспроизводственного комплекса, который вместе с питомно-выростными озёрами позволит обеспечить все потребности в необходимом посадочном материале для зарыбления на гульных акваторий рыбхоза.

Размещение основных производственных мощностей воспроизводственного комплекса на северо-восточном берегу озера Большой Гляден обусловлено реальной возможностью использования мощного постоянного стока пресной воды озёрной системы (Станичное, Травное, Большое Кабанье, Большой Гляден и др.) по мелиоративному каналу для подачи в прудовый комплекс, бассейновое хозяйство с инкубационно-личиночным цехом, садковым хозяйством, а также реальной возможностью использования геотермальной и артезианской воды.

Производственная структура воспроизводственного комплекса на озере Большой Гляден должна представлять следующее:

- прудовый рыбопитомник общей площадью 55-60 га;
- инкубационно-личиночный цех, способный ежегодно инкубировать 50-60 млн шт. икры растительноядных рыб, 20-25 млн шт. икры карпа сарбоянской породы, 3-5 млн шт. икры линя, щуки;
- бассейновое хозяйство на базе геотермальных и подогретых вод мощностью 7-8 млн подрошенных мальков ценных рыб;
- цех живых кормов (артемия сали-

Рыбное хозяйство - Лесное хозяйство

на, аулофорус, ампулярия и др.);
 · садковое хозяйство по производству жизнестойкой молоди и товарной рыбы (белый толстолобик, судак, муксун, стерлядь);
 · устройство для лова рыбы в канале, вытекающем из озера Большой Гляден;
 · рыбопромысловые сооружения (водоёмы-спутники на озёрах Таволжан, Большой Курталь, Травное, Станичное и др.);
 · гидротехнические водорегулирующие и рыбозащитные сооружения в количестве 10 объектов на существующих водотоках между озёрами.

Использование других водоёмов Сладковского района в качестве маточных и выростных производственных мощностей будет необходимым, но вспомогательным технологическим

процессом. Непосредственно на акватории озера Большой Гляден рекомендуется создать садковое хозяйство, где для его размещения подходит восточная часть водоёма, но лишь после проведения работ по углублению участка для размещения садковой линии. Отсюда через мелиоративный канал в сторону Омской области происходит мощный сток воды с большой группы озёр Сладковского района и их водо- сборной площади. Водоток насыщен фито- и зоопланктоном, способным проникать сквозь сетное полотно в садки, где могут быть созданы оптимальные условия для содержания и выращивания рыб-планктофагов (сиговых и белого толстолобика), а также судака, способного питаться верховой, изобилующей в экосистемах пропорциональных озёрах Сладковского района и

весьма многочисленной в канале.

При решении проблемы удовлетворения всех потребностей СТРХ в необходимом рыбопосадочном материале производство товарной рыбы составит 1500-1600 т ежегодно. Аналогичные подходы к внедрению инновационных технологий товарного рыбоводства можно применить в Армизонском, Бердюжском, Вагайском, Нижне-Тавдинском и Ярковском районах Тюменской области.

Заключение

Таким образом, системный подход является объективной предпосылкой внедрения инновационных технологий в товарное рыбоводство предприятий разных форм собственности, курируемых Департаментом АПК Тюменской области, и существенного увеличения производства пищевой рыбы непосредственно в местах её потребления.

Литература

- Суховерхов Ф. М., Сиверцев А. П. Прудовое рыбоводство. М. : Пищевая пром-сть, 1975. 471 с.
- Привезенцев Ю. А., Власов В. А. Рыбоводство. М. : Мир, 2004. 456 с.
- Серветник Г. Е. Пути освоения сельскохозяйственных водоёмов. М. : ВНИИР, 2004. 129 с.
- Богерук А. К. Состояние и направления развития аквакультуры в Российской Федерации. М. : Росинформагротекс, 2007. 88 с.
- Мамонтов Ю. П., Литвиненко А. И. Словарь-справочник по пресноводной аквакультуре. М. : Столичная типография, 2008. 112 с.
- Слинкин Н. П. Методы облова зарыбленных водоёмов озёрных товарных хозяйств Сибири с применением потокообразователей // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1983. Т. 201. С. 77-82.
- Мухачёв И. С., Слинкин Н. П., Чудинов Н. Б. Новые подходы к развитию товарного рыбоводства в Зауралье // Рыбное хозяйство. 2006. № 3. С. 59-63.
- Мамонтов Ю. П., Литвиненко А. И. Аквакультура в пресноводных водоёмах России. Тюмень : Госрыбцентр, 2007. 35 с.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ПО РОСТУ СЕМЕННОГО ПОТОМСТВА В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ

А.И. ВИДЯКИН,

*доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник,
Институт биологии Коми НЦ УрО РАН*

Ключевые слова: сосна обыкновенная, плюсовые деревья, семенное потомство, испытательные культуры, элитные деревья.

В настоящее время с целью повышения продуктивности лесов в нашей стране и за рубежом широко применяется так называемая плюсовая селекция. При этом исходным селекционным материалом являются лучшие (плюсовые) деревья, отличающиеся быстрым ростом и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды. На основе вегетативного размножения этих деревьев создаются лесосеменные плантации (ЛСП). Они могут быть первого (ЛСП-1) и второго (ЛСП-2) порядка. Для создания ЛСП-1 используются обычные плюсовые деревья, которые не испытаны по росту семенного потомства. ЛСП-2 создаются на основе элитных деревьев, семенное потомство которых в испытательных культурах статистически значимо превышает контроль по селек-

тируемому признаку [1].

Высшей формой организации лесного семеноводства считается создание ЛСП-2, так как получаемые с них семена обеспечивают наибольшее генетическое улучшение искусственно создаваемых лесов [2, 3, 4]. Однако в связи с отсутствием достаточного количества элитных деревьев они пока не создаются. Поэтому важнейшими задачами лесной селекции являются закладка, изучение испытательных культур плюсовых деревьев и отбор в них элитных особей. Эти опытные посадки позволяют также определить результативность отбора лучшего генотипа по лучшему фенотипу и дать прогноз генетического улучшения лесов при использовании в лесокультурном производстве семян ЛСП-1 и ЛСП-2 [2, 3, 5].



610035, г. Киров,
ул. Некрасова, 65;
тел. 8 (8332) 56-41-11;
e-mail: les@aiv.kirov.ru

Цель и методика исследований

На основании изложенного целью наших исследований является генетическая оценка плюсовых деревьев сосны обыкновенной по росту их семенного потомства в испытательных культурах и определение эффективности плюсовой селекции вида.

Испытательные культуры заложены в 1980 г. в квартале 46 Лягасовского лесничества Паркового лесхоза Кировской области на старой вырубке вейникового типа. Почва – супесчаная светлая. Размер делянок – две борозды длиной по 10 м. На каждую делянку высажено по 20 растений сосны. По-

Pinus sylvestris, plus trees, seed posterity, experimental cultures, elite trees.

Лесное хозяйство

вторность опыта – 2-4-кратная. Размещение вариантов выполнено методом полной реномизации. Посадка – ручная. Расстояние между рядами – 2,5 м, между растениями в ряду – 0,8 м. Контроль – семьи средних деревьев тех же насаждений, в которых были отобраны плюсовые деревья. Площадь испытательных культур составляет 1,5 га.

В опыте представлено 10 семей плюсовых деревьев из квартала 50 Шенниковского лесничества Котельничского лесхоза, 12 семей плюсовых деревьев из квартала 82 Халтуринского лесничества Халтуринского лесхоза Кировской области. Все испытываемые плюсовые деревья были отобраны сотрудниками Кировской лаборатории Центрального научно-исследовательского института лесной генетики и селекции в 1978 г. в соответствии с требованиями действовавшей в то время методики [6].

В испытательных культурах 20-летнего возраста на каждой опытной делянке с помощью мерных шестов была измерена высота всех здоровых нормально развитых деревьев. На основании полученных данных вычислены средние высоты деревьев по каждой делянке и каждому варианту опыта (семье), которые приведены в таблице 1.

Результаты исследований

Средняя высота семей плюсовых деревьев Котельничского лесхоза (опыт №1) изменяется от 7,5 до 9,2 м, а семей плюсовых деревьев Халтуринского лесхоза (опыт №2) – от 6,6 до 8,5 м (табл. 1). Различия по высоте между самой медленнорастущей и быстрорастущей семьёй в опыте №1 составляют 1,7 м (22,7%), а в опыте №2 – 1,9 м (28,8%).

Средняя высота всех семей в опыте №1 равна 8,2 м, в контроле – 8,3 м. Таким образом, высота семей меньше

Таблица 1
Высота семей плюсовых деревьев сосны в испытательных культурах

№ плюсового дерева (семьи)	Номера делянок по повторениям опыта				Высота семей по повторениям, м				Средняя высота	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	м	% к контролю
Испытательные культуры плюсовых деревьев Котельничского лесхоза (опыт №1)										
3	47	80	87	-	7,8	8,7	7,1	-	7,9	95
4	20	79	109	162	8,3	7,7	8,3	7,7	8,0	96
51	18	42	110	165	7,7	9,3	8,5	8,4	8,5	102
10	12	26	73	161	6,6	8,2	-	7,7	7,5	90
11	39	46	72	118	7,0	8,2	-	-	7,6	92
53	41	77	112	155	8,6	8,1	8,4	9,6	8,7	105
13	-	-	113	156	-	-	7,8	9,1	8,5	102
14	-	-	114	157	-	-	7,3	7,9	7,6	92
54	40	76	115	158	7,9	8,8	8,1	7,6	8,1	98
55	38	71	119	163	8,8	9,8	8,8	9,6	9,3	111
Средняя семейств										8,2
Контроль										99
Испытательные культуры плюсовых деревьев Халтуринского лесхоза (опыт №2)										
31	3	50	105	-	6,7	6,8	6,4	-	6,6	84
34	27	82	104	136	7,9	-	7,1	7,8	7,6	96
35	45	83	95	137	8,5	7,1	9,4	7,7	8,2	104
37	9	84	117	138	8,4	7,1	-	8,1	7,9	100
39	-	-	111	140	-	-	8,5	8,6	8,5	108
40	13	37	74	141	7,3	9,0	6,5	8,3	7,8	99
41	24	52	88	143	8,2	-	-	6,8	7,5	95
44	5	21	61	142	7,5	8,4	8,1	6,9	7,7	97
45	23	69	89	144	8,5	-	8,0	8,6	8,4	106
17	4	14	90	145	6,9	7,7	7,6	8,4	7,7	97
46	34	53	100	146	7,5	-	8,2	8,8	8,2	104
48	1	54	101	147	6,5	7,6	7,9	8,0	7,5	95
Средняя семейств										7,8
Контроль										99

Таблица 2

Результаты дисперсионного анализа высоты семей плюсовых деревьев сосны

Дисперсия	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	F _ф	F ₀₅
Опыт №1					
Общая	17,78	34	-	-	-
Вариантов	8,77	10	0,88	2,32	2,26
Остаток (ошибки)	9,01	24	0,38	-	-
Опыт №2					
Общая	22,62	41	-	-	-
Вариантов	7,89	12	0,66	1,29	2,10
Остаток (ошибки)	14,73	29	0,51		

контроля на 0,10 м, или на 1,2%. При этом 4 из 10 испытываемых семей превосходят контроль на 2-11%, а 6 – ниже контроля на 2-10%. В опыте №2 средняя высота всех семей составляет 7,8 м, а в контроле – 7,9 м. То есть высота контроля больше средней высоты семей на 0,10 м, или на 1,3%. При этом 4 из 12 испытываемых семей превосходят контроль на 4-8%, а 7 – ниже контроля на 1-16%.

Для статистической оценки достоверности различий между средними высотами используем F-критерий, вычисленный с помощью однофакторного дисперсионного анализа [7]. Данные дисперсионного анализа, приведённые в таблице 2, свидетельствуют о наличии существенных различий между сравниваемыми вариантами в опыте №1 и отсутствии их в опыте №2.

Следовательно, в опыте №1 имеются варианты, статистически значимо отличающиеся от контроля, выявить которые можно с помощью наименьшей существенной разницы (HCP₀₅) [7]. Так как варианты опыта представлены различным количеством повторностей, то величина HCP вычисляется отдельно для каждой группы сравнения семей с контролем [7], которых в нашем опыте будет три. Первая группа включает семьи 11, 13, 14 с двумя повторностями, вторая – семьи 3, 10 с тремя, третья – семьи 4, 51, 53, 54, 55 с четырьмя повторностями. Расчёты показали, что HCP₀₅ для первой группы составляет 1,15 м, для второй – 1,03 м, для третьей – 0,97 м.

В результате сравнения вариантов опыта по HCP установлено, что высота семьи 55 статистически значимо больше контроля. Все остальные семьи по высоте не отличаются от контроля. Нет также различий между средней высотой всех испытываемых семей и контролем. Таким образом, в результате оценки 22 семей в испытательных культурах установлено, что только одно плюсовое дерево (№55) является элитным, а доля элиты от общего количества испытываемых плюсовых деревьев составляет 4,5%. Это примерно соответствует ранее полученным нами данным при изучении семенного потомства плюсовых деревьев сосны и ели в испытательных культурах 15-20-летнего возраста [8, 9, 10]. Следует отметить, что семья №55 устойчиво сохраняет лидирующее положение в течение всего периода наблюдений.

Выводы

На основании проведённых исследований можно сделать следующие выводы:

- средняя высота семей испытываемых плюсовых деревьев не отличается от контроля;
- доля элитных плюсовых деревьев, семенное потомство которых статистически значимо превышает высоту контроля, составляет 4,5%;
- отбор лучшего генотипа сосны (плюсового дерева) по лучшему фенотипу

Лесное хозяйство

(высоте и диаметру) неэффективен; · семена с плантаций первого порядка (ЛСП-1), созданных путём вегетативного размножения испытываемых плюсовых деревьев, не обеспечивают генетического сдвига селектируемого признака и повышения продуктивности лесов; · генетическое улучшение сосновых насаждений может быть получено за

счёт использования при лесовосстановлении сортовых семян с лесосеменных плантаций второго порядка (ЛСП-2), созданных на основе элитных деревьев.

В заключение следует отметить, что результаты проведённой нами генетической оценки плюсовых деревьев как сосны, так и ели [10] аналогичны и свидетельствуют о низкой эффективности

плюсовой селекции, обусловленной невозможностью отбора по прямому признаку (высоте и диаметру ствола) лучшего генотипа (плюсового дерева), способного воспроизводить при свободном опылении быстрорастущее семенное потомство. Поэтому необходимо разработать новую, более эффективную методику отбора плюсовых деревьев.

Литература

- Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации : утв. Федер. службой лесного хозяйства России 11 янв. 2000 г. М., 2000. 197 с.
- Тараканов В. В., Демиденко В. П., Ишутин Я. Н., Бушков Н. Т. Селекционное семеноводство сосны обыкновенной в Сибири. Новосибирск : Наука, 2001. 230 с.
- Тараканов В. В. Структура изменчивости, селекция и семеноводство сосны обыкновенной в Сибири : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Красноярск, 2003. 44 с.
- Ефимов Ю. П. Семенные плантации в лесной селекции и семеноводстве : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Йошкар-Ола, 1997. 45 с.
- Семериков Л. Ф., Исаков Ю. Н., Тараканов В. В., Семериков В. Л., Глотов Н. В. О генетико-селекционном аспекте сохранения и улучшения лесов России // Лесохозяйственная информация. М. : ВНИИЦлесресурс, 1988. Вып. 9. С. 3-12 ; Вып. 10. С. 29-40.
- Указания о порядке отбора и учёта плюсовых деревьев и насаждений, постоянных лесосеменных участков и плантаций в лесном хозяйстве. М., 1972. 22 с.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М. : Колос, 1979. 416 с.
- Видякин А. И., Хорькова Е. Ю., Клабукова Т. П. Результаты предварительной оценки плюсовых деревьев сосны и ели в испытательных культурах Вятского лесосеменного района // Лесная генетика и селекция на рубеже тысячелетий : м-лы науч.-практ. конф., 26-29 июня 2001 г. Воронеж : НИИЛГиС, 2002. С. 41-50.
- Видякин А. И. Плюсовая селекция сосны и ели: итоги и перспективы развития // Лесохозяйственная информация. 2008. № 3-4. С. 33-35.
- Видякин А. И. Генетическая оценка плюсовых деревьев ели по семенному потомству // Аграрный вестник Урала. 2009. № 5. С. 82-84.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСНЫ ПО ДИАМЕТРУ В ПОСАДКАХ РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТЫ

A.A. МАЛЕНКО,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Алтайский ГАУ

Ключевые слова: ленточные боры, сухая степь, гнездовые и рядовые посадки сосны, строение.

Изучение строения насаждений имеет большое значение как для теории, так и для практики лесного хозяйства, углубляя и расширяя существующие познания о природе леса, являясь теоретической базой методов определения основных таксационных показателей древостоя [1].

Исследования, проведённые отечественными и зарубежными учёными, в большинстве своём относятся к нормальному, однопородным и смешанным преимущественно спелым насаждениям, тогда как вопросы строения молодняков и средневозрастных насаждений изучены недостаточно, несмотря на то, что в этом возрасте решаются процессы формирования структуры, состава и формы древостоя. Имеющиеся материалы по строению молодняков свидетельствуют об их большом отличии от строения спелых древостояев, что вызывает необходимость разработки для них особых приёмов таксации [1, 2, 3 и др.].

По данным А.А. Макаренко и Н.Т. Смирнова [1, 4], в молодых древостоях распределение деревьев по ступе-

ням толщины характеризуется резко выраженной правой асимметрией и высоким рангом среднего по толщине дерева. Ряд распределения деревьев зависит от среднего диаметра и состава древостоя, а лесорастительные условия, возраст, полнота, бонитет влияют на распределение в той степени, что и на средний диаметр. В связи с изменчивостью кривой распределения стволов изменяется место среднего дерева в насаждении, и правило Вейзе к молоднякам неприменимо.

Цель и методика исследований

Цель работы – проанализировать строение культур сосны различной густоты по диаметру стволов в молодом и среднем возрасте.

Посадки созданы под руководством проф. Л.Н. Грибанова [5] в сухих условиях юго-западной части ленточных боров Алтайского края гнездовым (вариант I-IV) и рядовым (вариант V) способами с резко различающейся исходной густотой (варианты: I – 100 шт./м², II – 50 шт./м², III – 25 шт./м², IV – 10 шт./м²), что на 1 га площади составило 40, 20, 10 и 4 тыс. шт. сеянцев, соответ-



656049, г. Барнаул,
пр. Красноармейский, 98;
тел. 8 (3852) 62-83-67

ственно, в гнездовых и 4 тыс. шт./га сеянцев – в рядовых посадках.

В исследуемых культурах на всём протяжении роста рубки ухода не проводились, а снижение густоты отражает естественный процесс самоизреживания. Таксация посадок проведена дважды: в возрасте 21 год К.Ж. Аскаровым [6] и А.А. Маленко в возрасте 56 лет. Распределение числа деревьев проведено по естественным ступеням толщины в пределах размаха варьирования таксационного признака. В молодом и среднем возрасте выделено 9 и 10 классов, по две и три ступени толщины в каждом классе, для которых находилась численность деревьев в процентах от их общего количества.

Результаты исследований

Анализ результатов исследований

Banded pine forest, dry steppe, bunch and row planting of the pine, structure.

Лесное хозяйство

показал, что в связи со значительной густотой и большим количеством мелких, сильно отставших в росте деревьев на вариантах I-III гнездовых посадок в молодом возрасте распределение деревьев по естественным ступеням толщины резко отличается от общего ряда распределения (рис.), установленного А.В. Тюриным [7].

Здесь ряды имеют положительную асимметрию; максимальное количество деревьев приходится на ступень толщины меньше средней; мода смещена влево от среднего дерева (табл. 1). С возрастом происходит увеличение среднего диаметра древостоя, сдвигается на одну ступень в сторону высшей ступени максимум сосредоточения деревьев, уменьшается количество деревьев тоньше средних.

Иной характер распределения деревьев по естественным ступеням толщины отмечается в гнездовых посадках небольшой густоты (вариант

IV) и рядовых посадках (вариант V). В молодом возрасте ряды имеют отрицательную асимметрию; максимальное количество деревьев приходится на две ступени толще средней, а характер распределения стволов по ступеням толщины соответствует закону Гаусса, поскольку средний диаметр, мода и медиана для вариантов IV и V можно считать приближенно совпадающими.

В 56-летнем возрасте отрицательная асимметрия сохранилась в рядовых посадках; максимальное количество деревьев в редких гнездовых посадках (вариант IV) приходится на средние ступени толщины; в рядовых посадках максимальное количество деревьев еще больше сместились в сторону толстомерных стволов. Характер распределения стволов по ступеням толщины, приближенный к закону Гаусса, сохранился лишь в рядовых посадках. Наибольшее варьи-

рование размера деревьев по толщине в среднем возрасте посадок отмечено в наиболее густых культурах и снижается по мере уменьшения густоты с минимальным показателем в рядовых посадках.

Известно, что порядковое место среднего дерева имеет большое значение при исследовании нормальных насаждений. По данным профессора Вейзе, среднее дерево древостоя находится в той ступени толщины, которая соответствует в среднем 58% с колебаниями от 55 до 60% общего числа деревьев, считая от самого тонкого дерева. Это положение, известное как правило Вейзе, в исследуемых посадках в молодом возрасте не подтверждается (табл. 2). В гнездовых культурах с увеличением густоты посадки место среднего дерева смещается от медианы в сторону высшей ступени. Так, при густой посадке (вариант I) средний диаметр делит всю совокупность деревьев на две сильно неравные части: с тонкомерными деревьями, которая составляет около 76% общего числа деревьев, и с более толстомерными стволами, на долю которых выпадает около 24%.

В редких гнездовых и рядовых посадках (варианты IV и V) среднее дерево по диаметру, наоборот, смещено от медианы в сторону тонкомерных ступеней и отстоит от самого тонкого на 53 и 46% соответственно.

С возрастом посадок происходит увеличение диаметра деревьев, и, как следствие этого, место среднего дерева смещается в сторону толстомерных стволов, максимально приближаясь к ним в редких посадках. Наиболее значимые перемещения места среднего дерева за 35-летний период произошли в посадках с большой густотой (варианты I и II) главным образом за счет отмирания тонкомерных экземпляров.

Известно, что в одновозрастных древостоях диаметр среднего модельного дерева, по А.В. Тюрину, примерно равен диаметру самого толстого дерева, поделенному на 1,7; а по Шиффелю – диаметру самого толстого дерева, поделенному на 1,56.

В исследуемых посадках величина отношения максимального диаметра к среднему зависит от густоты посадки. Если в редких гнездовых культурах и рядовых посадках в молодом возрасте это соотношение приближается к данным А.В. Тюрина и Шиффеля, то в густых вариантах гнездовых культур оно намного превышает выявленные соотношения и составляет для I и II варианта 3,71 и 3,28 соответственно. За 35-летний период произошло незначительное снижение отношения максимального диаметра к среднему в наиболее густых вариантах гнездовых культур и, наоборот, более существенное увеличение этого соотношения в редких гнездовых и рядовых посадках.

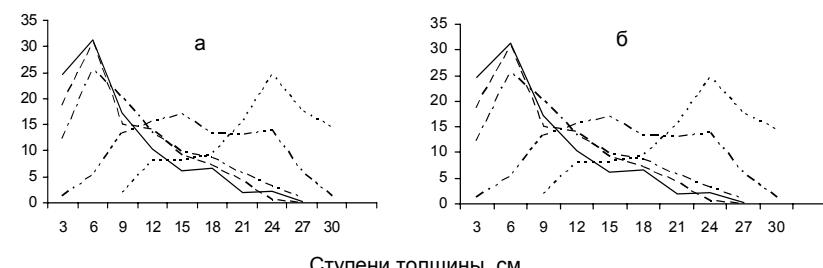


Рис. Распределение числа деревьев по ступеням толщины в 21-летних (а) и 56-летних (б) культурах различной густоты
Условные обозначения. Гнездовые культуры: — – вариант I; - - – вариант II; -·-·- – вариант III; -·-·- ·- – вариант IV; рядовые культуры: – вариант V

Таблица 1
Статистические показатели распределения деревьев по диаметру в культурах сосны разной густоты

Статистические показатели	Варианты посадок				
	гнездовые				рядовые
	I	II	III	IV	
Среднее статистическое	4,32 7,35	5,0 8,14	6,44 9,57	10,43 15,47	12,06 21,21
Мода	0,45 2,0	1,4 3,0	3,95 2,5	10,91 10,0	12,54 24,2
Медиана	3,03 5,6	3,8 6,55	5,61 8,35	10,59 15,2	12,22 22,2
Асимметричность	+1,2 +1,168	+1,01 +0,86	+0,68 +0,71	-0,14 +0,11	-0,17 -0,4
Коэффициент варьирования	— 71,66	— 64,84	— 59,81	— 40,66	— 28,65

В числителе – по данным К.Ж. Аскарова (21 год), в знаменателе – по данным А.А. Маленко (56 лет).

Таблица 2
Динамика места среднего дерева и соотношение максимального диаметра к среднему в культурах сосны различной густоты

Вариант	Густота посадки, тыс. шт./га	Отношение максимального диаметра к среднему в возрасте:		Место среднего дерева в возрасте (%):	
		21 год	56 лет	21 год	56 лет
Гнездовые культуры					
I	40,0	3,71	3,63	76	63
II	20,0	3,28	3,17	71	61
III	10,0	2,64	2,82	62	60
IV	4,0	1,72	2,22	53	53
Рядовые культуры					
V	4,0	1,5	1,7	46	44

Лесное хозяйство

Выводы

Результаты исследований подтвердили, что строение в молодом возрасте культур сосны по диаметру наиболее соответствует закономерностям строения нормальных насаждений

ний в гнездовых посадках небольшой густоты и в посадках с рядовым размещением посадочных мест. В среднем возрасте выявленные закономерности в строении сохраняются лишь в рядовых посадках. В загущенных гнез-

довых культурах в молодом и среднем возрасте это положение не подтверждается. Особенности строения загущенных культур в молодом и среднем возрасте следует учитывать при их таксации.

Литература

1. Макаренко А. А., Смирнов Н. Т. Формирование сосновых и сосново-берёзовых насаждений. Алма-Ата : Кайнар, 1973. 188 с.
2. Горшенин Н. М. Некоторые закономерности строения и роста чистых хвойных молодняков // Научные записки Львовского СХИ. Т. V. 1955.
3. Калинин В. И. О росте лиственничных молодняков в учебно-опытном лесхозе Архангельского лесотехнического института // ИВУЗ. Лесной журнал. 1959. № 4.
4. Смирнов Н. Т. Основные закономерности строения и особенности таксации молодняков // Вопросы таксации молодых древостоеv. Алма-Ата, 1970. С. 5-15.
5. Грибанов Л. Н. Степные боры Алтайского края и Казахстана. М. ; Л. : Гослесбумиздат, 1960. 156 с.
6. Аскаров К. Ж. Распределение деревьев сосны по ступеням толщины в посадках разной густоты // Актуальные вопросы лесного хозяйства Казахстана. Алма-Ата, 1973. Вып. 4. С. 56-61.
7. Тюрин А. В. Нормальная производительность лесонасаждений сосны, берёзы, осины и ели. Изд. 2-е. М. ; Л. : Сельхозиздат, 1931.

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БАШКИРИЯ»

В.Б. МАРТЬЯНЕНКО,

доктор биологических наук, заведующий лабораторией геоботаники и охраны растительности,

П.С. ШИРОКИХ,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

А.М. КУНАФИН,

аспирант лаборатории, Институт биологии УНЦ РАН

Ключевые слова: условно-коренные и вторичные леса, классификация, неморальные леса, Южный Урал.

Национальный парк «Башкирия» (НПБ) находится в горно-лесной зоне Южного Урала, в среднегорье его западного макросклона, где зональным коренным типом растительности являются липово-кленово-дубовые и липово-кленово-вязовые неморально-нотравные леса, находящиеся на своей восточной границе ареала. Площадь парка составляет 82,3 тыс. га. До его учреждения в 1986 г. на данной территории велись рубки главного пользования, особенно в послевоенный период.

Леса западного макросклона Южного Урала с анализом их флористического состава и приведением полных геоботанических таблиц хорошо описаны в работе П.Л. Горчаковского [1]. Тем не менее, детальной инвентаризации их разнообразия в районе НПБ не проводилось, а флористический состав и сукцессии во вторичных лесах не изучались вообще.

Цель и методика исследований

Исследования выполнены в полевые периоды 2005-2009 гг. в НПБ и прилегающих территориях с целью инвентаризации условно-коренных и вторичных лесов парка и анализа их фиторазнообразия. Это необходимо для разработки схемы динамики как основы прогноза состояния лесной растительности одной из крупнейших

особо охраняемых природных территорий Урала.

В основе работы – 110 полных геоботанических описаний, выполненных на площадках 400 м². Возраст деревьев первого яруса определялся с помощью возрастного бура. Эколо-флористическая классификация лесной растительности выполнялась в соответствии с общими установками направления Браун-Бланке [2, 3]. Фитоценологические таблицы составлялись с помощью компьютерной базы данных TURBOWIN и программы MEGATAB [4]. Синтаксоны описаны в соответствии с Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры [5].

Результаты исследований

Основные типы лесных сообществ НПБ относятся к классу широколиственных листопадных лесов европейского типа *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. Небольшими массивами по склонам горных рек встречаются гемибореальные травяные сосново-берёзовые леса сибирского типа класса *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae* Ermakov et al. 1991, которые находятся здесь на западной границе своего ареала.

В составе основной лесной растительности НПБ встречаются сообщества четырёх ассоциаций.



450054, Республика Башкортостан, г. Уфа, пр-т Октября, 69;
тел. 8 (347) 235-62-47;
e-mail: vasmar@anrb.ru,
shirpa@mail.ru,
azkn@rambler.ru

1. *Omphaloido-Quercetum* – дубово-разнотравно-злаковые леса с элементами остепнения, сообщества которых формируются в средних и верхних частях склонов крутых берегов рек различных экспозиций на слаборазвитых карбонатных почвах с недостаточным увлажнением.

2. *Brachypodio-Quercetum* – дубово-кленовые мезоксерофитные осоково-злаковые леса инсолированных склонов, которые формируются на более развитых серых и тёмно-серых лесных почвах легкосуглинистого и среднесуглинистого механического состава.

3. *Brachypodio-Tilietum* – липовые и смешанные липово-кленово-дубовые ксеромезофитные злаково-разнотравные леса на серых лесных почвах. Сообщества ассоциации

Is conditional-radical and secondary woods, classification, Southern Ural Mountains.

Лесное хозяйство

встречаются на склонах различных экспозиций, а также на выровненных вершинах увалов в условиях нормального увлажнения. В верхней части склонов южной экспозиции они часто граничат с дубняками вышеописанных ассоциаций, а в нижней части – с мезофитными липово-кленовыми лесами.

4. ***Stachyo-Tilietum*** – смешанные липово-кленовые широкотравные леса, формирующиеся на богатых серых и тёмно-серых лесных почвах нормального увлажнения. Это самый распространённый тип неморальных широколиственных лесов на территории

НПБ, который приурочен к пологим склонам увалов различных экспозиций и подошвам хребтов, а также к большим плоским вершинам [6].

Две первые ассоциации отнесены к союзу мезоксерофитных и ксерофитных дубняков Южного Урала – ***Lathyro-Quercion*** Solomeshch et al. 1989 – и имеют простую структуру. Две последние ассоциации отнесены к союзу ксеромезофитных и мезофитных лесов – ***Aconito-Tilion*** Solomeshch et al. 1993 – и имеют сложную внутриассоциационную структуру, которая отражена в продромусе.

Проведённое геоботаническое об-

следование свидетельствует о том, что на территории парка мезоксерофитные и ксерофитные леса ассоциаций ***Omphaloido-Quercetum*** и ***Brachypodio-Quercetum*** практически не вырубались. Это связано с двумя причинами. Во-первых, эти сообщества расположены на крутых склонах, где их вырубка затруднена, во-вторых, остеинённые дубняки союза ***Lathyro-Quercion*** имеют низкую продуктивность (стволы деревьев искривлены и сильно сбежистые).

Более продуктивные древостоя мезофитных сообществ союза ***Aconito-Tilion***, напротив, использовались очень активно. На месте вырубленных 50-60 лет назад липово-кленовых лесов возникли вторичные березняки и осинники. Из сокращённой таблицы видно, что более светлые злаково-разнотравные леса ассоциации ***Brachypodio-Tilietum*** на более дренированных почвах чаще всего сменяются сообществами с доминированием ***Betula pendula*** Roth. Более мезофитные широкотравные сообщества ассоциации ***Stachyo-Tilietum***, как правило, сменяются лесами с доминированием ***Populus tremula*** L.

Субассоциация ***B.p.-T.c. betuletosum pendulae*** имеет ряд своих диагностических видов, которые представлены преимущественно луговыми и опушечными видами классов ***Molinio-Arrhenatheretea*** R. Tx. 1937 и ***Trifolio-Geranietae*** Th. Muller 1961. Субассоциация ***S.s.-T.c. populetosum tremulae*** отличается от коренных сообществ только доминантом древесного яруса (в возрасте 50-60 лет). Такая разница связана с тем, что березняки имеют более разреженный полог, под которым могут долгое время сохраняться луговые виды, внедрившиеся в сообщество после вырубки древостоя. Одновозрастная осина образует более плотный и тёмный полог, поэтому светолюбивые луговые виды быстро вытесняются из сообществ.

Под пологом описанных нами вторичных сообществ березняков и осинников обилиен подрост всех основных лесообразователей коренных широколиственных лесов: ***Tilia cordata***, ***Acer platanoides***, ***Ulmus glabra*** и ***Quercus robur***, а липа часто достигает второго яруса. Подрост вторичных пород практически полностью отсутствует.

Выводы

Широколиственные леса НПБ представлены мезоксерофитными дубняками (союз ***Lathyro-Quercion***), не подвергшимися рубкам, и мезофитными липово-кленово-вязовыми сообществами (союз ***Aconito-Tilion***), которые, напротив, широко использовались в хозяйственном отношении до учреждения парка. На более дренированных участках после вырубки возобновлялась преимущественно берёза, а на более мезофитных – осина. Анализ флористического состава вторичных

Продромус основных типов лесных сообществ НП «Башкирия»

Класс **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Порядок **FAGETALIA SYLVATICAЕ** Pawłowski et al. 1928

Союз ***Lathyro-Quercion roboris*** Solomeshch et al. 1989

Acc. ***Omphaloido scorpioidis-Quercetum roboris*** Martynenko et Solomeshch ass. nova prov.

Acc. ***Brachypodium pinnati-Quercetum roboris*** Grigorjev in Solomeshch et al. 1989

Союз ***Aconito septentrionalis-Tilion cordatae*** Solomeshch et al. 1993

Acc. ***Brachypodium pinnati-Tilietum cordatae*** Grigorjev ex Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005

Субасс. ***B.p.-T.c. typicum*** Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005

Субасс. ***B.p.-T.c. cicerbitetosum uralensis*** Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005

Вариант *typica*

Вариант *Carex digitata*

Вариант *Ceratium pauciflorum*

Субасс. ***B.p.-T.c. betuletosum pendulae*** subass. nova prov.

Вариант *typica*

Вариант *Equisetum pretense*

Acc. ***Stachyo sylvaticae-Tilietum cordatae*** Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005

Субасс. ***S.s.-T.c. typicum*** Martynenko et Zhigunov in Martynenko et al. 2005

Вариант *S.s.-T.c. typica*

Вариант *S.s.-T.c. viola odorata*

Субасс. ***S.s.-T.c. alliarietosum petiolatae*** subass. nova prov.

Субасс. ***S.s.-T.c. populetosum tremulae*** subass. nova prov.

Таблица

Сокращённая таблица сравнения синтаксонов основных типов коренных и вторичных лесных сообществ на территории НП «Башкирия»

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6
Количество описаний	7	18	9	37	17	11
Ср. возраст деревьев первого яруса	75	80	55	70	70	55

Доминанты древесного яруса

<i>Tilia cordata</i>	-t1	V ²	V ²⁻⁴	II	V ²⁻⁴	V ³	II
<i>Acer platanoides</i>	-t1	III ¹	II ¹⁻³	.	III ³	IV ³	+
<i>Quercus robur</i>	-t1	V ²⁻³	III ¹⁻³	.	I	III ¹⁻³	.
<i>Betula pendula</i>	-t1	I	III	V ²⁻³	II	+	III ¹⁻¹
<i>Populus tremula</i>	-t1	.	I	IV ¹⁻²	r	.	V ²⁻⁴

Диагностические виды ассоциации ***Brachypodium pinnati-Tilietum cordatae***

<i>Brachypodium pinnatum</i>	-hl	V	V	IV	r	II	+
<i>Rubus saxatilis</i>	-hl	IV	V	V	r	II	1
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	-hl	V	V	III	+	+	1
<i>Solidago virgaurea</i>	-hl	IV	II	I	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	-hl	IV	III	II	r	1	+
<i>Carex muricata</i>	-hl	III	II	II	.	+	.

Диагностические виды субассоциации ***B.p.-T.c. betuletosum pendulae***

<i>Dactylis glomerata</i>	-hl	II	II	IV	II	+	+
<i>Vicia sepium</i>	-hl	.	I	IV	r	+	+
<i>Galium boreale</i>	-hl	II	.	III	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	-hl	.	.	III	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	-hl	.	+	III	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	-hl	.	.	III	+	.	+

Диагностические виды ассоциации ***Stachyo sylvaticae-Tilietum cordatae***

<i>Lamium album</i>	-hl	I	I	II	V	V	III
<i>Stachys sylvatica</i>	-hl	I	I	.	IV	V	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-hl	.	II	.	IV	IV	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-hl	II	II	.	IV	III	IV
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-hl	.	I	II	III	II	IV
<i>Campanula latifolia</i>	-hl	.	.	I	III	+	IV

Лесное хозяйство

лесов показывает, что под пологом березняков до 60-летнего возраста сохраняются луговые и опушечные виды, в то время как в осинниках они вытесняются на более ранних стадиях сукцессии. На основе анализа во-

зобновления коренных пород можно дать прогноз, что с началом распада берёзового и осинового древостоев вторичные леса НПБ полностью сменятся на коренные липово-кленово-вязовые или липово-кленово-дубовые

леса. Поскольку рубки в парке прекращены, в ближайшие 30 лет в его лесном фонде можно ожидать увеличение доли широколиственных лесов за счёт уменьшения участия вторичных березняков и осинников.

Работа поддержана грантом РФФИ №10-04-00534-а и программой Президиума РАН «Биологическое разнообразие» (подпрограмма «Разнообразие и мониторинг лесных экосистем России»).

Литература

- Горчаковский П. Л. Широколиственные леса и их место в растительном покрове Южного Урала. М. : Наука, 1972. 146 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа : Гилем, 1998. 413 с.
- Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. R. H. Whittaker. The Hague. 1978. P. 287-399.
- Hennekens S. M. TURBO (VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO, University of Lancaster, Lancaster, 1996. 59 p.
- Вебер Х. Э., Моравец Я., Терийя Ж.-П. Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. Изд. 3-е // Растительность России. СПб., 2005. № 7. С. 3-38.
- Мартыненко В. Б. Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны : дис. ... докт. биол. наук. Уфа, 2009. 495 с.

ОЦЕНКА ПОЧВОЗАЩИТНОГО ВЛИЯНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЛОС С УЧЕТОМ ИХ ВОЗРАСТНОГО АСПЕКТА ПРИ НОВЫХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПАШНЕ СУХОЙ СТЕПИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

И.С. СЕРГЕЕВА (фото),

кандидат сельскохозяйственных наук,

Ю.И. ВАСИЛЬЕВ (фото),

доктор сельскохозяйственных наук,

заведующий сектором защиты почв от дефляции,

Н.Н. ОВЕЧКО (фото),

инженер-программист,

И.В. РЯБЦЕВ,

соискатель,

С.Ю. ТУРКО,

кандидат сельскохозяйственных наук,

ВНИИ агролесомелиорации

Ключевые слова: экономическая эффективность, капитальные вложения, денежные затраты, экономическая оценка, агролесомелиоративный доход, противодефляционная роль лесных полос.

На сегодняшний день при оценке эффекта от капитальных вложений в лесоразведение исходят из многофункциональной роли защитных лесных насаждений (ЗЛН): воздействия на микроклимат прилегающих полей, сохранения и приумножения почвенного плодородия, положительного влияния на состав воздушной среды.

Сами же капиталовложения зависят от затрат, которые необходимы на посадку ЗЛН и дальнейшее их выращивание с использованием современных технологий и уровня складывающихся цен на отдельные работы и энергоресурсы. Поэтому капиталь-

ные вложения во многом зависят от времени их использования. Учитывая это, возникла необходимость сделать оценку данного показателя с учётом современного состояния рынка услуг агролесомелиорации.

Цель и методика исследований

Цель данных исследований – научное обоснование и разработка методов оптимизации параметров лесных полос для комплексной оценки их экономической и почвозащитной роли в современных условиях землепользования.

Теоретическая база экономических расчётов основывалась на ли-

**400062, г. Волгоград,
Университетский пр-т, 97;
тел.: 8 (8442) 46-25-67,
8-9275277005;
e-mail: nno193@mail.ru,
ryab25@yandex.ru,
komdirsh@yandex.ru**

тературных данных [1, 2, 3, 4, 5, 6], статистическом сборнике Госкомстата по Волгоградской области, технологических картах, а также использовании методов математической статистики, баз данных компьютерных справочников, теории подобия и размерности [7]. Обработка

**Economic efficiency,
investment capital, money
costs, economic
evaluation, the wood and
meliorative income, an
erosive role of wood strips.**

Лесное хозяйство

экспериментальных и литературных материалов проводилась на ЭВМ типа IBM PC с использованием стандартных пакетов статистических программ Excel (Microsoft Office, USA), STATISTICA 6.0 (Stat soft, Inc., USA). Компьютерное программное обеспечение моделей в данной работе осуществлялось на языке Delphi в среде Delphi 7 Studio (Borland, USA).

Экономическая оценка почвозащитного влияния лесных полос осуществлялась по денежным затратам на восполнение потерь питательных элементов почв от ветровой эрозии [8]. Принцип нахождения этих затрат следующий. Определялись годовые потери от выдувания отобранных образцов основных разновидностей почв. Для этого устанавливались скорости ветра с обеспеченностью 20% на ближайшей к оцениваемой территории метеостанции, определялись критическая скорость ветра, потенциальный структурный состав почв в период проявления пыльных бурь и продолжительность ветроэрозионного периода в году (использовались данные метеостанций, теоретические материалы лаборатории аэродинамики и другой фондовый материал, литературные данные). С учётом процента гумуса, P_2O_5 и K_2O в почвах определялись потери указанных элементов. Переход от гумуса к азоту осуществлялся через углерод. Количество азота:

$$N = 0,58G : 9,8,$$

где G – количество гумуса, т.

Перерасчёт на аммиачную селитру осуществлялся исходя из зависимости:

$$A_c = 2,94N$$

Затраты на восполнение потерь азота в ердированной почве составили:

$$Z_r = C_a A_c,$$

где C_a – стоимость 1 т аммиачной селитры, руб.

Потери фосфора и калия равны соответственно:

$$\Phi = Q \cdot f : 100,$$

$$K = Q \cdot K : 100,$$

где f, K – процент содержания фосфора и калия в почве.

Учитывая, что P_2O_5 в суперфосфате содержитсся 20%, а K_2O в калийной соли – 40%, потери фосфора и калия в пересчёте на суперфосфат и калийную соль составляют соответственно:

$$\Phi_c = 5\Phi,$$

$$K_c = 2,5K.$$

Тогда стоимость затрат на восполнение потерь по фосфору и калию в пересчёте на суперфосфат и калийную соль составила:

$$Z_\Phi = \theta \cdot \Phi_c,$$

$$Z_K = \theta \cdot K_c,$$

где θ – стоимость 1 т супер-

фосфата и калийной соли, руб.

Затраты на перевозку принято брать равными 20% от стоимости соответствующего удобрения. Тогда стоимость всех минеральных удобрений, которые необходимо внести в дефлированную почву для восстановления её плодородия, составила:

$$Z_n = 1,2 (Z_r + Z_\Phi + Z_K)$$

Кроме перечисленных учитывались также затраты на внесение минеральных удобрений ($Z_{v.m.}$). Они рассчитывались на основе технологической карты нормативных затрат [9].

Экономическая эффективность почвозащитного влияния лесных полос определялась как разность затрат на восполнение плодородия почвы на открытой и облесенной территории в расчёте на 1 га и всю анализируемую площадь. Оценка производилась за весь период жизни древостоя лесных полос с учётом их хода роста. При этом использовалась разработанная нами компьютерная программа. В ней предусматривался цикл по годам и вводился блок расчёта ростовых и морфометрических характеристик лесных полос по годам.

Сам расчёт капиталовложений осуществлялся энергетическим методом [3]. При этом охватывались тип почв, вариант создания и содержания лесных полос, трудовые затраты, расход горючего, масса отдельных машин и общая масса, энергетические эквиваленты на 1 кг веса машин, горючее, живой труд, совокупная энергия по массам машин и орудий, энергетические затраты на горюче-смазочные материалы, энергетические затраты живого труда.

Для оценки денежных затрат на создание лесных полос и уходы за ними нами принят денежный эквивалент на 1 МДж по горюче-смазочным материалам, которые в общем объёме энергетических затрат составляют порядка 70%. Этот эквивалент находился путём деления рыночной стоимости солярки и бензина в 2008 г. на соответствующие энергетические показатели для 1 кг/л этих энергоносителей. Стоимость 1 л солярки в 4-м квартале 2008 г. в среднем равна 24 руб., а бензина – 23,5 руб. Отсюда, учитывая плотность солярки (0,82 г/см³) и бензина (0,76 г/см³), стоимость 1 кг соответствующего энергоносителя будет равна: по солярке – 29,3 руб., по бензину – 30,9 руб. Удельная энергия 1 кг ГСМ в среднем равна 53,6 МДж/кг. Следовательно, стоимость 1 МДж энергии составляет:

по солярке – 29,3:53,6=0,54 руб., по бензину – 30,9:53,6=0,58 руб. В среднем округлённо взята стоимость 1 МДж 0,6 руб.

Результаты исследований

В наших расчётах энергетические затраты при создании посадочного материала равны 8010 МДж [10],

[11]; прямые затраты на создание лесных полос на тёмно-каштановых и каштановых почвах составляют 28133 МДж, а на светло-каштановых – 28172 МДж. С учётом же всех статей расходов, по нашим данным, энергетические затраты увеличиваются: на тёмно-каштановых и каштановых почвах – до 52309 МДж, на светло-каштановых почвах – до 52368 МДж [11].

Исходя из полученного денежного эквивалента 1 МДж прямые затраты на создание лесных полос и уходы за ними оказались равными на тёмно-каштановых и каштановых почвах 16880 руб./га и, соответственно, 16904 руб./га – на светло-каштановых. Суммарные же затраты с учётом всех дополнительных расходов составляют 31406 и 31450 руб./га [11].

В данной работе цены рассчитаны при создании лесных полос и насаждений на землях, расположенных на одном массиве, при одной схеме смешения и условии посадки их небольшими по площади массивами (до 5 га) или куртинами при общей площади создаваемых насаждений не более 20 га. При иных показателях вводятся соответствующие поправочные коэффициенты.

Следует отметить, что экономическая эффективность лесных полос складывается из их агрономического, почвозащитного и социального влияния за вычетом капиталовложений на их создание и содержание. В целом рассматривались следующие элементы: а) производственная составляющая, которая появляется от получения дополнительного агролесомелиоративного дохода; б) экологическая составляющая, которая представляет собой предотвращённые потери экономических ресурсов на компенсацию утраченного плодородия почв и экономию затрат на поддержание плодородия почв за счёт его накопления естественным путём в системе защитных лесных насаждений, включающая социальную составляющую и значимость депонирования лесными насаждениями углерода.

Производственный экономический эффект от действия лесных полос меняется во времени, соответственно, с ростом древостоя в них и увеличением площадей, находящихся под их защитой. Динамика этого процесса представлена в таблице 1. Расчёт сделан на 1 га лесной полосы шириной 12 м и протяжённостью 833 м. Недобор урожая на площади пашни, занятой лесной полосой, определялся из средней урожайности зерновых, сложившейся в районах с каштановыми почвами области за последние 6 лет (15 ц/га); соответственно, установлена цена реализации (2,8 тыс. руб./т) и себестоимость (2,16 тыс. руб./т)

Лесное хозяйство

1 т зерновых. Прибавка урожая от влияния лесных полос на защищённой площади принята 3,5 ц/га [3, 12].

Затраты на создание лесных полос взяты по годам начиная с отвода пашни и подготовки почвы по системе чёрного пара до 5-летнего возраста. Исходя из этих параметров в таблице 1 приведён расчёт нарастающего дохода от лесной полосы.

Как видно из таблицы 1, окупаемость затрат на выращивание лесной полосы до смыкания крон и недополучение дохода с площади пашни, занятой лесной полосой, происходит уже на 10-й год с момента её посадки (на 12-й с момента отвода пашни). Стоимость дополнительной продукции составляет 1836,1 тыс. руб. Потери же дохода с 1 га пашни под лесной полосой составят 168 тыс. руб. Кроме того, в расходную часть следует внести стоимость создания лесных насаждений, которая будет рассчитана ниже.

С учётом наработок в области почвозащитной эффективности лесных полос, фондовых и литературных материалов была разработана информационно-потоковая схема, алгоритм и программное обеспечение определения почвозащитной эффективности систем лесных полос, где учитываются и климатические характеристики пыльных бурь, и почвенные условия развития дефляции.

Эти разработки позволили оценить защитную эффективность лесных полос в денежном выражении в зависимости от размера межполосной клетки (табл. 2). Как видим, с изменением величины межполосного пространства от 200 до 550 м эффект от почвозащиты снижается с 4489 до 2521 руб./га, то есть почти в два раза.

Выводы

При проведении данных исследо-

ваний было установлено, что прямые затраты на создание лесных полос и уходы за ними оказались равными на тёмно-каштановых и каштановых почвах 16880 руб./га и, соответственно, 16904 руб./га – на светло-каштановых почвах. Суммарные затраты составили 31406 и

31450 руб./га. Окупаемость затрат на выращивание лесной полосы происходит уже на 10-й год с момента её посадки (на 12-й с момента отвода пашни). С увеличением межполосного пространства почвозащитный эффект от влияния лесных насаждений снижается в два раза.

Таблица 1

Расчёт экономической эффективности 1 га лесной полосы в возрастном аспекте для сухостепной зоны Волгоградской области с учётом индексов* изменения сметной стоимости прочих работ и затрат

Наименование показателей	Возраст лесной полосы от года посадки						
	1	3	5	6	10	20	40
Стоимость создания 1 га лесной полосы, тыс. руб.	31,5	6,7	6,7	–	–	–	–
То же нарастающим итогом	31,5	45,1	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6
Высота лесной полосы, м	0,145	1,48	2,65	3,2	4,73	6,85	8,35
Защищённая площадь, га	0,36	3,7	6,6	8,0	12,0	17,1	21,1
Дополнительная продукция на 1 га лесной полосы, ц	1,2	12,2	21,7	26,3	39,2	56,7	70
То же нарастающим итогом, ц	1,2	20,1	46,6	72,2	137,3	624,3	1836,1
Потери урожая на 1 га лесной полосы	15	45	75	90	150	300	600
Потери дохода с 1 га пашни под лесной полосой, тыс. руб.	23,6	71,0	118,4	142,3	236,8	472,7	947,5
Агролесомелиоративный доход, тыс. руб.	-22,5	-22,0	-45,1	-27,0	-20,3	+512,1	+1952
Агролесомелиоративный доход в расчёте на год, тыс. руб.	-22,5	-7,34	-9,03	-4,52	-2,0	+24,5	+48,7
Агролесомелиоративный доход с 1 га пашни, тыс. руб.	-0,40	-0,12	-0,16	-0,08	-0,04	+0,43	+0,82

* Для лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности индекс равен 5,64.

Таблица 2
Расчётные данные для определения противодефляционной эффективности лесных насаждений

Величина межполосного пространства (Lmp), м	Среднегодовая экономия средств на удобрения в облесенном севообороте, руб./га		Среднегодовая экономия средств на внесение удобрений в облесенном севообороте, руб./га		Суммарные затраты на восполнение плодородия почвы, руб./га		Предотвращённый ущерб, руб./га
	вяз	робиния	вяз	робиния	вяз	робиния	
	приземистый	лжеакация	приземистый	лжеакация	приземистый	лжеакация	
200	22052	20008	1488	1350	23540	21358	4489
250	21081	18715	1422	1263	22504	19978	4248
300	19585	17225	1321	1162	20906	18387	3929
350	18345	16102	1238	1086	19583	17189	3677
400	17611	14880	1188	1003	18799	15873	3467
450	15654	13218	1056	892	16710	14110	3082
500	14089	11896	950	802	15039	12699	2773
550	12808	10814	864	729	13672	11544	2521

* Итоговая эффективность рассчитывалась с учётом проявления пыльных бурь один раз в 5 лет.

Литература

- Бобылев С. Н., Медведева О. Е., Соловьева С. В. Экономика сохранения биоразнообразия // Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия Российской Федерации» / Институт экономики природопользования. М., 2002. 604 с.
- Васильев Ю. И. Метод оценки ущерба, наносимого почвам пыльными бурями // Бюлл. ВНИАЛМИ. Волгоград, 1985. С. 7-14.
- Джикович В. Л. Экономика лесного хозяйства : учебник для вузов. Изд. 2-е. М. : Лесная пром-сть, 1979. С. 170-185.
- Павловский Е. С. Экологические и социальные проблемы агролесомелиорации. М. : Агропромиздат, 1988. 184 с.
- Павловский Е. С., Трибунская В. М., Щербакова Л. Б. Экономическая оценка многофункциональной роли защитных лесных насаждений // Агролесомелиорация и интенсификация земледелия по природным зонам страны : сб. науч. тр. Волгоград, 1987. Вып. 1. С. 175-167.
- Трибунская В. М. Экономическая эффективность защитных лесных насаждений в системе охраны почв от эрозии. М. : Агропромиздат, 1990. 175 с.
- Баренблatt Г. Н. Подобие, автомодельность, промежуточная асимптотика. Л. : Гидрометеоиздат, 1978. 206 с.
- Дополнение к нормативам прибавок урожая важнейших сельскохозяйственных культур от мелиоративного влияния полезащитных лесных полос. Волгоград : ВНИАЛМИ, 1985. 140 с.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М. : Колос, 1979. 416 с.
- Типовые технологические карты возделывания и уборки зерновых колосовых культур / Н. А. Столбушкин [и др.]. М., 1984. 302 с.
- Сергеева И. С., Турко С. Ю. Энергоёмкость и капиталоёмкость создания защитных лесных насаждений на светло-каштановых почвах Волгоградской области // Аграрный вестник Урала. 2008. № 12. С. 84-85.
- Кузьмина Т. С. Экономическое обоснование оптимальной структуры агроландшафта с элементами противоэррозионного комплекса в условиях интенсификации земледелия // Экологические основы выращивания сельскохозяйственных культур в лесоаграрных ландшафтах : сб. науч. тр. Волгоград : ВНИАЛМИ, 1991. Вып. 1. С. 151-155.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ В ЗОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ООО «ЛУГОВСКОЙ СВИНОКОМПЛЕКС» ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Л. ГОРБУНОВА,

кандидат биологических наук, доцент кафедры органической, биологической и физикохимической химии,

О.Р. СУХОВА,

старший преподаватель кафедры физики и информатики, аспирант, Уральская ГАВМ

Ключевые слова: полный вектор магнитного поля, аномальное поле, магнитное поле Земли, вектор магнитной индукции.

Реальное магнитное поле, наблюдаемое на поверхности Земли, отражает суммарный эффект действия различных источников. Основной вклад в геомагнитное поле дают поле эксцентрического диполя и его недипольные составляющие, источники которых расположены во внешнем ядре Земли. К этому главному полю добавляется поле, вызванное намагниченностью пород земной коры, которое суммируется с магнитным полем внеземного происхождения. Таким образом формируется полный вектор магнитного поля [1].

На земном шаре встречаются местности, в которых полный вектор магнитного поля Земли изменяется очень резко и имеет значение, сильно отличающееся от соответствующих значений в соседних местностях. Поле, обусловленное вектором, характеризующим намагниченность верхних слоёв земной коры, называется аномальным полем. А зоны, где наблюдаемое поле резко отличается от поля однородно намагниченного шара, называются аномалиями [2].

Причиной магнитной аномалии в большинстве случаев является наличие под поверхностью Земли больших масс магнитной железной руды.

Форма и размеры магнитных аномалий тесно связаны с глубиной залегания, геометрией и намагниченностью геологических объектов.

Цель и методика исследований

Целью нашей работы было измерение индукции постоянных магнитных полей в помещениях ООО «Луговской свинокомплекс», где содержатся свиноматки и свиноматки с поросятами, и в 300 м от комплекса на возвышенности.

Задача данного исследования заключалась в определении величины и направления индукции постоянных магнитных полей, которые могут превышать по значению индукции нормальное магнитное поле Земли.

Такие магнитные поля могут возникать, по-нашему предположению:

- благодаря магнитной аномалии постоянного магнитного поля Земли в данном месте, что может объясняться наличием изломов в породах, на которых

построен свинокомплекс;

- при наличии массивных железных конструкций внутри помещений свинокомплекса, которые, намагничиваясь в постоянном магнитном поле Земли, изменяют его.

Для проверки этих предположений мы проводили эксперимент по измерению величины и направления индукции магнитного поля Земли вне и внутри помещений свинокомплекса.

Основная методика заключается в использовании датчика индукции магнитного поля цифровой учебной лаборатории «Архимед» и стенда для измерений горизонтальной составляющей и величины полного вектора индукции магнитного поля Земли.

Используемый датчик имеет два диапазона измерений. Диапазон с низкой чувствительностью предназначен для изучения полей постоянных магнитов (± 10 мТл). Диапазон с высокой чувствительностью предназначен для исследования магнитного поля Земли ($\pm 0,2$ мТл).

Для проведения ряда опытов данного эксперимента на диапазоне низкой чувствительности мы определяли точку в помещении и вне помещения, где индукция магнитного поля была равна нулю, что означало отсутствие вблизи постоянных магнитов, которые могли бы повлиять на результаты измерения из-за наложения полей по принципу суперпозиции.

Основным рабочим элементом цифрового датчика индукции магнитного поля является датчик Холла. Датчик измеряет осевую компоненту магнитного поля, параллельную трубке датчика. Напряжение выходного сигнала пропорционально индукции магнитного поля.

Датчик откалиброван и дополнительной калибровки не требует.

Датчик присоединяется к регистратору данных, преобразователю аналогового сигнала в цифровой и портативному компьютеру, объединённым в одном корпусе регистратора Nova 5000, который поддерживает Windows CE и созданную под него программу сбора, регистрации и обработки данных MultiLab.

Методика измерений величины и оп-



457100, Челябинская обл.,
г. Троицк, ул. Гагарина, 13;
тел.: 8-9617834430,
8 (35163) 2-00-10;
e-mail: tvi_t@mail.ru

ределения направления индукции магнитного поля Земли следующая.

1. На горизонтальном поле переносного стенда (горизонтальность проверяется с помощью строительного уровня) закрепляли тонкий лист диэлектрического материала. В держатель, который вращается вокруг вертикальной оси, вставляли датчик индукции магнитного поля, который фиксирует мгновенное значение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли.

2. Проводили регистрацию данных с настройками:

- а) частота снятия замеров – 10 раз в секунду;

- б) количество замеров – 5000.

3. На стенде производили полный поворот с помощью держателя датчика индукции магнитного поля вокруг вертикальной оси и находили положение датчика, в котором сигнал максимальен по абсолютному значению – он соответствует двум диаметрально противоположным точкам, в которых сигнал максимальен: в одной – со знаком плюс, в другой – со знаком минус. Значение горизонтальной составляющей по модулю в этих диаметральных точках должно быть одинаково по величине.

Таким образом мы находили направление горизонтальной проекции вектора индукции магнитного поля Земли.

4. Сравнили отмеченное направление с показаниями компаса (они должны совпадать). Расположили стенд так, чтобы его вертикальная плоскость совпадала с вертикальной плоскостью вектора индукции магнитного поля Земли. Вертикальность проверяется отвесом и угольниками, с помощью которых вертикальная плоскость стенд установливается перпендикулярно горизонтальной плоскости стендса.

5. Проводили измерения, в вертикальной плоскости установив датчик индукции в держателе, который может

Full magnetic-field vector, anomalous field, magnetic field of the Earth, magnetic inductance vector.

вращаться вокруг горизонтальной оси. Также отмечали диаметрально противоположные точки на тонком листе вертикально расположенного диэлектрика, соответствующие максимальным значениям индукции магнитного поля Земли.

6. Определяли по графику значения индукции магнитного поля.

7. Определяли угол наклона вектора магнитной индукции к вертикали с помощью транспортира и расчётным методом по значению синуса угла, равного отношению величины горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля к значению полного вектора индукции магнитного поля.

Результаты исследований

При измерении индукции магнитного поля Земли в 300 м от комплекса на возвышенности, в месте, на наш взгляд, достаточно удалённом от линий электропередач, мы получили значение вектора магнитной индукции при 200 замерах:

- в северный полюс = + (2,30±0,02) мТл;
 - в южный полюс = - (2,70±0,02) мТл.
- Погрешность оценивалась как сред-

нестатистическое отклонение от результата. Угол наклона вектора к вертикали, который измерялся транспортиром, составил: $L = 22\text{--}23^\circ$. Ось вектора магнитной индукции, которую определяли с помощью компаса, отклонена в сторону «южного полюса».

При измерении индукции магнитного поля Земли в производственном помещении, где содержались свиноматки, с северной стороны мы получили значение вектора магнитной индукции Земли:

- в северный полюс = + (0,0400±0,0002) мТл;
- в южный полюс = - (0,0400±0,0003) мТл

Проводили по 200 замеров.

Угол наклона вектора к вертикали, который измерялся транспортиром на стенде, составил: $L = 38\text{--}39^\circ$. Ось вектора магнитной индукции отклонена в сторону северного полюса.

При измерении индукции магнитного поля Земли в производственном помещении, где содержались свиноматки с поросятами от 0 до 2-месячного возраста, значение вектора магнитной индукции Земли оказалось равно.

Первое помещение:

- в северный полюс = + (2,28±0,02) мТл;
- в южный полюс = - (2,57±0,01) мТл.

Проводили 150 замеров. Угол наклона вектора к вертикали составил: $L = 31\text{--}32^\circ$. Ось вектора магнитной индукции, которую определяли с помощью компаса, отклонена в сторону южного полюса.

Второе помещение:

- в северный полюс = + (0,0300±0,0005) мТл;
- в южный полюс = - (0,0300±0,0002) мТл

Проводили 150 замеров. Угол наклона вектора к вертикали составил: $L = 40^\circ$. Ось вектора магнитной индукции отклонена в сторону южного полюса.

Вывод

Магнитная аномалия присутствует на возвышенности в 300 м от комплекса и внутри первого помещения, где содержались свиноматки с поросятами от 0 до 2-месячного возраста. Данная аномалия требует дальнейшего изучения с точки зрения её влияния на животный организм.

Литература

1. Орленок В. В. Основы геофизики : учеб. пособие. Калининград, 2000. 446 с.
2. Ландсберг Г. С. Элементарный учебник физики. М., 1973. Т. 2. С. 38-60.

ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЛЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Н. КУВШИНОВ,
аспирант, ВНИОПТУСХ

Ключевые слова: сельское хозяйство, загрязнённые земли, реабилитация, планирование мероприятий, государственная поддержка.

В результате аварии на Чернобыльской АЭС оказались загрязнёнными территории России, Белоруссии и Украины, включая 7608 населённых пунктов с населением 3 млн человек. В России особенно сильному радиоактивному загрязнению подверглись юго-западные районы Брянской области, где плотность загрязнения почв превысила доаварийный период (0,01–0,06 КИ/км²) в 10–1000 раз [2]. При радиоактивном загрязнении территории становится невозможным проживание населения и обычное использование на ней земельных угодий в течение нескольких десятилетий, что зависит от уровня загрязнения почв радионуклидами и состояния радиационной обстановки. Такие территории характеризуются неблагополучным экологическим состоянием и требуют к себе особого

внимания и организации проведения на них комплексных мероприятий по оздоровлению природной среды и приведению загрязнённых земель в экологически безопасное состояние, пригодное для хозяйственного использования и проживания населения.

Одной из наиболее сложных экологических проблем является ведение на радиоактивно загрязнённых территориях сельскохозяйственного производства и получение продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам. Известно, что элементы радиации, попавшие в почву, не влияют на величину и технологическое качество урожая, но могут накапливаться в нём в количестве, при котором урожай становится непригодным для пищевого использования по установленным нормам радиационной безопасности. Поэтому в ходе работ по



111621, г. Москва,
ул. Оренбургская, 15;
тел.: 8 (495) 700-07-52,
8-9163337245;
e-mail: nkkorn@yandex.ru

очистке почв и реабилитации сельскохозяйственных угодий необходимо предусматривать проведение специальных мероприятий по снижению уровня радиоактивного загрязнения продукции до допустимых пределов. Вместе с тем наряду с решением радиоэкологических задач по очистке почв проблема реабилитации загрязнённых радионуклидами территорий затрагивает социально-экономические вопросы поддержания или восстановления привычного уклада жизни сельских жителей на огромной территории. Это обуславливает выбор более радикальных мер по очистке окружающей среды, способствующих скорейшему восстановлению

Agriculture, the fouled earths, rehabilitation, planning of events, the state support.

нормальных условий для проживания населения, требует более тщательного их изучения и обоснования особого подхода к планированию реабилитационных мероприятий на загрязнённых территориях.

Цель и методика исследований

Целью исследований является обоснование необходимости особого подхода к планированию мероприятий по реабилитации радиоактивно загрязнённых земель для ведения на них сельскохозяйственного производства.

Изучение подходов к планированию реабилитационных мероприятий на радиоактивно загрязнённых землях проводилось на примере Брянской области на основе анализа статистических данных и данных обследований ФГУ «Брянскагрохимрадиология» Минсельхоза России экологического состояния земель и влияния на его изменение реабилитационных мероприятий, а также научных работ в этой области.

Результаты исследований

Для обоснования методов восстановления радиационно загрязнённых земель до их пригодности к использованию в сельскохозяйственном производстве необходимо знать пределы, в которых допускается изменение свойств и функций качества окружающей среды через её нормирование (оценка экологического состояния экосистем и её компонентов). В соответствии с природоохранным законодательством критериями качества окружающей среды могут выступать санитарно-гигиенические и экологические нормативные показатели, характеризующие допустимые меры воздействия на природную среду и гарантирующие сохранение оптимальных для человека условий экологической безопасности. Как показали исследования ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии, проблема реабилитации радиоактивно загрязнённых территорий имеет сложный и долговременный характер. Её сложность определяется множеством факторов социального, экономического, демографического, психологического, радиационно-гигиенического и радиоэкологического характера [1, 8], а решение связано с организацией ведения постоянных наблюдений, отслеживания динамики радиационной обстановки и загрязнения почв радионуклидами, а также с проведением оценки степени благоприятности или необратимости последствий изменений природных систем с точки зрения условий жизнедеятельности населения.

Исследованиями Брянской ГСХА и Брянского центра «Агрохимрадиология» выявлена особая роль почвенного покрова и обосновано значение почвенного плодородия для преодоления последствий техноген-

ных загрязнений. Почвенный покров, находящийся на пересечении всех миграционных путей химических элементов, является главным депо техногенных загрязнителей, их активным преобразователем и интегральным индикатором состояния загрязнения наземных экосистем. В почве начинается движение радионуклидов как в большом геологическом круговороте веществ [6]. Поэтому окультуривание почв и воспроизведение их плодородия является ведущим приёмом увеличения экологической устойчивости почвенного покрова, а применение мер по повышению почвенного плодородия и улучшению его агрохимических показателей – основным способом снижения поступления радионуклидов из почвы в сельскохозяйственные культуры. На интенсивность перехода радионуклидов в сельскохозяйственные растения оказывают влияние типы, подтипы, гранулометрический состав почв, которые по степени влияния располагаются в следующий убывающий ряд: дерново-подзолистые (песчаные > супесчаные > суглинистые) > серые лесные > пойменные луговые > чернозёмы. Оптимизация почвенного плодородия гарантирует максимальное снижение поступления радионуклидов в растениеводческую продукцию и при этом обеспечивает получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур [5]. Более того, исследования показали, что уровень загрязнения урожая радионуклидами можно целенаправленно регулировать путём рационального применения органических удобрений (навоза, торфо-навозного компоста, запашки сидератов), а также азотных, фосфорных, калийных удобрений и известковых материалов с учётом особенностей минерального питания растений, их видовых и сортовых различий в аккумулировании загрязнителей [1]. За счёт проведения комплекса агротехнических мероприятий в почве создаются антирадиационные агрохимические барьера, блокирующие поступление радиоактивных веществ в растения. Это и обуславливает необходимость их применения при ведении сельскохозяйственного производства в таких условиях для уменьшения риска, связанного со здоровьем людей и получением экологически чистой продукции.

Особая роль в организации сельскохозяйственного производства на радиоактивно загрязнённых землях принадлежит разработке научно-обоснованной системы земледелия, обеспечивающей снижение поступления радионуклидов в растениеводческую продукцию до экологичес-

ки безопасного уровня. Она включает следующие составные части: организацию территории землепользования хозяйства и оптимизацию севооборотов, систему обработки почвы, систему удобрений, выбор технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систему семеноводства, мелиоративные мероприятия, систему контроля экологической ситуации.

В целом для принятия обоснованных решений по организации сельскохозяйственного производства и правильной адаптации населения на радиоактивно загрязнённых территориях важно создание системы эколого-экономического планирования мероприятий по реабилитации и использованию загрязнённых земель, обеспечению безопасного проживания населения, предупреждению возникновения дополнительных (сверх уже имеющихся) антропогенных и техногенных нагрузок. Такая система должна предусматривать:

- социально-экологическое обустройство территории сельскохозяйственного землепользования и создание условий для обеспечения рентабельного функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей различных организационно-правовых форм хозяйствования;

- разработку системы земледелия, комплексных реабилитационных мер и защитных мероприятий, направленных на восстановление почв до экологически нормального состояния и обязательных для выполнения на загрязнённых земельных участках;

- разработку мер по использованию и переработке отходов вторичных и промежуточных продуктов и материалов на различных этапах их накопления с обязательным их изъятием из окружающей среды;

- создание экономически целесообразной системы комплексного мониторинга и контроля природной среды и человека;

- создание информационной системы оповещения населения и сельскохозяйственных товаропроизводителей о происходящих изменениях в экологическом состоянии земель и качестве потребляемой продукции и продовольствия.

Для планирования мероприятий по реабилитации загрязнённых земель вначале на основе изучения характера распределения радионуклидов в агроценозах сразу же после выпадения радиоактивных осадков, а также изучения закономерностей его изменения (перераспределения) в процессе наблюдения последующей динамики обосновываются наиболее эффективные с позиции качества очистки реабилитационные мероприятия. Высокие уровни загрязнения сельскохозяйственных угодий предопределяют масштабность требую-

Экология

ящихся защитных мероприятий, обязательных к применению всеми сельскохозяйственными предприятиями, имеющими в своём составе загрязнённые радиоактивными веществами земельные угодья.

Разрабатываемые для загрязнённых районов системы земледелия должны гарантировать получение сельскохозяйственной продукции требуемого количества и качества при неуклонном повышении плодородия почв. Причём независимо от формы собственности на землю к владельцам загрязнённых земельных участков предъявляются требования, направленные на обеспечение быстрейшего восстановления почв до экологически нормального состояния. В этом случае основой планирования сельскохозяйственного производства и проведения реабилитационных мероприятий должно стать использование картограмм, представляющих информацию об уровнях загрязнения почв сельскохозяйственных угодий радионуклидами, а также о коэффициентах их перехода в различные виды продукции. Всё это обуславливает потребность в значительных дополнительных вложениях средств на реабилитацию загрязнённых территорий, требует планирования потребности в затратах и определения источников их финансирования, комплексного участия в инвестициях бюджетных, отраслевых, региональных структур и конкретных субъектов хозяйствования. При этом государственные инвестиции должны составлять приоритетную долю инвестирования.

В настоящее время намечаемые меры по улучшению состояния сельскохозяйственных угодий и повышению их плодородия планируются и реализуются путём разработки федеральных или региональных целевых программ. Опыт их реализации свидетельствует о том, что на практике наблюдается невыполнение обязательств по объёмам и срокам

финансирования намечаемых мероприятий, что является характерным и для регионов, имеющих в своем составе загрязнённые радионуклидами земли.

Анализ современного состояния использования радиоактивно загрязнённых земель юго-западных районов Брянской области свидетельствует о том, что процессы освобождения и очищения почв от радионуклидов протекают очень медленно. За более чем 20-летний период после аварии на ЧАЭС перешло в разряд чистых только 10,5% загрязнённых земель. Но при этом средневзвешенная плотность загрязнения снизилась с 12,7 до 5,5 КИ/км². Площади земель с высоким уровнем загрязнения (более 5 КИ/км²) уменьшились на 53,6% за счёт их очистки и перехода в группу почв с загрязнением от 1 до 5 КИ/км². Однако группа почв с загрязнением 15-40 КИ/км² пока ещё занимает большие площади (6,6% от всех площадей сельхозугодий, или 30,9 тыс. га), на которых вести сельскохозяйственное производство без обязательного проведения в полном объёме реабилитационных и защитных агрохимических мероприятий невозможно.

В то же время анализ показал, что объёмы проводимых агрохимических мероприятий снизились за 20 лет до 4-10% от уровня 1986 г., в то время как они должны были увеличиваться, чтобы достичь на этих землях оптимальных параметров плодородия для создания естественных барьёров поступления радионуклидов из почвы в растения. В сложившейся ситуации необходимо усилить государственную поддержку разработки и внедрения новых комплексных реабилитационных мер, позволяющих существенно сократить сроки возможного возврата земель в хозяйственный оборот и сроки создания условий для возвращения населения в их родные

места проживания. Необходимо использовать принципиально новый подход к оценке эффективности вложений средств государственной поддержки в агропродовольственный сектор в регионах, подвергшихся радиоактивному загрязнению. Затраты, связанные с получением экологически чистой сельскохозяйственной продукции на загрязнённых радионуклидами территориях, необходимо признать как общественно нужные. Использование мер государственной поддержки на землях радиоактивного загрязнения или другого экологического неблагополучия следует считать одним из обязательных условий поддержки сельских товаропроизводителей и эффективного развития сельскохозяйственного производства на таких территориях и учитывать при планировании реабилитационных мероприятий на загрязнённых землях.

Вывод

Даже в обычных условиях состояние государственной поддержки аграрного производства во многом предопределяет эффективность развития сельского хозяйства. Тем более этого нельзя не учитывать в условиях радиоактивного загрязнения. Затраты на реабилитацию загрязнённых радионуклидами сельскохозяйственных угодий следует считать экономически оправданными даже в случаях, когда их увеличение существенно превосходит рост производства продукции. С этих позиций планированию мероприятий по улучшению почвенного плодородия радиоактивно загрязнённых земель должно быть уделено особое внимание, особенно при разработке целевых программ, касающихся сохранения и восстановления плодородия почв сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как в настоящее время, так и в перспективе.

Литература

1. Алексахин Р. М., Жигарева Т. Л., Ратников А. Н., Попова Г. И. Ведение земледелия на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению // Земледелие. 2009. № 6.
2. Воробьев Г. Т., Гучанов Д. Е., Курганов А. А. [и др.]. Цезий-137 в почвах и продукции растениеводства Брянской, Калужской, Орловской, Тульской областей за 1986-1992 гг. Брянск : Границы, 1993.
3. Емельянов А. Г. Основы природопользования : учебник для вузов. М. : Академия, 2004.
4. Миндрин А. С., Корнева Н. Н., Нейф Н. М. Организационно-экономические условия охраны земель сельскохозяйственного назначения. М. : НИПКЦ «Восход-А», 2006.
5. Миндрин А. С., Пахно В. С., Грищенко В. И. [и др.]. Экономические основы использования нарушенных и загрязнённых земель / под общ. ред. А. С. Миндрина. М. : ВНИЭТУСХ, 2001.
6. Параixin H. B., Amelin A. B., Kazymin B. M. Основы растениеводства на загрязнённых радионуклидами почвах // Земледелие. 2008. № 5.
7. Просянников Е. В., Воробьев Г. Т., Маркина З. Н. Основные принципы почвенной ландшафтно-адаптивной концепции преодоления последствий радиоактивных загрязнений // Наука и образование – возрождению сельского хозяйства в XXI в. : м-лы Междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2000. С. 139-145.
8. Прудников П. В., Карпеченко С. В., Новиков А. А., Поликарпов Н. Г. Агрохимическое и агрэкологическое состояние почв Брянской области. Брянск : Клинцовская городская типография, 2007.
9. Ратников А. Н., Жигарева Т. Л., Белова Н. В. [и др.]. Оценка продуктивности сельскохозяйственных культур и накопление в урожае Цезия-137 и тяжёлых металлов на техногенно загрязнённых почвах Нечернозёмной зоны // Наука и образование – возрождению сельского хозяйства в XXI в. : м-лы Междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2000.

АННОТАЦИИ

УДК 631

Гусманов У.Г. СИСТЕМНОСТЬ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Обоснована необходимость системного подхода к ведению агропромышленного производства в Республике Башкортостан.

УДК 331.5

Родионова И.А. ПРОБЛЕМЫ ТРАНСФОРМАЦИИ АГРАРНОГО РЫНКА ТРУДА.

Проанализированы современные тенденции воспроизводства сельского населения России. Рассмотрены существующие подходы к объяснению причин демографического спада. Показано состояние социально-трудовой сферы села за переформенный период. Проанализированы основные составляющие, характеризующие уровень развития и благосостояния аграрного сектора страны. Определены приоритетные направления социальной политики в деревне.

УДК 657.1

Мезенин Н.А., Московский Н.В. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА МАЛОГО БИЗНЕСА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.

В работе предложены мероприятия по разработке и оптимизации систем управленаческого учёта и повышению эффективности управления затратами.

УДК 338.43

Жичкин К.А., Шумилина Т.В. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТРАХОВАНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

В статье рассматриваются наиболее развитые схемы сельскохозяйственного страхования, применяемые за рубежом. Говорится о том, что в качестве приоритета российское государство для предоставления помощи из федерального бюджета в случае риска выбрало урожай сельхозкультур. Даются предложения по дальнейшему развитию системы страхования в агропромышленном секторе Российской Федерации.

УДК 332.1

Белых С.А. ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА.

В данной статье автор касается вопроса прогнозирования деятельности сельскохозяйственных предприятий в условиях экономического кризиса. Рассмотрен аппарат прогнозирования, предложена схема возможных сценариев, а также представлены основные этапы и процесс разработки сценариев. Автором отмечено, что данный механизм создаёт благоприятные условия для управления компаний и возможность реального снижения издержек, что особенно важно в условиях экономического кризиса.

УДК 388.024.01

Птуха Н.И. СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИ-

ОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМАНД В ОХОТНИЧИХ ХОЗЯЙСТВАХ.

В статье рассматривается оптимизация системы мероприятий, направленных на совершенствование личностного потенциала руководителей охотничьих хозяйств. Материал подготовлен на основе данных, систематизированных в процессе проведённого автором исследования личностного потенциала руководителей охотничьих хозяйств. Исследование проводилось в период 2004-2008 гг.

УДК 336.71

Шеметев А.А. АУДИТ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ БАНКА КАК КОМПОНЕНТ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ.

Статья посвящена аудиту в коммерческом банке по стандартам МСФО как базису финансового анализа регионального коммерческого банка.

УДК 338.43

Ивонин О.Е. АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ РЕГИОНА.

В статье рассматривается вопрос взаимодействия социальной и производственной инфраструктуры в сельских районах Свердловской области.

УДК 338.433

Бровченко Е.С. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ.

Сегодня покупатель, готовый покупать дорого, но качественную продукцию, вынужден покупать относительно доступную, но сомнительного качества продукцию, выложенную на прилавках магазина. Последние маркетинговые исследования говорят именно об этом. Но ведь это его собственное здоровье и здоровье его близких.

УДК 332.37 (470.53)

Брыжко В.Г., Шкрабко В.П. КОНЦЕПЦИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИГОРОДНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ИНДУСТРИАЛЬНО-РАЗВИТИИ РЕГИОНЕ.

Систематизированы проблемы пригородного аграрного землепользования Пермского края. Предложены направления и факторы совершенствования территориальной организации пригородно-сельскохозяйственного производства. Обоснованы показатели результативности предлагаемой системы совершенствования аграрного землепользования.

УДК 631.524:633.933

Бораева З.Б., Бекузарова С.А. ИНТРОДУКЦИЯ АСТРАГАЛА КОЗЛЯТНИКОВИДНОГО В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ.

Приведены результаты изучения интродуцента астрагала козлятниковоидного 1-го, 2-го и 3-го годов жизни по сравнению с козлятником восточным. Исследованы особенности прорастания семян, роста, развития и

формирования продуктивности, определён химический состав зелёной массы и возможности использования астрагала.

УДК 633.352.1:631.53.01 (470.53)

Елисеев С.Л. КАЧЕСТВО СЕМЯН ВИКИ ПОСЕВНОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ.

Представлены данные о влиянии метеорологических и агротехнических факторов на лабораторную всхожесть семян вики посевной. Обосновано её возделывание в смешанных посевах с зерновыми культурами. Рекомендованы оптимальные сроки и способы уборки.

УДК 631.82; 631.4; 631.816

Ерёмин Д.И. ГУМУСНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ ПОД ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ.

Длительное внесение минеральных удобрений на планируемую урожайность зерновых культур 3-4 т/га при запашке измельчённой соломой способствует накоплению 11-13 т/га гумуса за 14 лет. Дальнейшее увеличение уровня минерального питания усиливает процесс дегумификации.

УДК 633.11 + 633.14:631.559:551.58

Постовая О.В. ИЗУЧЕНИЕ ЯРОВЫХ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Приводятся предварительные данные по изучению яровой тритикале в условиях Тамбовской области.

УДК 633.375

Колясникова Н.Л., Елтышева И.В. ЦВЕТЕНИЕ, ОПЫЛЕНИЕ И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ *GALEGA ORIENTALIS LAM.*

Изучено цветение, опыление и плодоношение козлятника восточного 1-5-го годов жизни сорта Гале, произрастающего в условиях Пермского края. Даны количественная характеристика генеративных органов. Представлен видовой состав опылителей. Описана динамика цветения и плодоношения в течение вегетационного периода. Выявлены высокая вариативность количественных характеристик генеративных органов, зависимость значений коэффициентов плодообразования и семенификации от внешних условий, возраста растений и порядка побега.

УДК 578.08

Комарина В.П., Снохин А.С., Каравикова Э.Т. В МИРЕ ЗВУКОВ. ЗВЕНИТ ЛИ КОЛОКОЛЬЧИК – *CAMPANULA SIBIRICA*?

Рассмотрен растительный звук на примере колокольчика, представляющий собой звуковую продольную волну. Приведены уникальные возможности человека в гармоничном единении с природой – способность услышать и мысленно зафиксировать колокольчиковый звон. Используя физические законы гармонического колебания, рассчитаны параметры колокольчикового звука.

АННОТАЦИИ

УДК 599.32/.36(470.54-
25)+591.531.214

**Черноусова Н.Ф., Петренко В.И.
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИНТЕНСИВНОСТИ ГЕЛЬМИНТНОЙ ИНВАЗИИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗЕЛЕНЫХ ЗОН ГОРОДСКОЙ ЧЕРТЫ г. ЕКАТЕРИНБУРГА.**

Обнаружено, что внутри городской застройки (Центральный парк культуры и отдыха) экстенсивность и интенсивность гельминтной инвазии мелких млекопитающих самая высокая. На фоне большей численности грызунов в городе это повышает угрозу глиссной эмиссии в окружающую среду. Особенности структуры сообществ мелких млекопитающих городской черты создают условия для неблагоприятной эпидемиологической ситуации по эндо-паразитам.

УДК 633.18.581.1:631

**Харитонов Е.М., Гончарова Ю.К.
МЕХАНИЗМ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ СОРТОВ РИСА.**

В статье обобщены данные о физиологических, морфологических и фенологических признаках, вовлечённых в формирование солеустойчивости российских сортов риса на различных фазах развития, а также о путях повышения устойчивости к стрессовому фактору и механизмах солеустойчивости.

УДК 582.287.23

**Шилкова Т.А., Переведенцева Л.Г.
САПРОТРОФНЫЕ АГАРИКОИДНЫЕ БАЗИДИОМИЦЕТЫ ЛЕСОПАРКА «ЧЕРНЯЕВСКИЙ» г. ПЕРМИ.**

Изучено разнообразие сапротрофных агариоидных базидиомицетов в лесопарке «Черняевский». Выявлено 177 видов грибов, из которых 80 – редкие, 79 – новые для лесопарка. Несмотря на рекреационную нагрузку антропогенное влияние следует считать умеренным, так как видовой состав грибов разнообразен.

УДК 619:616.98:579.873.5:636.3

Нежуров Л.Б. ХИМИОТЕРАПИЯ КОНТАГИОЗНОЙ ЭКТИМЫ ОВЕЦ.

В статье показано, что контагиозная эктима (орф, КЭ) овец широко распространена в овцеводческих хозяйствах Бурятии и Забайкальского края. Возбудителем болезни является вирус КЭ семейства Pararoxviridae. Проведено сравнение иммунологических свойств штаммов вирусов, изолированных из струпьев от больных овец на фермах Бурятии и Кыргызстана. Также проведена химиотерапия больных ягнят оригинальными препаратами. Установлено положительное действие препарата «Тридерм» и оригинальных средств, приготовленных из едкого натра, рыбьего жира и раствора фенола.

УДК 636.22/.28.082.13

**Герасимов Н.П., Джуламанов К.М.,
Дубовская М.П. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ НОВОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УРАЛЬСКИЙ ГЕРЕФОРД.**

Представлены методы и основные принципы формирования нового внутривидового типа уральский герефорд. Созданию уральского типа герефордов способствовало использование высо-

копродуктивных комоловых быков-производителей канадской репродукции. Усовершенствованы и разработаны новые критерии оценки основных хозяйствственно полезных признаков и селекционного отбора племенных животных создаваемой популяции герефордского скота.

УДК 612.015.32:637.123+637.12]:636.222.6

**Елисеенкова Е.Н., Фомина Н.В.,
Дерхо М.А. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЖИРА МОЛОКА КОРОВ-МАТЕРЕЙ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОТОМСТВА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ В ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОД.**

В статье приведены данные о влиянии генотипа коров-матерей по герефордской породе на состав жира молока и динамику приростов живой массы у потомства.

УДК 639.3 (571.12)

Мухачёв И.С., Бойко Е.Г., Янкова Н.В., Петрачук Е.С. СИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.

В составе агропромышленного комплекса Тюменской области товарное рыбоводство входит в управление животноводства. Рыбоводство способно в краткие сроки обеспечить существенный прирост производства ценной пищевой продукции на основе эффективного использования самовозобновляемой кормовой базы местных водоёмов. Ведущей технологией является пастбищное выращивание рыбы. Внедрение инновационных технологий рыбоводства на основе системного подхода обеспечит существенные показатели уловов товарной рыбы (по 120-150 кг/га и более ежегодно), что соответствует 18-20 тыс. т рыбы высокого гастрономического качества.

УДК 630

Видякин А.И. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ПО РОСТУ СЕМЕННОГО ПОТОМСТВА В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ.

Изучен рост семенного потомства плюсовых деревьев сосны обыкновенной в испытательных культурах Кировской области. Выделены элитные плюсовые деревья. Сделан вывод о низкой эффективности плюсовой селекции вида и необходимости разработки новой методики отбора плюсовых деревьев.

УДК 630*5

Маленко А.А. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСНЫ ПО ДИАМЕТРУ В ПОСАДКАХ РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТЫ.

Выявлены особенности строения по диаметру молодых и средневозрастных культур сосны различной густоты, созданных гнездовым и рядовым способами в условиях сухой степи, которые необходимо учитывать при их таксации.

УДК 581.55 (470.57)

**Мартыненко В.Б., Широких П.С.,
Кунафин А.М. К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БАШКИРИЯ».**

В статье охарактеризованы основные типы коренной лесной раститель-

ности национального парка «Башкирия», которые представлены четырьмя ассоциациями класса европейских широколиственных и хвойно-широколиственных лесов Querco-Fagetea. Две ассоциации относятся к союзу остепнённых дубняков Южного Урала *Lathyro-Quercion*, и две – к союзу ксеромезофитных липово-кленово-вязовых лесов *Aconito-Tilion*. В составе двух ассоциаций союза *Aconito-Tilion* описаны две новые субассоциации вторичных берёзовых и осиновых лесов.

УДК 634.0.958:551.4

Сергеева И.С., Васильев Ю.И., Овчарко Н.И., Турко С.Ю., Рябцев И.В. ОЦЕНКА ПОЧВОЗАЩИТНОГО ВЛИЯНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЛОС С УЧЕМОМ ИХ ВОЗРАСТНОГО АСПЕКТА ПРИ НОВЫХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПАШНЕ СУХОЙ СТЕПИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.

На сегодняшний день при оценке эффекта от капитальных вложений в лесоразведение исходят из многофункциональной роли защитных лесных насаждений (ЗЛН): воздействия на микроклимат прилегающих полей, сохранения и приумножения почвенного плодородия, положительного влияния на состав воздушной среды. Сами же капиталовложения зависят от затрат, которые необходимы на посадку ЗЛН и дальнейшее их выращивание с использованием современных технологий и уровня складывающихся цен на отдельные работы и энергоресурсы. Поэтому капитальные вложения во многом зависят от времени их использования. Учитывая это, проведена оценка данного показателя с учётом современного состояния рынка услуг агролесомелиорации.

УДК 631.14:636.4] : 504.5 (470.55)

Горбунова Е.Л., Сухова О.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ В ЗОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ООО «ЛУГОВСКОЙ СВИНКОМПЛЕКС» ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Реальное магнитное поле, наблюдаемое на поверхности Земли, отражает суммарный эффект действия различных источников. Основной вклад в геомагнитное поле дают поле эксцентричного диполя и его недипольные составляющие, источники которых расположены во внешнем ядре Земли. К этому главному полю добавляется поле, вызванное намагниченностью почвы земной коры, которое суммируется с магнитным полем внеземного происхождения. Таким образом формируется полный вектор магнитного поля.

УДК 631

Кувшинов М.Н. ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЛЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Статья посвящена особенностям планирования реабилитационных мероприятий на землях Брянской области, загрязнённых радионуклидами, с целью ведения на них экологически безопасного сельскохозяйственного производства и создания нормальных условий для проживания населения.

Gusmanov U. SYSTEM – THE BASIS OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL INDUSTRY.

Necessity of the system approach to conducting agroindustrial production in Republic Bashkortostan is proved.

Rodionova I. PROBLEMS OF TRANSFORMATION OF THE AGRARIAN LABOUR MARKET.

Modern lines of reproduction of agricultural population of Russia are analysed. Existing approaches to an explanation of the reasons of demographic recession are considered. The condition of sociolabor sphere of village for the post-reform period is shown. The basic components characterising a level of development and well-beings of agrarian sector of the country are analysed. Priority directions of social policy in village are defined.

Mezenin N., Moskovskij N. THE ORGANIZATION OF MANAGEMENT ACCOUNTING OF THE SMALL-SCALE BUSINESS OF AGRICULTURE.

The article contains information on activities for the development and optimization of management accounting and improve cost management.

Zhichkin K., Shumilina T. PERSPECTIVES DEVELOPMENT OF INSURANCE IN AGRICULTURAL SECTOR OF RUSSIAN FEDERATION.

This article discusses the most developed agricultural insurance schemes, used abroad. It is said that as a priority in the Russian government to provide assistance from the federal budget if the risk of choosing the harvest of crops. We give suggestions for further development of insurance in the agricultural sector of the Russian Federation.

Belyh S. FORMATION OF INSTITUTE OF FORECASTING OF ACTIVITY OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF THE ECONOMIC CRISIS.

In given article the author concerns a question of forecasting of activity of the agricultural enterprises in the conditions of an economic crisis. The forecasting device is considered, the scheme of possible scenarios is offered, and also the basic stages and process of working out of scenarios are presented. By the author it is noticed that the given mechanism creates favorable conditions for management of the company and possibility of real decrease in costs that is especially important in the conditions of an economic crisis.

Ptuha N. SYSTEM OF THE ORGANIZATIONAL ACTIONS

DIRECTED ON PERFECTION OF ADMINISTRATIVE TEAMS IN THE HUNTING ECONOMY.

In article optimisation of system of the actions directed on perfection of personal potential of heads of the hunting economy is considered. The material is prepared on the basis of the data systematised in the course of research carried out by the author of personal potential of heads of the hunting economy. Research was spent to the period of 2004-2008.

Shemetev A. REGIONAL COMMERCIAL BANK ACCOUNT SHEETS COMPLEX AUDIT AS A COMPONENT OF ITS ANTICRISIS MANAGEMENT.

The paper is devoted to the commercial bank audit on IFRS standards as a basis for the regional commercial bank financial analysis.

Ivonin O. THE ANALYSIS OF INTERACTION OF THE SOCIAL AND INDUSTRIAL INFRASTRUCTURE IN AGRARIAN SPHERE OF REGION.

In article the question of interaction of a social and industrial infrastructure in rural areas of Sverdlovsk area is considered.

Brovchenko E. AACTUAL OF A PROBLEM OF MARKETING IN AGRICULTURE.

Today the buyer, ready to buy dearly, but qualitative production, is compelled to buy rather accessible, but doubtful quality production which has been laid out on counters of shop. Last marketing researches speak about it. But in fact its this own health and health of its relatives.

Bryzhko V., Shkrebko V. THE CONCEPT OF ENHANCEMENT OF THE TERRITORIAL ORGANIZATION OF SUBURBAN AGRICULTURAL PRODUCTION IN INDUSTRIALLY DEVELOPED REGION.

Problems of suburban agrarian land tenure of the Perm edge are systematised. Directions and factors of perfection of the territorial organisation of a suburban agricultural production are offered. Indicators of productivity of offered system of perfection of agrarian land tenure are proved.

Boraeva Z., Bekuzarova S. INTRODUCTION ASTRAGALUS GALEGIFORMIS LAM. IN REPUBLIC NORTH OSSETIA – ALANIJA.

We have being the investigate results of introducent Astragalus galegiformis Lam. in the I, II and III lives year in comparison with Galega orientalis lam. We have research the special feature for shoot of seeds, rise, development and formation of productivity, chemical composition and the possible employment greenmasse of astragalus

Eliseev S. VICAЕ SATIVA SEED QUALITY IN PREDURALJE.

The information on influence of meteorological and agrotechnical factors on germinating power of seeds (at the laboratory) is presented. There has been proved its cultivation with the cereals in mixed sowing. Also the optimum terms and methods of harvesting have been recommended.

Erjomin D. HUMUS CONDITION OF LEACHED CHERNOZEM AT LONG USE OF MINERAL SYSTEM OF FERTILIZERS UNDER GRAIN CROPS IN NORTHERN ZAURALYE.

Long entering of fertilizers on planned productivity of grain crops of 3-4 t/he at ploughing the chopped straw promotes accumulation of 11-13 t/he of humus for 14 years. The further increase in level of a mineral food strengthens process dehumification.

Postovaja O. STUDY OF SPRING TRITICALE IN THE TAMBOV REGION.

Preliminary results on study of spring triticale in the Tambov region.

Koljasnikova N., Eltysheva I. FLOWERING, POLLINATION AND SEED EFFICIENCY GALEGA ORIENTALIS LAM.

The flowering, pollination and fruits' formation of *Galega orientalis* Lam. sort Gale of 1-5 years old in Perm region's conditions has been studied. The quantitative appraisal of the generative organs and pollinators are represented. The dynamics of the flower and fertility during the vegetative period are described. High variation of the quantitative appraisal of the generative organs and dependence of the fertility's coefficient and seed's coefficient from weather conditions, age of the plants and different order of flight are established.

Komarina V., Snobin A., Karimova Je. IN THE WORLD OF SOUNDS. WHETHER THE CAMPANULA SIBIRICA RINGS?

The vegetative sound on the Campanula example, representing a sound longitudinal wave is considered. Unique opportunities of the person in a harmonious unification with the nature are resulted – capability to hear and mentally to fix a Campanula ring. Using physical laws of harmonious fluctuation, parameters a Campanula sound are calculated.

Chernousova N., Petrenko V. SEASONAL DYNAMICS OF INTENSITY OF THE HELMINTH INVASION OF SMALL MAMMAL GREEN ZONES OF CITY LINE OF EKATERINBURG.

Inside of the city green area (Central

SUMMARIES

recreational activity park) small mammals is revealed to have appeared are a high degree of extensiveness and intensity of helminth invasion. On a background of high rodent number in the City it creates the raised menace of helminthic emission in recreational environment and conditions for an unfavorable epidemiological situation.

**Haritonov E., Goncharova Ju.
SALT-TOLERANCE MECHANISMS IN
RUSSIAN RICE VARIETIES.**

In article the data on physiological, morphological and phenological trait involved in formation salt-tolerance of Russian rice varieties on various phases of development, ways of increasing of stability to the stress factor are generalized and mechanisms salt-tolerance in rice are resulted.

**Shilkova T., Perevedenceva L.
SAPROTROPH AGARICS OF THE
CHERNJAEVSKY FOREST PARK OF
PERM.**

In the Chernjaevsky Park (Perm) there have been discovered 177 various species of Agarics. Among them 80 species are rare and 79 ones are new for this park. The Chernjaevsky forest park suffers from a constant recreational stress, but anthropogenic influence can be considered moderate because the specific composition of Agarics is rather various.

**Nehurov L. THE CHEMOTHERAPY
OF SHEEP CONTAGIOUS ECTHIMA.**

In this article written by L.B. Nechurov shown that contagious ecthima of sheep widely spread in sheep farms of Buryatia and Zabaikal region. The Orfvirus of family Parapoxviridae is the challenger of disease. Carried out the immunological comparation of strains viruses, isolated from sick animals' crusts in other places of farms in Buryatia and Kirgizstan. Also carried out the chemotherapy of lambs against disease by original praeparats. Established that maximal positive effect had the praeparat «Triderm» and original praeparats maded from the sodium, fish fat, solution phenoli.

**Gerasimov N., Dzhulamanov K.,
Dubovskova M. BASIC PRINCIPLES A
NEW INTRA-BREED TYPE URALSKIY
HEREFORD CREATION.**

Methods and basic principles a new intra-breed type uralskiy hereford creation are presented. An utilization of high-productive polled sires Canadian reproduction favoured the creation of hereford urals type. New criterions of principal economic signs estimation and selection of hereford cattle creating population pedigree animals were improved and worked out.

**Eliseenkova E., Fomina N., Derho
M. INFLUENCE OF STRUCTURE OF FAT
OF MILK OF COWS-MOTHERS ON
PRODUCTIVE QUALITIES OF
POSTERITY OF HEREFORD IN MILK
SUCKING.**

In article the data about influence of a genotype of cows-mothers on hereford on structure of fat of milk and dynamics of accretion live weight at posterity is cited.

**Muhachjov I., Bojko E., Jankova
N., Petrachuk E. SYSTEMS OF
INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF
COMMODITY FISH CULTURE IN THE
SOUTH OF THE TYUMEN REGION.**

As a part of agriculture of the Tyumen region the commodity fish culture is included into animal industries management. The fish culture is capable in short terms to provide an essential gain of manufacture of valuable food production on the basis of an effective utilisation of a self-renewed forage reserve of local reservoirs. Leading technology is pasturable cultivation of fish. Introduction of innovative technologies of fish culture on the basis of the system approach will provide essentially high indicators уловов commodity fish (on 120-150 kg/hectares and more annually) that corresponds to 18-20 thousand τ fishes of high gastronomic quality.

**Vidjakin A. GENETIC ESTIMATION
OF PLUS TREES OF THE PINUS
SILVESTRIS ON GROWTH OF SEED
POSTERITY IN TEST CULTURES.**

Pinus silvestris plus trees seed posterity growth in experimental cultures in Kirov region was investigated. Elite plus trees were selected. It was concluded that plus selection efficiency of the species is low and that it is necessary to work out new plus trees selection methods.

**Malenko A. SOME PECULIARITIES
OF TREE DIAMETER DISTRIBUTION IN
PINE PLANTATIONS OF DIFFERENT
DENSITY.**

In the article we've determined diameter structure peculiarities of young and middle-aged pines of different density established with the help of bunch and row methods under conditions of dry steppe that must be taken into consideration during forest valuation.

**Martynenko V., Shirokikh P.,
Kunafin A. TO THE CHARACTERISTICS
OF THE NATIONAL PARK «BASHKIRIA»
FOREST VEGETATION.**

The syntaxonomical analyses results of the prevailing forest vegetation types the of national park «Bashkiria» are described. The syntaxonomy includes 4

associations of the class Querco-Fagetea. The two associations are related to South Ural xerophitic oak-forests alliance *Lathyrо-Quercion*, and two others – to alliance of xeromesophytic broad-leaved forests *Aconito-Tilion*. Two new subassociations of the secondary birch and aspen-forests communities of alliance *Aconito-Tilion* are stated.

**Sergeeva I., Vasil'ev Ju.,
Ovechko N., Turko S., Rjabcev I.
ESTIMATION OF SOIL-PROTECTIVE
INFLUENCE OF WOOD STRIPS TAKING
INTO ACCOUNT THEIR AGE ASPECT
UNDER NEW CONDITIONS OF LAND
TENURE ON AN ARABLE LAND OF DRY
STEPPE OF THE BOTTOM VOLGA
REGION.**

For today at an assessment of effect from investment capital in a forestation proceed from a multifunctional role of protective wood plantings: influences on a microclimate of accumbent fields, conservations and augmentation of soil fertility, positive influence on structure of air medium. Investments depend on costs which are necessary on planting of protective forest belts and their further cultivation with usage of the modern technologies and a level of the developing prices for separate works and power resources. Therefore investments in many respects depend on time of their usage. Taking into account it, there was a necessity to make an assessment of this parameter with allowance for state-of-the-art of the market of services of an agrosilviculture.

**Gorbunova E., Suhova O.
DETERMINATION OF MAGNETIC
ANOMALY IN THE ZONE OF LOCATION
OF OOO «LUGOVSKOY FACTORY
FARMING» IN CHELYABINSK REGION.**

A real magnetic field observed on the Earth's surface reflects the total effect of the action of different sources. The main contribution to the geomagnetic field is given by the field of eccentric dipole and by its non dipole constituents, the sources of which are located in the outer core of the Earth. To this main field one can add a field caused by the magnetization of rocks of the crust which is summarised with a magnetic field of extraterrestrial origin. So a full vector of a magnetic field is formed.

**Kuvshinov M. PLANNING OF
REHABILITATION ACTIONS ON IS
RADIOACTIVE THE FOULED EARTHS
OF THE BRYANSK REGION.**

The clause is devoted features of planning of rehabilitation events on the earths of the Bryansk region polluted by radionuclides, for the purpose of conducting on them of ecologically safe agricultural production and creation of normal conditions for population residing.