

Аграрный вестник Урала

№ 5 (71), май 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
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
Е.И. Измайлова – ответственный секретарь
В.Н. Шабратко – фотокорреспондент

К сведению авторов

- 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.).
- На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.
- Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.
- Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
- Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные.
- Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.
- 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.
- Авторы представляют (одновременно):
 - статью в печатном виде - 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанные на обороте последнего 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;
 - илюстрации 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).
- 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).
- Статьи не возвращаются. Корректура дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.
- На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.
- Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.
- Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Подписной индекс 16356 в объединённом каталоге «Пресса России» на второе полугодие 2010 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: 2114

Подписано в печать: 11.05.2010 г. Усл. печ. л. - 15,0

Тираж: 2000 экз. Автор. л. - 19,98

Цена: в розницу - свободная

www.m-avu.narod.ru

Содержание**ЭКОНОМИКА*****В.В. Милосердов***

Почему дорожает хлеб?

4

А.Н. Сёмин, А.Л. Пустуев, В.К. Чашин

О возможном сценарии вывода села из кризиса

6

А.И. Качанов, А.И. Фирсов

Социальная направленность агрохолдинговых формирований в Саратовском Заволжье

9

В.В. Сулимин, А.Н. Лаврентьев

Состояние развития малых форм хозяйствования в Свердловской области

12

Л.А. Борисова

Методологические подходы к понятию эффективности управления организацией

13

В.Г. Брыжко, А.А. Пшеничников

Направления совершенствования прогнозирования аграрного землепользования Пермского края

16

В.Г. Берлизова, Н.А. Светлакова

Влияние аграрной реформы на использование сельскохозяйственных угодий в Пермском крае

19

А.Г. Ахтарьянова

Формирование и развитие территориального агромаркетинга в системе продовольственного обеспечения региона

21

Е.С. Куликова

Теоретические и исторические предпосылки развития маркетинга территории

23

С.А. Хляпова

Актуальность хозрасчёта в современных условиях и его реализация в птицеводческих хозяйствах Свердловской области

25

Н.И. Птуха

Алгоритм формирования управлеченческих команд в охотничьих хозяйствах

28

А.М. Белякова

Регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним

31

М.К. Саакян

Особенности разработки маркетинговой стратегии в сельскохозяйственных предприятиях Среднего Урала

33

АГРОНОМИЯ***Н.В. Долгополова, А.А. Павлов, О.М. Шершнева, И.В. Ишков***

Важнейшее направление в развитии производства зерна – возделывание твёрдой яровой пшеницы

35

С.Л. Елисеев

К вопросу о возделывании люпина узколистного на зерно в Предуралье

38

Н.З. Касимова, С.К. Мингалев, В.Р. Лаптев

Урожайность и качество клубней картофеля разных групп скороспелости в зависимости от приемов технологии выращивания в условиях Среднего Урала

41

**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:
Пьянящий май.
Фото В. Шабратко.**



Содержание**Ф.А. Колотов**

Влияние приемов обработки почвы, уровней минерального питания и защиты растений на продуктивность озимых культур в условиях Среднего Урала 44

Н.В. Рычкова, Н.Н. Маковеева

Влияние предпосевного фракционирования семян на посевые качества и урожайность ярового рапса при различных способах посева и фонах питания 45

Е.Н. Кудрявцева

Физико-химические свойства пестицидов как условия их эффективности в льноводстве и других сферах народного хозяйства страны 48

З.Е. Ожерельева, Н.Г. Красова, А.М. Галашева, Н.М. Глазова

Изучение морозостойкости яблони по компонентам зимостойкости 49

П.В. Тихончук, Е.Б. Захарова

Разработка системы земледелия колхоза «Луч» Амурской области 51

БИОЛОГИЯ**Л.А. Вольф**

Экофизиологические адаптации и гистохимическое строение оболочек и эмбрионов яиц артемий 54

О.А. Малыхина

Пирогенные влияния на вейниковые луга Среднеамурской низменности 58

ВЕТЕРИНАРИЯ**Н.Б. Никулина, С.В. Гурова, В.М. Аксенова**

Диагностическая эффективность лабораторных тестов определения гемостаза у телят с бронхопневмонией разной степени тяжести 62

М.В. Новикова, Г.Г. Егорова, Е.А. Доронин-Доргелинский

Морфологическая характеристика почек у кошек при гидронефрозе в эксперименте 64

М.Г. Терентьев

Аминотрансферазы и фосфатазы прямой кишки у разновозрастных поросят 67

Л.И. Дроздова, У.И. Кундрюкова

Печень птицы – живая лаборатория оценки качества кормления и содержания 68

ЖИВОТНОВОДСТВО**Е.А. Крыштоп, О.Р. Барило**

Формирование скороспелости у свиней мясных типов и породно-линейных гибридов 70

А.Ю. Шуклина

Селекционно-генетический анализ популяции айрширского скота Новгородской области 72

С.В. Алексеев, Г.Е. Усков, С.В. Гончаров

Влияние комбикормов с БВМК на молочную продуктивность коров 74

ТЕХНОЛОГИИ**Е.В. Славнов, Е.А. Ляпунова, В.П. Коробов, Л.М. Лемкина, Е.В. Пепеляева**

Наноструктурные изменения зерна озимой ржи в процессе экструзии 75

А.А. Стабровский, А.Ф. Князев

Влияние бактерицидного излучения на микроклимат в кролиководческих помещениях 79

ЭКОЛОГИЯ**В.А. Зальцман**

Экологические проблемы современного сельского хозяйства Челябинской области 80

К.Н. Крайнов

Пространственное распределение зоогенных биокомплексов северных склонов Вармийской возвышенности 82

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО**Н.С. Иванова, Г.П. Быстрай**

Модель формирования структуры древесного яруса на вырубках. Часть 1. Управляющие параметры 85

ОБРАЗОВАНИЕ**П.П. Бердников, Ю.А. Дьяченко, В.В. Калинина, С.А. Хмырова**

Особенности организации занятий по физвоспитанию студентов с учётом необходимости коррекции их дыхательной системы 89

ПОЧЕМУ ДОРОЖАЕТ ХЛЕБ?

В.В. МИЛОСЕРДОВ,

*доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН,
главный научный сотрудник, ВНИОПТУСХ*

Ключевые слова: хлеб, рост цен, сельское хозяйство, борьба с инфляцией, рост производства, эффективность.

Сообщения из регионов о росте цен на хлеб в последнее время напоминают сводки военных действий с фронтов. В первый день весны хлеб подорожал процентов на 10. На прошлой неделе – ещё на 2-5%. В Приморье, Республике Коми и некоторых других регионах цены на самыеходовые сорта хлеба выросли на четверть. А булка наиболее популярного сорта «Подольский» в однажды скакнула с 19 до 25 рублей! На такие популярные сорта, как «Бородинский» и «Горчичный», цены поднялись с начала года на 40-50%. Растут цены и на другие хлебобулочные изделия. По поводу повышения цен особенно негодуют социально незащищённые слои населения, в первую очередь пенсионеры, у которых основными продуктами питания являются хлеб да картошка.

«Надо сказать, что цены растут постоянно. Но как только поднимаются цены на хлеб, - возмущался В. Зубков, - начинается крик: караул, цены поднялись!». За период с 2000 по сентябрь 2007 года цены на зерно то повышались, то возвращались на прежний уровень. ГСМ, газ, электричество, минеральные удобрения, сельскохозяйственная техника, стройматериалы и другие товары, поставляемые селу, за это время подорожали в разы. О неэквивалентном обмене между селом и городом свидетельствуют следующие данные. В 2001 году чтобы приобрести 1 т дизтоплива селянам нужно было продать 3,1 т зерна, в 2006 году – уже 6,3 т. В 1990 году материальные затраты промышленного производства в себестоимости продукции растениеводства составляли 25,6%, а в 2005 году – 54,4%. И это при том, что поставки селу материальных ресурсов промышленного производства резко скратились.

Несмотря на то, что производство минеральных удобрений в стране превысило уровень 1990 года, поставки их сельскому хозяйству уменьшились с 9,9 до 1,4 млн т. Сегодня удобряется лишь 33% посевых площадей. Российские крестьяне вносят на гектар посева 26 кг минеральных удобрений, а белорусские – 180.

Зато там на суглинках и супесях получают по 35 ц зерновых с га, а мы (при 60% всех чернозёмов мира) – лишь 19 ц. Более 90% производимых в стране удобрений идёт западным фермерам. При этом власть не устанавливает заградительные меры на их экспорт.

Огромный диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, поставляемую селу, не вызывал беспокойства у чиновников правительства. Но стоило ценам на зерно, растительное масло, молоко и мясо повыситься, как все (вплоть до прокуратуры) были поставлены на уши. А ведь этот гром не из тучи. Сельская составляющая цены хлеба – не более 20-25%. Остальные звенья в цепочке производитель – продавец, как говорят, не сеют и не пашут, но забирают львиную долю прибыли. Помол зерна прибавляет к цене хлеба примерно 25%, сырьё у производителя булки занимает менее 40% цены, ещё 30-40% к цене хлеба добавляет торговля. Как видим, основная маржа достаётся мукомолам, пекарям и особенно – торговле. О последних можно сказать (как В. Зубков об А. Чубайсе): оборзели.

Цены на хлеб быстро растут, несмотря на то, что кабинет министров пытается затормозить их всеми возможными средствами: установлены повышенные экспортные пошлины на хлеб, пшеницу и ячмень; подписаны соглашения правительства с крупнейшими производителями продуктов и представителями торговли о замораживании цен на отдельные виды продовольствия, которые действовали до 31 января нынешнего года, а теперь продлены до мая; регионы-доноры выделяют мелькомбинатам зерно из своих запасов (у кого оно есть) по ценам ниже рыночных; Минсельхоз направляет в Приморье из интервенционного фонда зерно по щадящим ценам; открываются специальные магазины для малоимущих и обездоленных, им оказывается адресная продовольственная помощь, для них вводится социальный хлеб.

Многие эксперты ещё в прошлом году предупреждали, что принимае-



111621, г. Москва,
ул. Оренбургская, 15;
тел. 8 (495) 700-06-71

мые меры не дадут ожидаемых результатов. В то же время меры по замораживанию цен уже отрицательно сказываются на качестве продукции. В Союз потребителей России люди обращаются с жалобами на снижение качества хлеба. Цены на продукты питания растут и будут расти. Этому есть много объективных причин. На мировом рынке цены на основные продукты питания (пшеницу, рожь, кукурузу, рис) находятся на рекордно высоком уровне. За последние полгода они выросли на 50 и более процентов, что не может не отражаться и на нашем рынке. Запасы продовольствия в мире резко сократились. Это вызвано растущим спросом в Китае и Индии, изменениями климата и метеорологическими катаклизмами, высокими ценами на энергоносители, минеральные удобрения и возросшими затратами на транспорт. К тому же в последнее время часть зерна стали использовать для производства альтернативного углеводородного топлива. Всё это ведёт к тому, что в мире нарастает угроза голода и недоедания. Опасность нависла над миллионами наиболее незащищённых людей, в том числе и над россиянами. Главная же причина роста цен на продукты питания в России – это ущербность аграрной экономики.

Руководители финансово-экономического блока правительства взялись не за то звено в цепи инфляционных проблем, с помощью которого можно вытянуть всю цепь. Инфляция во многом зависит от состояния экономики. Инфляция – это превышение денежной массы над товарной. При физической и моральной изношенности производственного потенциала наших предприятий, при крайне низкой производительности труда откуда же взяться необходимому количеству товаров? А потому спрос россиян на продукты питания удовлетворяется преимущественно за

Bread, rise in prices, agriculture, struggle against inflation, manufacture growth, efficiency.

счёт импорта, который уже превысил 27 млрд долл. Надёжный путь борьбы с инфляцией – быстрое наращивание собственного производства. Как сказал бывший министр сельского хозяйства А. Гордеев, рост производства – самая действенная мера в борьбе с высокими ценами. Мировой опыт свидетельствует о том, что высокая инфляция – результат отсталости национальной экономики. В странах с развитой экономикой, как правило, не бывает высокой инфляции. Правительства этих стран создают сельскому хозяйству благоприятные условия, оказывают ему значительную помощь, способствуют модернизации производственного потенциала, что обеспечивает рост производства и повышение производительности труда. Это – главное условие благополучия любой страны. В России принесённые ветром нефтедоллары позволили сделать прибавку к пенсиям, к довольствию военнослужащим, облагодетельствовать определённую часть населения в виде роста доходов, за которыми, увы, не стоят ни рост производительности труда, ни снижение ресурсоёмкости продукции, ни перевод ресурсов в высокотехнологичное русло.

Реформаторы первой волны и их последователи своими неразумными решениями отбросили отрасль на десятки лет назад. Начиная с 2000 года обвал приостановился, а в последние 5-6 лет начался некоторый рост производства. Однако дреформенный уровень восстановлен лишь на три четверти. Что же касается факторов производства (земля, труд, фонды), то они продолжают деградировать. Посевная площадь за период с 1990 по 2006 год сократилась со 117,7 до 76,8 млн га, или на 40,9 млн, в том числе площадь зерновых – на 19,3 млн га, производство тракторов уменьшилось в 21 раз, тракторных плугов – в 78 раз, зерноуборочных комбайнов – в 9,8 раза. Резко возросла степень износа основных фондов. Кредиторская задолженность превысила 400 млрд руб. Производство зерна уменьшилось со 116,7 до 78,4 млн т.

Душевое потребление большинства продуктов питания сократилось на 20-25%. И только потребление хлеба и картофеля увеличилось соответственно на 3 и 31 кг. Из этой глубокой ямы самим крестьянам не выбраться – слишком глубоки были разрушения. Чтобы выйти на дреформенный

уровень при 2-3% прироста валовой продукции, потребуется десятилетие. Значит, нужна серьёзная государственная поддержка отрасли. Кстати, в ЕС она составляет 60 млрд евро в год, а с учётом национальных бюджетов – 90 млрд. По данным бывшего министра сельского хозяйства А. Гордеева, у нас все виды бюджетной поддержки – 2 млрд евро, а в расчёте на 1 га пашни они в 60 раз меньше, чем в Европе. Но правительство путём повышения экспортных и снижения ввозных пошлин, по существу, отказалось от защиты своего товаропроизводителя в мировой торговле; от крестьян требуют не повышать цены на продовольствие. А как же их не повышать, если инфляция издержек, в первую очередь за счёт роста тарифов на услуги естественных монополий, в прошлом году составила порядка 20%, прогноз на этот год – 30%. К 2011 году правительство решило довести уровень тарифов на электроэнергию до европейского уровня, а значит, затраты у производителей будут только расти. Словом, для снижения издержек производителей нет реальных предпосылок.

В условиях всевозрастающего спроса на продовольствие в мире и роста цен на него нашему правительству пора уже понять, что без собственного эффективного сельского хозяйства не обеспечить ни продовольственную безопасность страны, ни остановить демографическую катастрофу. Нужно переходить от разговоров о приоритетности сельского хозяйства, продолжая при этом наращивать импорт продовольствия, к решению конкретных задач по регулированию развития отрасли и оказанию ей всемерной помощи. Ну разве мыслимо, когда такие города, как Москва, Петербург и другие, снабжаются импортным мясом и некоторыми другими продуктами на 75-80%. О каком регулировании цен в таких условиях можно говорить? Эта функция – за пределами нашей компетенции. Сегодня Западу достаточно чихнуть, как у россиян начинается насморк. Власть должна понять, что дешёвый импорт на российский рынок закончился. Запад очистил свои авгиевые конюшни – 20-летние запасы продовольствия – и сплавил заражалый товар по демпинговым ценам. Теперь продукция будет нам продаваться существенно дороже. Этому способствует и то, что Запад

под давлением развивающихся стран, входящих в ВТО, вынужден снижать объёмы господдержки сельского хозяйства, сокращать экспортные субсидии.

Казалось бы, что в условиях банкротства целого ряда кредитных учреждений в США и других странах Запада наши финансовые руководители правительства поймут, что вкладывать деньги в стабфонд в западные ценные бумаги небезопасно, и будут инвестировать собственную экономику. Кстати, эксперты Финансовой академии при Правительстве России предлагают Центральному банку проводить массовые денежные вливания в экономику и при этом не видят в этом инфляционных рисков. Ведь если разумно использовать инвестиции в сельское хозяйство, можно резко увеличить объёмы собственного производства товарных ресурсов и в меньшей степени зависеть от импорта. К сожалению, руководители финансово-экономического блока правительства не понимают простой истины: без высокоэффективного сельского хозяйства нам не добиться ни улучшения питания населения, ни сдерживания роста цен на сельскохозяйственные продукты. Они продолжают заявлять, что нынешняя политика ЦБ по стерилизации избыточных денег внутри страны и выводу этих средств за рубеж – наилучшее решение проблемы инфляции. И что надо пройти тяжёлый путь снижения инфляции, а уже дальше размышлять, каким образом мы можем увеличивать внутренний спрос, расширять инвестиции и всё остальное. «До той поры, – заявил зампред ЦБ К. Корищенко, – пока мы не сможем снизить инфляцию до приемлемого уровня, все призыва к повышению внутреннего спроса ни к чему не приведут». Итак, сколько же ждать, пока двоечники-чиновники добьются снижения инфляции? Народ должен жить, а не ждать манны небесной, которую ему обещают уже 18 лет.

С такой моделью экономического развития нам не удастся ни диверсифицировать экономику, ни перевести ресурсы в высокотехнологичное русло. А, следовательно, будет продолжаться социальная деградация экономики. При сохранении экономического курса следует забыть о поставленной президентом В. Путиным задаче – к 2020 году довести средний класс до 60-70%.

Литература

- Почему в России дорожает хлеб? // Комсомольская правда. 2008. 11 апр.
- Булки пошли на взлёт // Рос. газ. 2008. 20 марта.

О ВОЗМОЖНОМ СЦЕНАРИИ ВЫВОДА СЕЛА ИЗ КРИЗИСА

A.H. СМИН (фото),

доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАСХН, заслуженный экономист РФ, ректор,

A.L. ПУСТУЕВ (фото),

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории и мировой экономики,

B.K. ЧАШИН,

доктор экономических наук, доцент, Уральская ГСХА

Ключевые слова: рынок сельхозземель, оптово-розничная сфера, конкурентная среда, жилищное строительство.

Основная задача предлагаемого сценария – оживление инвестиционно-инновационной активности в регионах-донорах на основе применения мультипликатора, в качестве которого могут быть следующие приоритетные направления.

I. Развитие рынка сельскохозяйственных земель (при условии введения следующего регулирующего механизма)

1. Выделение в натуре земельных долей собственникам с последующей их концентрацией в руках агропредпринимателей в пределах законодательно установленных норм с учётом специализации и рационального землепользования.

2. Формирование за счёт выкупа земельных долей государственного земельного фонда, размеры которого в законодательном порядке устанавливаются с учётом особенностей каждого региона (в основном из его лучших земель), не входящего в рыночный оборот и сдаваемого в аренду желающим заниматься агропроизводством или другими видами деятельности, которые с ним связаны.

3. Земли сельскохозяйственного назначения используются в основном для производства агропродукции, за исключением техногенно загрязнённых, на что должно быть соответствующее обоснование, выполненное на основе экологического зонирования территории каждого региона.

4. Введение ограничений на концентрацию земель в одних руках (физических лиц) с учётом специализации агропроизводства и видов предпринимательской деятельности. Например, для производства овощей закрытого грунта – до 1 га, открытого грунта – до 100 га, зерна – до 500 га и т.д.; за каждый приобретённый сверх нормы гектар земли изымается налог в стократном размере кадастровой (нормативной) цены гектара земли.

5. Налогообложение земельных собственников, а также налог с рыночного оборота земель зависят от размера кадастровой (нормативной) цены земли сельхозназначения, определяемой на уровне дифференты I.

6. Введение ограничений на сроки купли-продажи земли (после приобретения земельной площади новый собственник может её продать только после истечения определённого срока, например, через 3 года, как в Японии, или через 5 лет, как в Италии).

7. Введение запрета на аренду земли (за исключением госфонда), находящейся в частной собственности, чтобы не было рантье (при неспособности работать на земле – передать близким родственникам либо продать).

8. Выдача ипотечного кредита сельхозтоваропроизводителям на основе залога их земель может осуществляться только крестьянскими кооперативными или государственными финансющими структурами. В случае банкротства собственника земли, взявшего кредит под залог, она остаётся в собственности кооперативного или государственного банка. Это исключает скупку земель сельскохозяйственного назначения коммерческими банками, интересы которых не совпадают с целями развития сельского хозяйства.

9. Распространение рынка сельскохозяйственных земель в масштабе страны должно осуществляться только после апробации его сценариев на ограниченном числе регионов под контролем соответствующих госструктур при введении автоматизированного (компьютеризованного) земельного кадастра.

10. Продажа сельскохозяйственных земель из госфонда должна осуществляться по заранее отработанному и законодательно оформленному механизму отбора претендентов в её собственники в объёмах, равных приращенной от залоговых операций земельной площади.

11. Создание в каждом регионе компьютеризированной системы инвентаризации и экологического мониторинга сельскохозяйственных земель, позволяющей оптимизировать процесс их кадастрового ценообразования.

Создание такой системы обусловлено ещё и необходимостью развития сельских территорий с их малыми и крупными населёнными пунктами, в которых в каждом регионе проживают в



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 359-80-90;
e-mail: kolesnikovajula@mail.ru

общей сложности сотни тысяч сельчан. Каждый житель в трудоспособном возрасте имеет свой предпринимательский уровень, который с годами может меняться, что вносит определённые корректировки в развитие конкретных населённых пунктов и микрорайонов.

Информационное обеспечение также необходимо для оценки состояния земельных, трудовых, водных, лесных и других ресурсов в каждом ещё живом сельском населённом пункте (особенно для развития фермерства по хуторскому варианту). С уходом жителей из этих населённых пунктов пустеют поля, обработка которых дорожает из-за удалённости. В настоящий период эти поля во многих районах изрядно заросли, земля вынужденно отдыхает, а в это время нарастает импорт агропродовольственной продукции, нагнетая продовольственную опасность в России.

Сложившаяся ситуация для страны нетерпима. Нужны срочные меры по активизации развития агропредпринимательства, включая и диверсификационное, с использованием земель сельскохозяйственного назначения и вовлечением их в рыночные отношения. Ведь именно рынок земли оказывает влияние на устойчивость агропредпринимательской деятельности, являющейся основой развития всего АПК. Это, в частности, подтверждается тем, что сельское хозяйство, в целом обладая многофункциональностью, связано почти с 90 отраслями экономики, а продукцию данного сектора используют около 80 отраслей. Поэтому его стабильность положительно отражается и на других сферах деятельности.

II. Формирование конкурентной среды в оптово-розничной сфере продовольственного рынка региона

В качестве основного конкурента может выступить государственная или государственно-кооперативная

The agricultural earths, it is wholesale-retail sphere, the competitive environment, housing construction.

строительная корпорация с филиалами в регионах, которую можно создать на средства природной ренты.

По известным данным, размер природной ренты может составлять 400 долл. в год в расчёте на одного россиянина, а в целом по стране – около 50 млрд долл. Этих средств вполне достаточно для создания не только названной структуры, но и государственно-кооперативной продовольственной оптово-розничной системы, которая станет достойным конкурентом в оптовой и розничной сферах продовольственного рынка, где вольготно прижились частные структуры.

В процесс строительства жилья, которое должно быть гораздо дешевле существующего, а также оптовых продовольственных рынков цивилизованного образца вовлекаются не только технологически связанные отрасли и сферы предпринимательской ориентации, но и население на кооперативной основе.

Часть такого жилья можно было бы продать малообеспеченному населению по дешёвым ценам, а часть – распределить бесплатно сельским учителям, врачам, молодым специалистам агропредприятий, но без права его продажи, как это установлено для ведомственного жилья. Естественно, распределение такого жилья должно происходить под контролем общественных организаций (профсоюзов, партий, трудовых коллективов предприятий и т.д.).

III. Формирование конкурентной среды на рынке жилищного строительства

1. Суть проблемы

Действующая в настоящее время система продовольственного обеспечения городского населения имеет следующие недостатки:

1) несмотря на наличие в этой системе конкурентной среды в ней проявляются монополистические тенденции, о чём свидетельствуют почти двукратные скачки цен на ряд продовольственных товаров, ценовая недоступность которых характерна для большинства населения региона;

2) невозможность влиять на ситуацию с резким ростом цен со стороны властных управленческих структур;

3) заблокированность доступа к конечному потребителю сельхозтоваропроизводителей со стороны частных оптово-розничных структур и различного рода невыгодных для аграриев посредников, что в конечном итоге усиливает воздействие на сельские хозяйства сансирующей функции рынка.

После захвата оптово-розничной составляющей продовольственного рынка крупными зарубежными, московскими и местными структурами данная система всё более приобретает олигополистический характер, что проявляется не только в диктате цен на продукты питания, но и в устранении сельских хозяйств от оптово-розничной

сферы и конечного потребителя в лице городского населения. Такое положение ущербно как для сельхозтоваропроизводителей, так и для населения городов. В связи с этим возникает необходимость в создании такого регулирующего механизма на продовольственном рынке, который позволил бы наряду с другими мерами экономико-мотивационного характера максимально приблизить интересы села и города (сельские хозяйства получают прямой доступ к розничной сфере, а горожане – дешёвую продукцию).

Одним из таких механизмов, как свидетельствует опыт цивилизованных стран, является кооперативная оптово-розничная система, находящаяся в собственности сельхозтоваропроизводителей.

В силу ряда причин такая система в России, в том числе в Свердловской области, может функционировать только при прямой поддержке государства, то есть должна быть государственно-кооперативной.

2. Цели и задачи создания государственно-кооперативной оптово-розничной системы

Стратегическая цель: повышение качества питания населения городов области на основе обеспечения ценовой доступности основных видов сельскохозяйственной продукции.

Первая приоритетная цель: формирование конкурентной среды на продовольственном рынке в его оптово-розничном звене, способствующей условиям для проведения регулирующих воздействий на цены на такие виды агропродуктов, как картофель, овощи, молоко, мясо, хлеб.

Основные задачи:

1) разработка проекта и бизнес-плана формирования и развития государственно-кооперативной оптово-розничной системы в условиях Свердловской области;

2) внесение корректив в соответствующую данной тематике законодательно-правовую базу (выполняется одновременно с первой задачей);

3) утверждение проекта и бизнес-плана в соответствующих инстанциях;

4) разработка механизма реализации проекта;

5) практическая реализация проекта.

3. Структурные составляющие системы, их функции и механизм взаимодействия

Основные составляющие данной системы:

1) сельские сбытовые кооперативы (собственность сельхозтоваропроизводителей), оснащённые всеми необходимыми средствами: транспорт, бойни, холодильники, тара, склады и т.д. (ССК);

2) районные оптовые базы хранения агропродукции (РБХ) с соответствующим оборудованием;

3) государственные оптовые продовольственные рынки в крупных го-

родах области;

4) объекты розничной торговли в городах как зоны свободной торговли для сельских хозяйств, являющихся государственной собственностью.

Местное и районное звено данной системы (сельские сбытовые кооперативы и районные оптовые базы) являются паевым (кооперативным) видом собственности сельских хозяйств в каждом районе (или в 2-3 рядом расположенных районах). В таком же виде собственности находятся и объекты розничной торговли в городах в специально отведённых для этого городской администрацией местах.

Оптовые продовольственные рынки со всей необходимой инфраструктурой – это государственная (муниципальная и областная) собственность.

Основные функции (задачи).

1. Сельские сбытовые кооперативы (ССК), созданные на средства хозяйств населения (ХН), фермерских хозяйств (ФХ) и желающие участвовать в данной системе сельскохозяйственных предприятий:

1) сбор агропродукции от сельских хозяйств и её доставка (в зависимости от допустимых сроков хранения) или на районные базы хранения (непосредственно на ОПР), или сразу в розничную торговлю;

2) расчёты за взятую продукцию с членами-пайщиками по заранее установленным ими расценкам;

3) доставка в соответствии с графиком агропродукции с районных баз хранения на ОПР или непосредственно на объекты розничной торговли;

4) ведение баланса доходов и расходов и своевременные отчёты перед пайщиками по результатам своей деятельности.

2. Районные оптовые базы:

1) обеспечение качественного хранения агропродукции и своевременности передачи её части ССК по установленной форме отчётности;

2) соблюдение графика доставки сбытовыми кооперативами продукции на ОПР и объекты розничной торговли.

3. Оптовые продовольственные рынки (ОПР):

1) создание равных возможностей всем предприятиям-поставщикам сельскохозяйственного сырья и конечных видов продукции на конкурентном рынке; создание единого обусловленного места для проведения сделок по купле-продаже сельскохозяйственной продукции;

2) использование эффективного продвижения агропродукции к местам её потребления, исключающего лишних, невыгодных посредников;

3) оптимизация государственного вмешательства в функционирование оптовых продовольственных рынков с применением продуктовых интервенций для стабилизации рыночных цен и защиты внутреннего продовольственного рынка от избытка импорт-

ных продуктов питания, способствующей созданию стабильных продовольственных фондов;

4) создание единой информационной системы о состоянии рыночной конъюнктуры с целью корректировки регулирующих воздействий на оптовые продовольственные рынки, а также системы контроля над качеством поступающей на рынок и реализуемой в розничной сети продукции;

5) постоянное совершенствование рыночной инфраструктуры, технологий переработки сельхозсырья непосредственно на оптовом продовольственном рынке сообразно изменяющимся требованиям потребителя.

ОПР несут и важную социальную роль – это информационное обеспечение, которое позволяет стабилизировать цены в сфере оптово-розничной торговли, вынуждает оптовиков считаться с конъюнктурой продовольственного рынка (особенно в его оптовом звене) и приспособливать свои действия сообразно требованиям потребителя. А их требования – это интересы покупателя (населения), которые известны: свежесть, качество, калорийность, экологичность, эстетичность, разнообразие выбора, ценовая доступность.

4. Объекты розничной торговли:

1) реализация основных видов сельскохозяйственной продукции по ценам, уровень которых должен быть ниже на 10-15% в сравнении с ценами частных продуктовых магазинов и супермаркетов;

2) качественное ведение учёта и расчётов при выполнении торгового оборота.

4. Механизм взаимодействия между структурными составляющими системы

Согласно заранее разработанному графику сбытовые кооперативы осуществляют сбор агропродукции от ХН и ФХ, а также от тех сельскохозяйственных предприятий, которые, являясь членами-пайщиками районной оптовой подсистемы, не имеют возможности собственными силами организовать доставку продукции в любой из трёх каналов:

- на районные продовольственные оптовые базы;
- на ОПР в городах;
- непосредственно на объекты розничной торговли.

Объёмы сельхозпродукции по этим каналам оптимизируются в зависимости от складывающихся условий и требований рынка: уровня спроса, соблюдения ритмичного и синхронного функционирования всех звеньев системы в течение года (независимо от сезонности), состояния дорожной сети, изменений в объёмах собираемой у населения продукции, производительности скотобоя и мощности хододильной системы (в тёплое время года), сохранности продукции.

Возможен и такой канал реализации сельскохозяйственного сырья, как районные перерабатывающие заводы, конкретнее – молокозаводы. Однако до тех пор, пока здесь не будет конкурентной среды, данный канал способен работать на интересы сельских хозяйств только в условиях компенсации их потерь от низких цен, по которым частный молокозавод ныне закупает у населения и сельхозпредприятий молоко.

Основное достоинство механизма взаимодействия – обеспечение ритмичности, пропорциональности и стабильности поставок агропродукции потребителям. Главная роль в этом принадлежит районным базам хранения, откуда в течение года продукция поступает по нужным каналам сбыта с соблюдением названных принципов, то есть стабильно в течение года и ритмично в необходимых пропорциях. Режим взаимодействия структурных составляющих государственно-кооперативного оптово-розничной системы может быть приближен к тому, какой применяется в цивилизованных странах. Агропродукция на ОПР в городах завозится в ночное время, когда нет «пробок» на дорогах, а ранним утром представители кооперативной розничной торговли развозят её по своим объектам.

Механизм взаиморасчётов может осуществляться через областной филиал Россельхозбанка или иной государственный финансовый орган области, исключая коммерческие структуры.

В зарубежной практике в системе взаиморасчётов применяются в основном два типа оплаты: банковская гарантия и наличный или безналичный залог. При этом подключается и страховая система, что обеспечивает сельхозтоваропроизводителю получение оплаты за свою продукцию.

Здесь уместно отметить, что в разных странах сложилась неодинаковая система регулирования оптовых продовольственных рынков, поскольку структура собственности этих рынков различна. Например, в США число рынков, находящихся в частной, кооперативной и муниципальной (государственной) собственности, примерно одинаково. В Швеции они находятся в руках кооперативов и частных компаний; государство лишь берёт на себя задачу формирования соответствующей инфраструктуры оптовых рынков, не вмешиваясь в сам процесс оптовой торговли. Предоставив через аренду кооперативам или частным компаниям инфраструктурные объекты, городские власти лишь периодически проверяют соблюдение соответствующих режимов работы рынков для ритмичного снабжения населения продовольственными товарами, рациональное использование сданных в аренду объектов и земельных ресурсов, согласуют с дирекцией рынков планы дальнейшей деятельности по обеспечению теплоэнергией, санитарному

состоянию территории, её транспортному обслуживанию.

Ряд оптовых продовольственных рынков Швеции функционирует в смешанной собственности. Например, мясной рынок в Стокгольме, который занимает площадь в 27 га, находится в муниципальной (примерно 40% зданий и помещений) собственности, остальные – в частной. На этом рынке действуют около 150 компаний, более половины из которых занимаются переработкой мяса и птицы.

В развитых зарубежных странах оптовым продовольственным рынкам всегда оказывалась необходимая государственная финансовая поддержка. Забота о продовольственном обеспечении населения городов, численность которого растёт, постоянно находится под контролем соответствующих государственных структур. Им всегда ставилась задача создания регулируемой системы взаимодействия оптово-розничной торговли, в которой учитывались бы интересы всех субъектов агробизнеса (сельхозпроизводителей, переработчиков, оптово-розничных структур). Именно организованные оптовые продовольственные рынки позволили решить проблему обеспечения населения скропортирующейся продукцией. Ограничность во времени её хранения требовала слаженного взаимодействия всех звеньев продовольственной цепочки, начиная от её технологического звена (производитель – переработчик – продавец) до потребительского (население, ежедневно использующее в пищу необходимые продукты питания). Только высокоорганизованная система оптовых продовольственных рынков дала возможность каждому человеку ежедневно по доступной цене приобретать свежие высококачественные продукты, имея при этом широкие возможности их выбора.

5. Возможности реализации проекта

Они ограничены тремя обстоятельствами:

1) отсутствие необходимых государственных денежных ресурсов, особенно на создание инфраструктуры рассматриваемой системы;

2) недостаточно полная и эффективная организация формирования агрокооперации, включая все её основные направления (кредитная, производственная, перерабатывающая, снабженческая, сбытовая, консультационная);

3) отсутствие надлежащего мотивационного механизма в агропродовольственной политике, который бы ориентировал сельхозтоваропроизводителей на их участие в агрокооперации и формировании собственной перерабатывающей инфраструктуры.

В связи с этим было бы целесообразно использовать возможности государственного кредита, связанного с

реализацией в регионах приоритетного национального проекта «Развитие АПК России». Можно попытаться также убедить федеральное правительство снизить отчисления в госбюджет из доходов области на величину, необходимую для создания региональной государственно-кооперативной оптово-розничной системы на продовольственном рынке. Главным мотивом здесь может быть возмещение государством ущерба, нанесённого предшествующей политикой, вызвавшей техногенное загрязнение территории Урала (не менее 600-800 млн руб. на аграрный сектор).

6. Основные этапы разработки и реализации проекта

На первом этапе одновременно решаются следующие задачи.

1. Информационное обеспечение проекта (сбор необходимой информации по районам области и маркетинговые исследования на продовольственном рынке).

2. Внесение законодательно-исполнительных корректиров.

3. Формирование группы разработчиков и согласование механизма её взаимодействия со всеми структурами управления.

4. Информационно-мотивационная «обработка» сельского и городского населения.

5. Подготовка и переподготовка соответствующих кадров обслуживающих работников и управленцев.

6. Организационно-экономическое обоснование проекта и разработка бизнес-плана.

Задачи второго этапа.

1. Согласование действий с кредитной, строительной и страховой организациями.

2. Формирование сельских (районных) снабженческо-сбытовых кооперативов и оснащение их всей необходимой инфраструктурой.

3. Строительство первой очереди ОПР в крупных городах в соответствии с выбранными приоритетами.

4. Реконструкция имеющихся помещений в районах, пригородных для использования их в качестве продовольственных оптовых баз (одна на два смежных района).

5. Приобретение по кредиту и реконструкция помещений в черте городов для размещения кооперативных объектов розничной торговли.

Задачи третьего этапа.

1. Дальнейшее развитие системы в соответствии с обоснованными в проекте приоритетами.

2. Формирование конкурентной среды в перерабатывающей сфере (в разрезе сельских районов) с использованием двух вариантов:

Литература

1. Пустуев А. Л. Стратегия преодоления кризиса в сельском хозяйстве проблемных регионов. М. : ГУП «Агропресс», 2002. 638 с.
2. Сёмин А. Н. Инновационные и стратегические направления развития АПК: вопросы теории и практики. Екатеринбург : Изд-во Урал.ГСХА, 2006. 960 с.
3. Чашин В. К., Пустуев А. Л. Мониторинг в системе продовольственной безопасности. М. : ГУП «Агропресс», 2004. 439 с.

СОЦИАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ АГРОХОЛДИНГОВЫХ ФОРМИРОВАНИЙ В САРАТОВСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ

А.И. КАЧАНОВ,

*кандидат экономических наук, председатель,
Саратовская областная организация профсоюза
работников агропромышленного комплекса*

А.И. ФИРСОВ (фото),

*доктор сельскохозяйственных наук, руководитель сектора,
Поволжский научно-исследовательский институт
экономики и организации агропромышленного комплекса*

Ключевые слова: агрохолдинг, интеграция, интегрированное формирование, эффективность, социальная направленность, Саратовская область.

Агрохолдинги, как, впрочем, и любые другие предприятия в рыночной среде, функционируют по законам капиталистической системы. Главная цель любого хозяйствующего субъекта в этой системе – получение прибыли, что и отражено, например, в уставе агрохолдинга ООО «Агрофирма «Рубеж» Пугачёвского района Саратовской области. При этом всегда есть две непримиримых стороны: эксплуататоры и эксплуатиру-

емые, выигрывающие и проигрывающие. Это основа капиталистического рынка. Отменить эти положения в рамках победившей в стране капиталистической системы невозможно.

Анализ деятельности агрохолдингов в регионе показал, что в первую очередь она направлена на реализацию интересов инвесторов: как юридических и физических лиц, так и управляющих компаний. Провозглашённая в начале ре-

1) строительство межрайонного кооперативного перерабатывающего предприятия за счёт госкредита с постепенным его погашением;

2) приобретение контрольного пакета акций действующего перерабатывающего предприятия на объединённые средства сельхозтоваропроизводителей (если это предприятие – ОАО).

Ориентировочная потребность в инвестиционных ресурсах может составить около 1 млрд руб. со сроком их окупаемости 6-8 лет.

В заключение отметим, что предлагаемый сценарий вывода АПК из кризиса на основе мультипликаторной ориентации непосредственно связан с активизацией социально-экономического развития сельских территорий в регионах-донорах, которых в РФ, по разным оценкам, насчитывается от 26 до 30 из 86. Их бюджетный потенциал при оптимизации политики федерализма позволяет осуществить это развитие в рамках предлагаемого сценария, включая и диверсификационное предпринимательство.

По мере развития АПК в этих регионах можно приступить и к возрождению сельских территорий в дотационных субъектах РФ на основе соединения их социально-экономических интересов с донорами в рамках территориальных кластеров.

410600, г. Саратов,
ул. Сакко и Ванцетти, 55;
тел. 8 (8452) 26-23-62



410010, г. Саратов,
ул. Шехурдина, 12;
тел. 8 (8452) 64-06-47

форм идея коллективных хозяйств о равных правах членов коллектива как участников трудового процесса и владельцев земельных долей, паёв, акций и т.п. в управлении хозяйством и распределении полученной им же трудом

***Agroholding, integration,
the integrated formation,
efficiency, social orientation,
the Saratov region.***

прибыли оказалась иллюзорной.

Продолжается распад и самоликвидация коллективных сельхозпредприятий как отжившей формы предпринимательской деятельности и системы организации труда, основанной на социалистических принципах. Их число ежегодно сокращалось, причём нарастающими темпами, и с 2001 по 2008 год снизилось вчетверо. Выживают предприятия, менеджмент которых смог адаптироваться к рыночным условиям (рис. 1).

Основным источником дохода является растениеводство, в частности, производство зерна и маслосемян подсолнечника. Животноводство убыточно или в лучшем случае даёт небольшую прибыль, недостаточную для того, чтобы стать устойчивым источником расширенного воспроизводства.

К тому же, коллективные предприятия – наследники бывших колхозов и совхозов – в подавляющем большинстве являются собственностью одного или нескольких лиц с полными правами распоряжаться собственностью, в том числе и землёй, поскольку они владеют и большинством земельных паёв. При входении в интегрированное формирование данные лица либо становятся совладельцами, либо продают свою долю собственностии интегратору, будь то физическое или юридическое лицо. Имелись случаи неоднократных смен интеграторов – собственников сельхозпредприятий, после каждой из которых очередной владелец выводил все активы, а попросту – распродавал всё, что можно. Хозяйство всё больше и больше разваливалось. В результате оставалась территория с выведенной из оборота и заросшей бурьяном пашней.

Проведённый нами анализ (по результатам анкетного опроса) причин входления в агрохолдинги участников интеграции показал, что в подавляющем большинстве основными мотивами являлись финансовая несостоятельность и отсутствие перспективы. Основной ответ инвестора-интегратора на вопрос о причинах создания формирования – расширение деятельности; в нескольких случаях (применительно к конкретному агрохолдингу) – обеспечение сырьём основного производства (интегратор – хлебозавод, обеспечивающий хлебом население города с численностью в четверть миллиона человек). По поводу финансовых операций с землёй даются уклончивые ответы. Но, судя по активной скупке земельных паёв агрохолдингами на территориях, удалённых от основной производственной базы и не использующихся по назначению, а также участившихся несмотря на кризис попыток рейдерских захватов земель, скупки и перекупки земельных паёв, можно сделать вывод о том, что они не останутся в стороне при легализации свободной купли-продажи земли с целью финансовых спекуляций с землёй и последующей сдачи её в аренду.

Пока этот процесс в силу низкой до-

ходности отрасли не набрал обороты. Но по мере сосредоточения земли в одних руках или в банках появится возможность лоббирования интересов земельных собственников в органах власти, и земельная проблема может вновь встать с такой же остротой, как и в начале прошлого века.

В целом, по результатам нашего исследования, при создании агрохолдинговых формирований в большинстве случаев инвестор вовлекал в хозяйственный оборот полностью прекратившие свою деятельность сельхозпредприятия с вырезанным скотом, разрушенной производственной базой и вышедшей из строя и не подлежащей ремонту техникой. Если быть точными, в холдинг вошли земельные территории с владельцами необрабатываемых земельных паёв. В агрохолдингах, созданных на территориях когда-то функционировавших предприятий, произошло полное обновление техники. От прежних владельцев осталось, как правило, только название производственного участка. Сохранять их юридическую самостоятельность и недееспособный управленческий аппарат, по мнению как респондентов (по результатам анкетного опроса), так и руководителей интегрированных формирований, не имеет смысла.

При этом есть существенное различие в использовании трудового потен-

циала сельских территорий. Как показали результаты анкетного опроса, доля владельцев земельных паёв среди работающих в интегрированных формированиях в Саратовском правобережье невелика (от 5 до 10%), да и то они в большинстве своём заняты неквалифицированным трудом: на подсобных работах, сторожами и т.п. Во-первых, это связано с тем, что работает только растениеводство, где применяется новая высокопроизводительная техника с узкой специализацией на производстве зерна и подсолнечника и потребность в механизаторских кадрах в разы меньше, чем в дреформенные годы (но это потребность уже в высококвалифицированных кадрах). Во-вторых, наиболее инициативные и предприимчивые высококвалифицированные механизаторские кадры освоили работу вахтовым методом в крупных городах и нефтегазовой отрасли. Некоторая часть из них, занятая в строительстве, с кризисом потеряла работу, но большинство по-прежнему занято трудом, связанным с управлением сложными машинами и механизмами, и их невозможно заменить гастарбайтерами.

В интегрированных формированиях районов Саратовского левобережья в большинстве своём заняты местные механизаторы, отличающиеся высокой трудовой и исполнительской дисциплиной, исторически присущей жителям

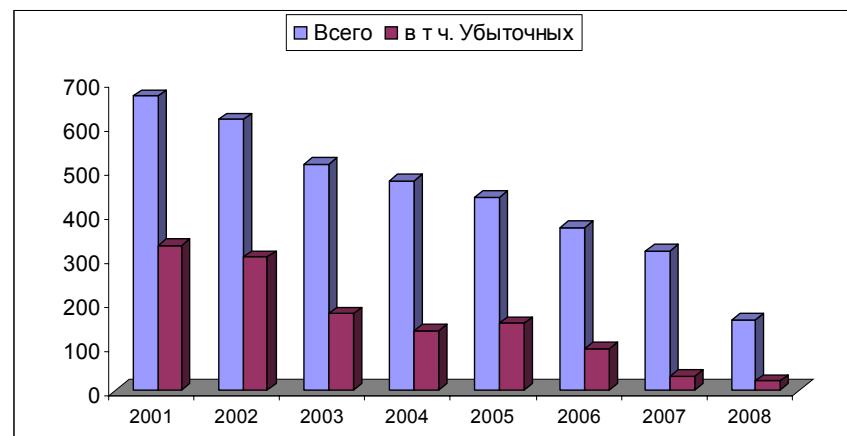


Рисунок 1. Динамика численности крупных и средних коллективных сельскохозяйственных организаций в Саратовской области

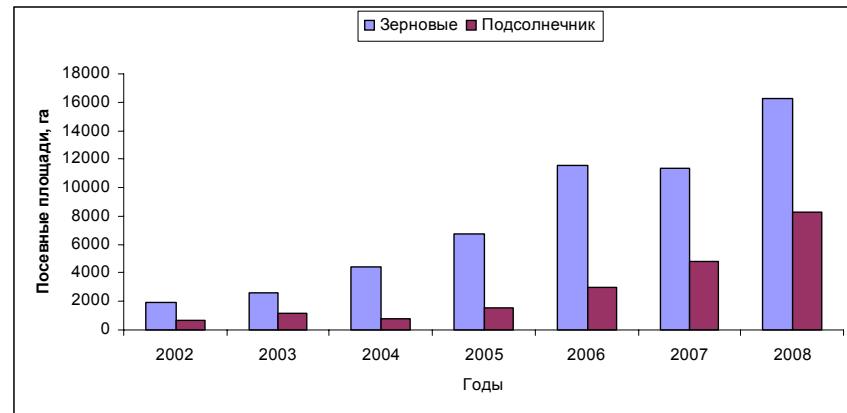


Рисунок 2. Динамика посевных площадей в ООО «Агрофирма «Рубеж»

степных районов с жёсткими условиями выживания. Все они являются владельцами земельных паёв и работают в полном смысле на своей земле.

Так, в расположенному в самом центре засушливого Заволжья Пугачёвском районе ведёт хозяйственную деятельность ООО «Агрофирма «Рубеж», сформированное по горизонтальной схеме интеграции путём преобразования сельскохозяйственного производственного кооператива «Рубеж» за счёт присоединения ряда неплатёжеспособных предприятий и аренды более 8 тыс. га пашни в соседнем районе Саратовской области. Всего пашни в этом агрохолдинге имеется 48 тыс. га, в том числе 4 тыс. га получено из районного фонда перераспределения земель, 3 тыс. га выкуплено у собственников, а остальная площадь арендована у пайщиков. Динамика роста посевных площадей показана на рис. 2.

В хозяйстве работает новейшая высокопроизводительная мощная техника и используются передовые технологии, направленные на максимальную производительность при минимальных затратах труда и средств и позволяющие получать рекордные для засушливой чернозёмной степи урожаи.

ООО «Агрофирма «Рубеж» по производственным показателям и урожайности – одно из передовых хозяйств области. Годовой оборот агрофирмы составляет более 231 млн. а прибыль – 98,9 млн руб. Отмечается лавинообразный рост основных средств. Только за один 2008 год они выросли в 2,2 раза.

В хозяйстве трудятся 319 человек. Средний возраст работников коллектива – 39 лет. Основой кадровой политики является профессиональное и социальное развитие персонала, способного на высоком профессиональном уровне обеспечивать решение стратегических и тактических задач, поставленных перед предприятием, разумное сочетание процессов ротации и сохранения персонала и поддержание на оптимальном уровне численного и качественного состава работников.

Основными приоритетами работы в вопросах управления персоналом являются:

- создание условий для инициативной и творческой деятельности работников с учётом их индивидуальных особенностей и профессиональных на- выков;
- совершенствование системы материальной, социальной и моральной мотивации персонала в тесной взаимосвязи результатов производственной деятельности предприятия и вклада каж-

дого работника;

- всестороннее развитие обучения, включающего подготовку, повышение квалификации и переподготовку персонала;
- формирование корпоративной культуры.

В частности, программы медицинского обслуживания сотрудников включают:

- укрепление материальной базы, приобретение оборудования и оргтехники для участковой больницы;
- обязательное медицинское страхование за счёт агрофирмы;
- регулярные медосмотры персонала на базе центральной районной больницы;
- сезонную вакцинацию сотрудников.

Большое внимание уделяется заботе о подрастающем поколении. Программы поддержки детей и молодёжи осуществляются по нескольким направлениям:

- укрепление материальной базы дошкольных и школьных учреждений;
- обучение детей сотрудников по специальностям, востребованным в агрофирме, в вузах за счёт средств предприятия;
- организация отдыха и занятий детей в кружках детского творчества;
- трудоустройство старшеклассников и студентов на время каникул;
- материальная поддержка спортивных мероприятий;
- поощрение активной молодёжи по итогам работы за сезон и многое другое.

В области физкультуры и спорта – непосредственное участие предприятия в федеральной программе по строительству ФОК в селе Старая Порубежка. В школах регулярно обновляется спортивный инвентарь. Созданы юношеская и взрослые волейбольные команды с названием и логотипом агрофирмы, занимающие призовые места в районных и областных соревнованиях.

При решении жилищного вопроса помочь работникам оказывается в рамках софинансирования федеральной программы по улучшению жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности.

Следует отметить, что забота о тружениках является приоритетной для руководства холдинга, которое чётко осознаёт, что костяк коллектива должен состоять из коренного населения, за века адаптировавшегося к суровым условиям региона. Высокая эффективность и социальная направленность агрохолдинга, на наш взгляд, обусловлена тем, что инвестором-интегратором выступает местный, региональный биз-

нес, заинтересованный в результативности производства, которого можно добиться, по их мнению, только за счёт использования местных трудовых ресурсов, работающих на своей земле и кровно заинтересованных в результатах труда. Со своей стороны владельцы этих агрохолдинов расходуют на обеспечение благоприятного социального климата в сельском социуме немалые финансовые ресурсы.

Эффективная занятость населения – одна из главных задач государства. Заключение соответствующих социальных соглашений с инвесторами о вложении средств в социальную сферу в необходимых пропорциях через программы социального развития села не только сохраняет, но и обеспечивает устойчивый рост сельского населения.

Проведённые исследования показали, что большинство агрохолдингов зернопродуктового подкомплекса Поволжья созданы путём горизонтальной интеграции. Но если ранее интегрировались убыточные, но при условии финансовых вливаний способные вести самостоятельную хозяйственную деятельность сельхозпредприятия, то в последние годы для инвесторов стали более привлекательны обанкротившиеся предприятия, не обременённые сторонними обязательствами. В этом случае, как они полагают, сохранение сельхозорганизации в качестве юридически самостоятельного предприятия не имеет смысла. Но при любой форме интеграции, как считают инвесторы, земля должна быть в собственности агрохолдинга, что осуществляется за счёт выкупа земельных паёв у собственников. Это делает их более привлекательными для инвестиций и предотвращает возможности рейдерских захватов путём скупки земельных паёв у владельцев. Однако обезземеливание крестьянства в перспективе может чрезвычайно обострить социальную обстановку на селе.

Результаты наших исследований показали, что только крупные и хорошо технически оснащённые предприятия могут выдержать конкуренцию на рынке зерна, обеспечить потребности населения страны и экспортные поставки зерновой продукции.

Но главным фактором успешной работы в аграрном секторе является человек. Социальная направленность деятельности сельскохозяйственных предприятий любых форм собственности и организации труда, в том числе и таких формирований, как агрохолдинги, – основная, на наш взгляд, возможность обеспечить достойные условия труда и жизни работников сельского хозяйства.

Литература

1. Кушнарева Н. Л. Агрохолдинги как фактор роста сельскохозяйственного производства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2008. № 4. С. 60-62.
2. Таучелова М. Перспективы развития перерабатывающих предприятий зернопродуктового подкомплекса // АПК: Экономика, управление. 2008. № 10. С. 52-53.
3. Котельникова Е. А. Состояние и проблемы развития регионального зернопродуктового подкомплекса // Вестник Саратовского ГАУ им. Н. И. Вавилова. 2008. № 7. С. 80-83.

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. СУЛИМИН,

кандидат экономических наук, доцент, начальник отдела развития потребительской кооперации и личных хозяйств граждан,

А.Н. ЛАВРЕНТЬЕВ,

ведущий специалист отдела развития потребительской кооперации и личных хозяйств граждан, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области

Ключевые слова: *решение социально-экономических проблем села, увеличение доходности граждан.*

Одной из важнейших задач, которые стоят перед Министерством сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области, является развитие малых форм хозяйствования в сельских территориях.

На территории Свердловской области сельскохозяйственную деятельность осуществляют 65 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, более 328,5 тыс. личных подсобных хозяйств граждан, 3308 садоводческих объединений, в которых насчитывается 412,7 тыс. садовых участков, расположенных на площади 36917 га.

Ежегодно в структуре валовой продукции сельского хозяйства на долю данной категории приходится более 50 тыс. т мяса (в живом весе), 140 тыс. т молока, 635 тыс. т картофеля и овощей, что составляет в общем объёме производства сельскохозяйственной продукции по области 26; 26,7 и 74,8% соответственно.

В хозяйствах населения производится 140 т мёда, более 85 тыс. т плодовой и ягодной продукции.

В соответствии с комплексной программой социально-экономического развития территорий сельских населённых пунктов в Свердловской области на период 2008–2015 годов («Уральская деревня»), Постановлением Правительства Свердловской области от 29.01.2008 г. №51-ПП «О государственной программе «Развитие агропромышленного комплекса Свердловской области» на 2008–2012 годы» с целью создания новых рабочих мест, обеспечения занятости населения, увеличения доходов граждан активно развернуты работы в муниципальных образованиях и городских округах по закупке у населения молока, мяса, картофеля, овощей и другой сельскохозяйственной продукции.

Закупом молока и мяса занимаются более 150 организаций и индивидуальных предпринимателей.

В 2009 году объём закупа молока составил более 12,7 тыс. т при плане 11,0 тыс. т, скота (в живом весе) – 5,024 тыс. т при плане 4,6 тыс. т.

Программой предусматривается

ежегодное увеличение объёмов закупаемой у населения сельскохозяйственной продукции (молока, мяса, картофеля и овощей).

К 2015 году планируется довести объёмы закупки молока до 15000 т, мяса – до 6000 т.

Расширилась география охвата закупа сельскохозяйственной продукции заготовителями с 300 в 2008 году до 350 в 2009 году, что составляет 35% от общего количества имеющихся сельских населённых пунктов (1000), где содержится не менее 100 голов коров.

Закуп молока осуществляется у более чем 4800 граждан, владеющих личными подсобными хозяйствами и содержащих коров.

За период 2008–2009 годов увеличился среднедушевые располагаемые ресурсы домашних хозяйств в сельской местности с 8462,52 руб. до 9565,87 руб.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области содействует развитию несельскохозяйственной сферы деятельности: народных промыслов, торговли в сельской местности, бытового и социально-культурного обслуживания сельского населения, заготовки и переработки дикорастущих плодов и ягод, сельского туризма. Для этого есть все предпосылки: уникальная по красоте уральская природа, разнообразие животного мира, самобытные народные обычаи, гостеприимство и доброжелательность населения, наличие дорог до каждого населённого пункта.

На базе ЛПХ Галлямова В.М. (городской округ Богданович) организован сельский туризм: верховые конные, водные и велосипедные прогулки, катание на санях, рыбалка.

Одной из первых в Свердловской области принимать гостей в деревенском доме начала семья Чебаковых из Невьянского района. У них уже побывали туристы из Австрии, Франции, Америки, Канады, Малайзии и Австралии.

Таких примеров насчитываются десятки. Необходимо эту работу продолжить, что будет способствовать решению социальных проблем села, устой-



620026, г. Екатеринбург,
ул. Розы Люксембург, 60;
тел. 8 (343) 251-63-93

чивому развитию сельских территорий, обеспечению занятости населения, сохранению сельского образа жизни. Их роль значительна и в воспитании молодёжи, сохранении и передаче производственного и социального опыта от старших поколений к младшим.

В рамках реализации «Программы поддержки занятости населения Свердловской области в 2009 году», утверждённой Постановлением Правительства Свердловской области от 14.01.2009 г. №5-ПП, Министерством сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области проводится работа по реализации пилотного проекта «Открой своё дело».

В сельских территориях безработными гражданами заключено 400 договоров по сельскохозяйственным видам деятельности (откорм молодняка крупного рогатого скота, покупка коров, разведение свиней, коз, овец, птиц и кроликов, возделывание картофеля и овощей, пчеловодство) на общую сумму 23,53 млн руб.

Активно ведётся консультационная и разъяснительная работа по проекту «Открой своё дело» в средствах массовой информации (показаны видеофильмы в телевизионной передаче «Земля Уральская»), на «круглых столах» и семинарах.

Гражданам, владеющим личными подсобными хозяйствами, сельскохозяйственными предприятиями продано и передано на откорм 35,13 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота, 32,15 тыс. голов свиней, около 650 голов коз и овец.

В сельских территориях Свердловской области проведено более 500 сельских сходов по развитию малых форм хозяйствования на селе и их государственной поддержке, охвачены 1020 сельских населённых пунктов Свердловской области.

Гражданами – владельцами личных

The decision of social and economic problems of village, increase in profitability of citizens.

подсобных хозяйств заключено 488 кредитных договоров с субсидированной процентной ставкой на сумму 96,5 млн руб.

Для улучшения племенных качеств скота в личных подсобных хозяйствах граждан на территории Свердловской области оказывают услуги по искусственному осеменению и ветеринарному обслуживанию животных более 300 сельскохозяйственных предприятий и специализированных организаций. Созданы 5 пунктов сервисного обслуживания по искусственно осеменению крупного рогатого скота: по одному пункту в Артинском, Ачитском городских округах, ГО «Богданович», ГО «Первоуральск», МО «Красноуфимский округ».

Большое значение в увеличении производства сельскохозяйственной продукции в личных подсобных хозяйствах граждан в нынешней кризисной ситуации имеет развитие сети сельскохозяйственной потребительской кооперации.

Через взаимодействие и участие в сельскохозяйственных потребительских кооперативах решается ряд задач по повышению конкурентоспособности мелких товаропроизводителей, увеличению их доходности за счёт сокращения числа посредников.

Кооперативами оказываются услуги в обеспечении КФХ и ЛПХ средствами малой механизации, племенным скотом, обработке земель, транспортировке, закупу и переработке сельскохозяйственной продукции.

За период 2006-2009 годов в Свердловской области созданы 65 сельскохозяйственных потребительских кооперативов (снабженческих, сбытовых, перерабатывающих, обслуживающих и кредитных).

В 2009 году сельскохозяйственными потребительскими кооперативами оказано услуг членам кооператива и населению на сумму более 40 млн руб.

Существенных результатов в своей деятельности достигли сельскохозяйственные потребительские кредитные кооперативы. Сельскохозяйственный потребительский кредитный кооператив «Дружба» Ирбитского муниципального образования выдал своим пайщикам на развитие сельскохозяйственного производства займов на сумму 200 млн руб.

Кредитный кооператив «Ирбитский», созданный в августе 2009 года, выдал займы своим членам на сумму 55 млн руб.

К сезонным работам по заготовке кормов, уборке урожая и восстановлению сельскохозяйственных объектов сельскохозяйственными потребительскими кооперативами привлечено трудоспособное население, оставшееся без работы в период финансового кризиса. Дополнительно создано 115 рабочих мест.

Активизировалась работа сельскохозяйственных потребительских кооперативов по созданию и организации кооперативных сельскохозяйственных различных рынков в Свердловской области

Литература

- О государственной поддержке юридических и физических лиц, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции и (или) закупку сельскохозяйственной продукции, пищевых лесных ресурсов в Свердловской области : закон Свердловской области от 4 февр. 2008 г. № 7-ОЗ.
- О государственной программе «Развитие агропромышленного комплекса Свердловской области» на 2008-2012 годы : пост. Правительства Свердловской области от 29 янв. 2008 г. № 51-ПП.
- Программы поддержки занятости населения Свердловской области в 2009 году : пост. Правительства Свердловской области от 14 янв. 2009 г. № 5-ПП.
- О комплексной программе социально-экономического развития территорий сельских населённых пунктов в Свердловской области на период 2008-2015 годов («Уральская деревня») : пост. Правительства Свердловской области от 28 ноября 2007 г. № 1176-ПП.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Л.А. БОРИСОВА,
кандидат экономических наук, профессор кафедры
информационно-консультационных технологий,
управления и права, Ярославская ГСХА

Ключевые слова: эффективность управления организацией, системный подход, цели организации.

В теории управления вопросы его эффективности остаются наиболее неоднозначно трактуемыми. Существуют различные концептуальные подходы к проблеме эффективности менеджмента организаций, которые разрабатывались в процессе эволюции теории управления представите-

лями различных школ и учений [1]. Так, учёные и практики школы научного управления (Ф. Тейлор, Г. Гантт, Г. Эмерсон, Ф. и Л. Гилбрет, Г. Форд и др.) занимались изучением повышения эффективности менеджмента на уровне производства. Важнейшими аксиомами рационального и целесо-

в городских округах:

· Талицкий (на стадии создания кооператив, который планирует в 2010 году начать строительство крытого рынка);

· Каменский (сбытовой сельскохозяйственный потребительский кооператив «Луч» оформляет землеотвод под строительство, сельскохозяйственный потребительский кооператив «Русь» оформляет землеотвод под строительство 4 рынков);

· Кушвинский (сельскохозяйственный потребительский кооператив «Фермерский» начал строительство 2-этажного рынка);

· Артинский (потребительский снабженческо-сбытовой кооператив «Уральское подворье» организует мини-рынки по продаже сельхозпродукции).

Это только начало большой работы в развитии экономики малых форм хозяйствования.

Предоставляемая государственная поддержка в виде субсидий на техническое перевооружение, льготное кредитование, поддержку животноводства и растениеводства сельскохозяйственным организациям, крестьянским (фермерским) хозяйствам, индивидуальным предпринимателям, владельцам личных подворий придаёт уверенность в выполнении задач, поставленных министром сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области И.Э. Бондаревым в стимулировании внутреннего спроса на сельскохозяйственную продукцию и экономического роста агропромышленного комплекса Свердловской области.



150042, г. Ярославль,
Тугаевское шоссе, 58;
тел. 8 (4852) 55-95-37;
e-mail: l.a.b@bk.ru

образного функционирования объекта управления были специализация, стандартизация, технологичность. При этом научное управление не пре-

Organization management efficiency, systems approach, organization objectives.

небрегало человеческим фактором, рассматривая его как составляющую часть механизма производства, а для увеличения производительности труда предполагалось установление норм выработки, стимулирование их перевыполнения, подбор и обучение работников.

Представители административной (классической) школы менеджмента (А. Файоль, Л. Урвик, Д. Муни и др.) рассматривали эффективность менеджмента применительно к функционированию субъекта управления. Были выделены функции управления, обоснован процессный подход к управлению и определены его универсальные принципы, которые, по мнению авторов, обязательно должны привести организацию к успеху.

Авторы теории (и школы) человеческих отношений (Э. Мэйо, М. Фоллет, Р. Лайкерт, А. Маслоу) считали основным элементом эффективности менеджмента человеческий фактор и разрабатывали различные концепции, связанные с повышением эффективности использования человеческих ресурсов. Перенос центра тяжести в управлении с выполнения задач на отношения между людьми и психологическую деятельность индивидуума выдвигает вопросы оптимального поведения и мотиваций на первый план.

Школа, называемая наукой управления, или количественным подходом, имела меньшее влияние на практику управления и развитие управляемой теории в целом, так как в основе количественного подхода лежит оптимизация управляемых решений с помощью создания моделей, формализации процессов объективной реальности, применения технических средств обработки информации и решения управляемых задач. Проблема эффективности управления находится в данной школе в основном в плоскости эффективности разработки управляемых решений.

Впоследствии с развитием теории управления всё большее распространение получают синтетические учения, которые в отличие от выше-приведённых школ не опираются лишь на одно явление, ресурс или подсистему, а связывают в управлении все явления и процессы внутренней и внешней среды организации в единое многоплановое целое.

Определённая часть существующих в настоящее время в экономической литературе взглядов учёных на содержание категории «эффективность управления» так или иначе относится либо к раскрытию её сути в смысле эффективности управляемого труда, либо к практическому отождествлению с эффективностью производства [2, 3, 4]. В первом методологическом подходе эффектив-

ность управления рассматривается очень узко, в лучшем случае как эффективность субъекта управления, определяемая системой показателей, включающих сопоставление эффекта и затрат на управление. При этом иногда осуществляются попытки выделить эффект от управляемой деятельности из общего эффекта организации, мероприятия и т.д. Понятно, что в этом случае исследователи могут получить абсурдные выводы, когда рассчитанные показатели эффективности управления будут иметь высокий уровень в стагнирующей или разоряющейся организации. Не вызывает сомнений необходимость рассмотрения производительности управляемого труда, эффективности затрат на управление в совершенно определённых практических или исследовательских целях или в системе показателей эффективности управления, но никак не в качестве самостоятельной оценки эффективности управления в целом. Данный подход к эффективности управления представляется упрощённым; имеет место непонимание характера, содержания и роли управляемого труда, так как всё в организации (цели, ресурсы, подразделения, отношения, технологии и др.) есть продукт управляемой деятельности.

Второй методологический подход, уравнивающий понятия «эффективность производства» и «эффективность управления», также является недостаточно полным, так как, во-первых, в этом случае речь идёт лишь об управляемой подсистеме; во-вторых, чаще всего эффективность управления сводится к экономической эффективности функционирования объекта управления. В этой связи появляется понятие «эффективность управления», которое характеризует результативность данной деятельности, степень рационального использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Никто не отрицает значения рационального использования ресурсов в оценке эффективности управления, однако минимизация затрат, или увеличение получаемого эффекта на единицу используемых ресурсов не является гарантированного процветания и развития организации.

Эффективность в общем смысле предполагает способность приносить эффект (результат) от использования тех или иных ресурсов (или их совокупности) в той или иной сфере человеческой деятельности. В этой связи следует остановиться на методологически принципиальных публикациях некоторых учёных относительно важности такого понятия, как успех управления. Желание добиться успеха характерно для многих субъектов хозяйственной де-

ятельности. Но что такое успех? Можно привести такие характеристики успеха организации, как размер прибыли, доля рынка, размер организации и др., однако каждая из них в отдельности может иметь достаточно высокий уровень при неудовлетворительных прочих характеристиках организации, и профессиональный менеджер затруднится признать такую организацию как добившуюся успеха. По мнению авторов «Основ менеджмента» М.Х. Меккона, М. Альберта, Ф. Хедоури [5], организация считается добившейся успеха, если она достигла своей цели, а составляющими успеха организации являются следующие.

· Выживание – возможность существовать как можно дольше. Условием долголетия организации является способность к изменениям в ответ на изменившиеся параметры и характеристики внешней среды. На наш взгляд, выживание – это, безусловно, характеристика успеха, но является и производной такого свойства систем, как самосохранение.

· Результативность и эффективность организации. Результативность в смысле соответствия требованиям потребителей, а эффективность, в понимании авторов, – это действительно наилучший результат в использовании ресурсов. Очевидно, что здесь учёными рассматривается эффективность, но только различные её виды, существование которых обусловлено характеристиками и свойствами систем.

· Производительность как комплексная факторная производительность, характеризующаяся количеством единиц на выходе к количеству единиц на входе организации. Производительность является критически важным фактором для того, чтобы организация могла выжить и добиться успеха в условиях конкуренции. Потенциальный потребитель, у которого есть свобода выбора, естественно, предпочтёт продукцию более производительной организации просто потому, что она имеет более высокую ценность.

· Уровень реализации управляемых решений, то есть практическое воплощение принятых решений с точки зрения качества, результативности и эффективности.

Таким образом, успех организации, в понимании авторов, есть не что иное, как эффективность управления организацией, проявляющаяся в виде интегрированного результата различных видов эффективности.

Отправной точкой в исследовании эффективности управления должен быть системный подход, так как речь идёт об управлении сложными открытыми социально-экономическими системами, включающими подсистемы разных уровней, функцио-

нальной направленности и структурной сложности. Эффективность управления – это результат функционирования системы в целом. В этой связи рассматривается внутренняя и внешняя эффективность организации. Внутренняя эффективность – эффективность использования внутренних переменных системы, или эффективность управления ресурсами и процессами в организации, или эффективность, определяемая увеличением соотношения результата на выходе системы к ресурсам на входе системы. Внешняя эффективность – эффективность использования внешних возможностей организации, обусловленная открытостью организации как социально-экономической системы. Оба вида эффективности взаимосвязаны: организация с высокой внутренней эффективностью может терять свои позиции на рынке вследствие неправильно выбранной стратегии в конкурентной борьбе или игнорирования угроз со стороны факторов внешней среды, но и правильные внешняя политика и решения организации не позволят ей достичь целей, если не будут подкреплены высокой внутренней рациональностью.

Итак, системный подход заостряет внимание на двух важных моментах:

1) в конечном счёте выживание организации зависит от её способности адаптироваться к требованиям внешней среды;

2) основополагающие элементы организации как системы вводимые ресурсы - процесс - выход продукции должны обеспечивать её внутреннюю эффективность.

Критерий оценки результата функционирования должен отражать эти условия обеспечения эффективности. Внутреннюю эффективность следует определять через оптимальный баланс между различными видами деятельности по приобретению и использованию ресурсов. Деятельность организации включает:

- приобретение ресурсов;
- производительное использование вводимых факторов производства по отношению к выходу продукции;
- производство товаров или услуг;
- целесообразное выполнение технических и административных задач;
- инвестирование в организацию;
- подчинение правилам поведения;
- удовлетворение разнообразных

интересов отдельных людей и их групп и др.

Каждый из этих видов деятельности направлен на поддержание внутренней эффективности и приспособление к внешней среде [6].

Что же является критерием эффективности управления? В определении критериев эффективности управления существует множество подходов и точек зрения, выявляющих некоторые разногласия между учёными: речь идёт о монокритериальности и поликритериальности, об иерархии критериев и их комбинации, о предпочтительности экономических критериев и др. На наш взгляд, центральной идеей в определении критериев эффективности управления должна быть способность организации достигать поставленных целей (успеха). Управление всегда целесообразно, начинается с цели и заканчивается её достижением, следовательно, степень достижения целей управления должна быть положена в основу критерия эффективности управления. Данное положение не противоречит, как это пытаются показать некоторые авторы, системным критериям эффективности, но, наоборот, степень достижения целей может выступать в качестве системных критериев эффективности, априори отражающих внутреннее единство системы, так как цели всегда несут в себе интегрирующее начало. В качестве дополнительных, частных критериев, особенно если речь идёт о подсистемах организации, можно использовать такие, как оперативность, оптимальность, достоверность и др.

Таким образом, под эффективностью управления понимается его способность обеспечить достижение целей организации. Любая организация характеризуется наличием системы взаимосвязанных целей, имеющей внутреннюю иерархию, но глобальными целями организации являются: в долгосрочной перспективе – выживание, а в реальном режиме времени – цели, обеспечивающие выживание (адаптация и развитие). Критерий эффективности управления предполагает наличие системы показателей как количественных характеристик степени достижения целей, и чем выше в иерархии находится цель, тем сложнее определить характеризующие её показатели.

Существуют различные классификации локальных видов эффектив-

ности управления организацией:

- по видам функциональных подсистем организации: маркетинговая, производственная, финансовая, технологическая, социальная, организационная, ресурсная;

- по содержанию эффекта: экономическая, социальная, организационная, экологическая, технологическая;

- по временным рамкам поставленных целей: прогнозная, стратегическая, тактическая.

При этом эти виды эффективности могут иметь место в границах и внутренней, и внешней эффективности организаций.

Оценка эффективности управления организацией осуществляется, как было сказано выше, с помощью системы показателей, значение которой для получения объективной существенной характеристики происходящих процессов и изменений трудно переоценить. Важными требованиями, которые должны быть реализованы при формировании системы показателей для оценки эффективности управления, являются обеспечение структурно-иерархического соответствия показателей системе целей организации, способность адекватного отражения динамики управляемых процессов, сбалансированность и непротиворечивость показателей.

При оценке эффективности отдельных мероприятий по совершенствованию системы управления, организационной структуры, разработки и реализации управленческих решений допускается использование не связанных в единую систему частных показателей. Так, для оценки внешней эффективности организации применяются показатели темпов роста объёма продаж в натуральном и стоимостном измерении, изменение доли рынка, рентабельность продаж и др.; внутренняя эффективность может характеризоваться показателями прибыльности, рентабельности, окупаемости затрат и т.д. Однако в этом примере перечислены только экономические показатели, тогда как в зависимости от цели и эффекта возможно использование показателей организационной, социальной и других видов эффективности. Основное требование к их выбору – максимальное соответствие каждого показателя целевой ориентации проводимого мероприятия и полнота отражения достигаемого эффекта.

Литература

1. Кравченко А. И. История менеджмента : учеб. пособие для вузов. Изд. 2-е. М. : Академический проект ; Трикста, 2005. 560 с.
2. Королев Ю. Б., Коротнев В. Д., Кочетова Г. Н. Менеджмент в АПК : учебник для вузов. М. : КолосС, 2007. 424 с.
3. Герчикова И. Н. Менеджмент : учебник для вузов. Изд. 4-е, перераб. и доп. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 511 с.
4. Бовыкин В. И. Новый менеджмент : учебник. Изд. 2-е, перераб. и доп. М. : Экономика, 2004. 362 с.
5. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / пер. с англ. М. : Дело, 1992. 702 с.
6. Мильнер Б. З. Теория организации : учеб. пособие. Изд. 3-е, перераб. и доп. М. : ИНФРА-М, 2003. 558 с.

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ

В.Г. БРЫЖКО (фото),

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

А.А. ПШЕНИЧНИКОВ,

ассистент, Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: система прогнозирования, аграрное землепользование, приоритетные направления, развитие объекта прогнозирования.

Совершенствование организационно-экономического механизма прогнозирования развития сельскохозяйственного землепользования региона направлено на замедление и стабилизацию негативных процессов в перераспределении земельных ресурсов, обеспечение в перспективе положительной динамики землепользования, развитие сельскохозяйственного производства и сельских территорий, обеспечение занятости сельского населения, сохранение сельского уклада жизни в регионе.

Для развития системы прогнозирования аграрного землепользования региона на перспективу необходим комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающих, во-первых, совершенствование технологии прогнозирования, во-вторых, развитие объекта прогнозирования, в-третьих, повышение практической значимости результатов прогнозирования.

Совершенствование системы прогнозирования в технологическом аспекте видится авторам в развитии взаимосвязей между отдельными прогнозами, определении места прогнозов в общей системе регионального прогнозирования, усилении обоснования прогнозных разработок.

В частности, на наш взгляд, необходимо развитие связей между региональными и муниципальными прогнозами использования и охраны земельных ресурсов. В прогнозных разработках муниципального уровня должны детализироваться общие вопросы прогнозирования использования и охраны продуктивных земель, обоснованные в прогнозах регионального уровня, которые, в свою очередь, должны входить в единую систему прогнозирования использования и охраны земельных ресурсов страны. Результаты прогнозирования муниципального уровня должны предусматривать связь с конкретными проектными разработками и организационно-территориальными мероприятиями с целью реализации прогнозов на практике. В нашем случае прогнозирование развития аграрного землепользования региона может найти отражение в традиционной системе организации регионального использования и охраны земельных ресурсов, а также развития

агропромышленного комплекса; быть представлено, с одной стороны, в форме составных частей соответствующих схем землеустройства, с другой – в форме разделов соответствующих концепций и программ развития сельского хозяйства региона. Это будет способствовать развитию связей в системе прогнозирования аграрного землепользования по схеме регион – муниципальное образование – землепользование, совершенствованию управления земельными ресурсами, обеспечению сочетания отраслевых и территориальных интересов в области использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения.

Обоснование прогнозов развития аграрного землепользования должно отражать социальные, природоохраные и экономические показатели, имеющие существенное значение при территориальной организации сельского хозяйства региона.

В частности, социальное обоснование прогнозов должно предусматривать создание благоприятных территориальных условий для повышения эффективности использования земельных ресурсов и сельского хозяйства, что, в свою очередь, приведёт к повышению уровня доходов сельского населения, улучшению условий жизни на селе.

С социальным обоснованием тесно связано природоохранное (экологическое) обоснование прогнозных разработок, задача которых: устраниТЬ в перспективе техногенное и иное негативное воздействие на аграрное производство региона, предотвратить или компенсировать ущерб, наносимый этим воздействием сельскому хозяйству, аграрным товаропроизводителям и населению, проживающему в сельской местности.

Экономическое обоснование прогнозирования развития аграрного землепользования носит своего рода результирующий характер и обеспечивает повышение эффективности сельскохозяйственного производства и, как следствие, развитие сельских территорий в регионе. Обоснование прогнозных разработок должно носить комплексный характер и производиться по всем названным направлениям одновременно.



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

Радикальное изменение сложившейся негативной динамики развития сельскохозяйственного землепользования в регионе невозможно без системы целенаправленных организационно-экономических мероприятий по созданию необходимых условий для развития объектов прогнозирования с целью совершенствования всей системы прогнозирования регионального землепользования.

Результаты наших исследований показывают, что к приоритетным направлениям развития аграрного землепользования региона (как объекта прогнозирования, входящего в систему прогнозирования) следует отнести нормативно-правовое и экономическое.

В частности, юридическое обеспечение является необходимым условием функционирования эффективного механизма развития регионального сельскохозяйственного землепользования.

Согласно основам теории земельного права, отношения, возникающие в обществе в связи с распределением, перераспределением, использованием и охраной земель, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, регулируются нормами земельного права и в совокупности составляют предмет этой отрасли права. Источниками земельного права являются законы и подзаконные акты: Конституция Российской Федерации, конституции республик в составе Российской Федерации, Земельный кодекс Российской Федерации и другие федеральные законы по вопросам использования и охраны земель, земельные кодексы республик в составе Российской Федерации и нормативные акты субъектов Российской Федерации, нормативные акты Президента Российской Федерации, нормативные акты Правительства Российской Федерации и другие подзаконные акты Российской Федерации [3]. Организация регионального использования и охраны земельных ресурсов должна производиться на основе норм земельного законодательства,

Forecasting system, agrarian land tenure, priority directions, development of object of forecasting.

устанавливаемых вышеперечисленными источниками права.

Улучшение нормативно-правового обеспечения развития аграрного землепользования региона должно носить комплексный характер и сводиться к совершенствованию соответствующих правовых норм Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления. Развитие данного направления необходимо выполнять в несколько последовательных взаимосвязанных этапов. На первом этапе необходимо усовершенствовать (разработать и принять) соответствующие законодательные документы; на втором этапе следует положения действующих правовых норм привести в соответствие с новыми; на третьем этапе необходимо организовать комплексный правовой мониторинг в области земельных отношений [2].

В нашем случае совершенствование системы в нормативно-правовом направлении должно предусматривать реализацию следующих взаимосвязанных мероприятий:

- ужесточение (совершенствование) норм права, регламентирующих порядок и условия изъятия из оборота земель сельскохозяйственного назначения и предоставления их для целей, не связанных с ведением аграрного производства;

- установление перечня высокопродуктивных особо ценных земель, изъятие которых из сельскохозяйственного оборота региона не допускается ни при каких обстоятельствах;

- установление ограничений рыночного оборота земель сельскохозяйственного назначения (включая определение максимальной площади земель, которые могут находиться в собственности одного субъекта), гарантирующих сохранение целевого назначения продуктивных земель после совершения в их отношении рыночных действий;

- совершенствование порядка выкупа земель сельскохозяйственного назначения субъектом Российской Федерации с целью сохранения их целевого назначения, сохранения и повышения уровня почвенного плодородия;

- развитие норм права, определяющих требования к рациональному использованию земельных ресурсов в сельском хозяйстве всеми аграрными товаропроизводителями;

и устранения последствий негативных процессов [1].

Данный вид мониторинга, без сомнения, необходим, однако он не затрагивает правовых вопросов землевладения и землепользования. Между тем в современных земельных отношениях существует большое количество пользователей земли, столкновение экономических интересов которых неизбежно порождает земельные споры. Данная особенность должна найти своё отражение при организации и осуществлении государственного контроля над использованием земель, в том числе сельскохозяйственного назначения [2].

Для информационного обеспечения развития аграрной реформы в стране необходимо введение правового мониторинга регулирования земельных отношений как в масштабах земельного фонда государства, так и в пределах отдельных его категорий, в частности, на землях сельскохозяйственного назначения.

Основными перспективными задачами в этом направлении, по нашему мнению, следует считать установление особенностей правового мониторинга на землях сельскохозяйственного назначения, уточнение цели и задач правового мониторинга на сельскохозяйственных землях, определение организационных основ его осуществления, разработку конкретных практических рекомендаций.

Реализация предлагаемых мероприятий должна способствовать совершенствованию механизма правового регулирования организации использования земель сельскохозяйственного назначения и, как следствие, улучшению практики использования, распределения, перераспределения и охраны сельскохозяйственных земель.

Экономическое направление совершенствования системы развития аграрного землепользования региона, на наш взгляд, должно предусматривать введение комплекса единовременных и текущих платежей, стимулирующих развитие аграрного землепользования региона как объекта прогнозирования.

Следует заметить, что платежи за землю являются важнейшим экономическим инструментом регулирования земельных отношений в стране, средством обеспечения социальной справедливости в этой сфере, источником формирования муниципальных бюджетов, источником финансирования социальных программ развития сельских территорий, средством обеспечения государственных, национальных и общественных интересов в области использования и охраны земельных ресурсов, в том числе земель сельскохозяйственного назначения. Можно сказать, что земельные платежи в экономике сельского хозяйства выполняют очень важную функцию.

Применительно к нашему случаю авторами предлагается следующий комплекс платежей:

- за изъятие продуктивных земель из сельскохозяйственного оборота для целей, не связанных с ведением аграрного производства (расширения границ населенных пунктов, строительства промышленных и иных объектов, добычи полезных ископаемых);

- за выбытие земельных участков из сельскохозяйственного производства в результате рыночного оборота (в тех случаях, когда в результате рыночных действий меняется целевое назначение земель);

- за рекультивацию нарушенных земель (включая стоимость биологического этапа рекультивации) и освоение новых земель для последующего сельскохозяйственного использования;

- за нецелевое использование земель сельскохозяйственного назначения (сельскохозяйственных угодий, используемых непосредственно для производства аграрной продукции);

- за прекращение использования земельных участков в сельскохозяйственном производстве (в результате чего участки застаются мелколесьем и кустарником, теряют производительные качества);

- за использование ценных сельскохозяйственных угодий в качестве менее ценных, за снижение качества земель и уровня почвенного плодородия угодий в результате их сельскохозяйственного использования.

Приоритетные направления развития аграрного землепользования региона как объекта прогнозирования представлены на рисунке.

Кроме перечисленных платежей, носящих преимущественно компенсационный или предупредительный (направленный на предотвращение потенциального ущерба) характер, комплекс экономических инструментов должен дополняться дифференцированными показателями платы за пользование землей (земельный налог, арендная плата).

Можно заметить, что в системе экономических инструментов выделяются две основные группы платежей: единовременные, основу которых составляет стоимость сельскохозяйственного освоения земель, и текущие, основу которых составляет кадастровая стоимость сельскохозяйственных земель.

Стоимость восстановления продуктивности нарушенных земель, заброшенных и неиспользуемых участков, нерационально используемых земель, вовлечения в аграрный оборот новых земельных участков должна определяться величиной капитальных вложений на освоение земель для сельскохозяйственных целей. В основе этих платежей, на наш взгляд, должны находиться затраты на сельскохозяйственную рекультивацию нарушенных земель, так как по величине они сопоставимы со стоимостью освоения новых земель. Доказано, что содержание работ по освоению новых земель и рекультивации нарушенных участков в основ-

ном совпадает. Это обстоятельство обуславливает возможность оценки инвестиций на освоение земель величиной затрат на рекультивацию земель.

В Пермском крае величина капитальных вложений на биологическую рекультивацию нарушенных земель составляет в среднем 139,42 тыс. руб./га [5].

В основе текущих земельных платежей в соответствии с действующим законодательством лежит кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения. Этот показатель служит налоговой базой, определяемой в отношении отдельных земельных участков и дифференцируемой при помощи налоговых ставок для установления земельного налога и других платежей за землю. По данным Управления Роснедвижимости по Пермскому краю, величина средней по региону кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения составляет 10,07 тыс. руб./га [4].

Эти значения можно брать за основу при расчётах нормативов единовременных и текущих платежей.

Для определения дифференцированных значений нормативов основных земельных платежей по типам и подтипа почв земель сельскохозяйственного назначения региона нами использованы данные Управления Роснедвижимости по Пермскому краю и материалы почвенных обследований и бонитировки почв Пермского филиала института «Уралгипрозем». Базовые нормативы дифференцированы с учетом бонитировочной шкалы почв Прикамья по основным почвенным разновидностям. Результаты наших расчётов в краткой форме по установлению данных экономических нормативов приведены в таблице.

Реализация мероприятий нормативно-правового и экономического характера призвана способствовать совершенствованию важнейшей составляющей системы прогнозирования – объекта прогнозирования, то есть развитию аграрного землепользования региона.

Развитие системы прогнозирования землепользования требует повышения практической значимости прогнозных разработок.

По мнению авторов, результаты прогнозирования аграрного землепользования должны использоваться при разработке прогнозных сценариев развития сельского хозяйства региона. В частности, для разработки комплексных прогнозов развития регионального сельского хозяйства необходимо использовать следующую информацию (полученную в результате прогнозирования землепользования): площадь земель сельскохозяйственного назначения; площадь сельскохозяйственных угодий; распределение земель по формам собственности и формам хозяйствования; площадь нарушенных сельскохозяйственных земель; площадь неиспользуемых, заброшенных, загрязнённых сельскохозяйственных земель; площадь ос-

воения земель для сельскохозяйственного использования; площадь сельскохозяйственных земель, используемых не по целевому назначению; площадь нерационально используемых сельскохозяйственных земель; стоимость сельскохозяйственного освоения новых земель; стоимость рекультивации нарушенных земель; кадастровая и рыночная стоимость сельскохозяйственных земель; земельный налог и аренд-

ная плата за земли сельскохозяйственного назначения.

Таким образом, для решения региональных проблем в сфере организации использования земель сельскохозяйственного назначения необходим комплексный механизм совершенствования системы прогнозирования аграрного землепользования.

Развитие прогнозирования землепользования региона на перспективу, по



Рисунок. Приоритетные направления развития аграрного землепользования региона

Таблица

Нормативы кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения и стоимости сельскохозяйственного освоения земель по типам и подтипа почв в Пермском крае, тыс. руб./га*

Типы и подтипы почв земель сельскохозяйственного назначения	Нормативы	
	кадастровая стоимость земель	стоимость освоения
Тёмно-серые лесные, дерново-карбонатные, торфяные окультуренные	13,56	187,81
Серые и светло-серые лесные, дерново-слабоподзолистые, старопойменные, луговые, дерновые на бескарбонатных породах	12,62	174,69
Тёмно-серые лесные и дерново-карбонатные эродированные	11,97	165,66
Дерново-подзолистые, серые, светло-серые лесные и луговые глеевые	11,14	154,18
Дерново-подзолистые, серые, светло-серые лесные эродированные; пойменные луговые глеевые	8,53	118,10
Дерново-подзолистые, серые и светло-серые лесные глеевые; пойменные луговые глеевые; торфянисто-глеевые	7,17	99,23
Иловато-болотные, болотные низинные	6,10	84,47
Почвы овражно-балочного комплекса	2,19	30,34
В среднем по Пермскому краю	10,07	139,42

* По данным Управления Роснедвижимости по Пермскому краю и материалам почвенных обследований Пермского филиала института «Уралгипрозем».

нашему мнению, должно производиться в трёх направлениях: технологическом, развития объекта прогнозирования, практического применения результатов прогнозов. Главным звеном здесь является развитие объекта прогнозирования

(как составной части системы) – аграрного землепользования.

Реализация наших предложений призвана способствовать повышению уровня практической значимости прогнозных сценариев развития сельского хозяй-

ства, сохранению плодородных земель, развитию сельскохозяйственного производства и аграрного землепользования, социальному развитию сельских территорий, повышению уровня продовольственной безопасности региона.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации. М. : Юридическая литература, 2001. 78 с.
2. Брыжко В. Г. Механизм экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения. Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2005. 301 с.
3. Земля и право. Сборник нормативных актов / под ред. В. Х. Улюкаева. М. : Былина, 1999. 512 с.
4. Региональный доклад о наличии земель и распределении их по формам собственности, категориям, угодьям и пользователям Пермского края по состоянию на 1 января 2008 г. / Управление Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по Пермскому краю. Пермь, 2008. 74 с.
5. Рекомендации по расчёту стоимости компенсации убытков сельскохозяйственного производства и восстановления плодородия почвы при временном занятии или изъятии земельных участков для несельскохозяйственных нужд. Пермь : Пермский филиал ФГУП «ФКЦ «Земля», 2008. 62 с.

ВЛИЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕФОРМЫ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

В.Г. БЕРЛИЗОВА,

соискатель,

Н.А. СВЕТЛАКОВА,

доктор экономических наук, профессор,

Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: земельная реформа, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные организации, эффективность.

В современных условиях развития общества основной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации является создание стабильной продовольственной базы страны. Поэтому политика развития данной отрасли в условиях рынка должна быть направлена на формирование рентабельного и конкурентоспособного сельскохозяйственного производства. Достижение этого возможно лишь при рациональном сочетании и использовании земельных, трудовых и материальных ресурсов.

Цель и методика исследований

В связи с этим целью наших исследований является изучение влияния проводимой земельной реформы на использование сельскохозяйственных угодий.

В Пермском крае продолжается сокращение площади сельскохозяйственных угодий, пригодных для сельскохозяйственного производства. Данная тенденция связана с недостатками проводимой аграрной политики, бессистемностью экономических мер, а также с несоблюдением проектных, экологических и социальных норм, заложенных в нормативно-правовых документах.

Происходящие негативные процессы отражаются на качестве сельскохозяйственных угодий, их плодородии. С экономической точки зрения плодородие почвы трактуется как способность воспроизводить необходимые человеку растительные продукты и создавать условия для развития животноводства. Плодородие

земли зависит от имеющихся в ней питательных веществ, структуры почвы, гидролитической кислотности и других физических, физико-химических, механических и биологических факторов, которые формируются в ходе использования интенсивных технологий обработки почвы, внесения удобрений, соблюдения севооборотов и других мероприятий. Наиболее благоприятные условия для повышения плодородия земли создаются при рациональном сочетании использования её естественных и искусственных производительных возможностей. Единство этих факторов, на наш взгляд, образует реальное экономическое плодородие земли.

Сельскохозяйственные предприятия всегда владели более плодородными сельскохозяйственными угодьями, так как они выступали в дереформенный период основными их владельцами.

В результате наших исследований, статистического и монографического анализа было выявлено, что в Пермском крае сложилась тенденция снижения площади сельскохозяйственных земель, используемых аграрными предприятиями, и их источники (табл. 1) [1].

За период с 1990 по 2008 год произошло резкое сокращение сельскохозяйственных предприятий; их удельный вес в 2008 году составляет лишь 34,0% к уровню 1990 года. При этом число убыточных организаций за период с 1995 года сократилось на 248 единиц [2]. Способность выжить остается лишь у прибыль-



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел.: 8-9519341444,
8 (342) 290-11-21

ных предприятий, имеющих необходимую материально-техническую базу. Наши исследования показывают, что количество сельскохозяйственных угодий, используемых в производстве продукции, сократилось в целом на 720,8 тыс. га к уровню 1990 года, в том числе удельный вес пашни составляет 80,7%, сенокосов и пастбищ – 60,9%.

В результате проведения земельной реформы произошло расширение числа землепользователей сельскохозяйственных угодий. Выделены их основные категории: сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства и земли в личном пользовании граждан. При распределении сельскохозяйственных угодий по землепользователям Пермского края произошли существенные изменения за период с 1990 по 2008 год (табл. 2) [1, 2, 3].

Результаты исследований позволяют судить о том, что сельскохозяйственные угодья, используемые для сельскохозяйственного производства, в динамике за 18 лет в целом по краю уменьшились на 24,7%. В сельскохозяйственных предприятиях произошло сокращение сельскохозяйственных угодий (на 36,7%), а в крестьянских (фермерских) хозяйствах произошло незначительное увеличение угодий (в 3 раза). Таким образом, земли

Land reform, agricultural grounds, the agricultural organizations, efficiency.

Экономика

сельскохозяйственных организаций в основном перешли в личное пользование граждан, куда отнесены участки, предоставленные для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, сенокошения и выпаса скота, земельные участки при индивидуальных жилых домах, служебные наделы и дачные участки (их площадь увеличилась в 28,4 раза).

Наши исследования показывают, что основными причинами выбытия из хозяйственного оборота плодородных сельскохозяйственных угодий являются отказ сельхозпроизводителей от использования земель, создание фонда перераспределения в начале 90-х годов, ликвидация сельскохозяйственных организаций, включение сельскохозяйственных угодий в границы населённых пунктов, зарастание земель древесно-кустарниковой растительностью, что приводит в целом к снижению использования земельных угодий и, как следствие, уменьшению объёмов производства сельскохозяйственной продукции.

Данные тенденции связаны прежде всего с диспаритетом цен, который отражается на финансовых результатах деятельности сельскохозяйственных организаций Пермского края и сокращении материально-технической базы предприятий [2].

В то же время за 2000-2008 годы в результате сокращения сельскохозяйственных предприятий количество убыточных организаций уменьшилось на 215 единиц; при этом сумма убытка в них составила 410,5 млрд руб., сумма прибыли – 1178,8 млрд руб. Рентабельность хозяйственной деятельности без учёта субсидий из бюджета увеличилась к 2008 году на 8,9%, а с учётом субсидий – на 4,1% [2]. Всё это даёт возможность покрывать текущие расходы предприятий. На расширенное производство требуются дополнительные субсидии и инвестиции.

Выходы

В результате наших исследований было выявлено следующее:

- проводимая земельная реформа привела к сокращению сельскохозяйственных угодий на 720,8 тыс. га к уровню 1990 года, в том числе удельный вес пасти составляет 80,7%, сенокосов и пастбищ – 60,9%;

- увеличился круг землепользователей сельскохозяйственных угодий, в результате чего произошёл отток сельскохозяйственных угодий от сельскохозяйственных предприятий в земли личного пользования граждан;

- основными причинами выбытия из хозяйственного оборота сельскохозяйственных угодий являются создание фонда перераспределения в начале 90-

Таблица 1
Использование сельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственном производстве Пермского края

Показатели	Годы					2008 к 1990 гг., %	Отклонения 2008 к 1990 гг., ±
	1990	1995	2000	2005	2008		
Количество с.-х. организаций	477	464	487	350	162	34,0	-315
В т.ч. убыточные	19	276	243	105	28	147,4	9
Всего с.-х. угодий, тыс. га	2915,8	2913,2	2413	2208	2195	75,3	-720,8
В т.ч. пашни	2037,6	1940,8	1831	1697	1645	80,7	-392,6
В т.ч. сенокосы и пастбища	707,8	635	550	476	431,4	60,9	-276,4

Таблица 2
Распределение сельскохозяйственных угодий в Пермском крае по землепользователям (на 01.01.2009 г., тыс. га)

Годы	Площадь сельскохозяйственных угодий	В том числе земли:			Неиспользуемые с.-х. угодья с 1990 г.
		сельскохозяйственных организаций	крестьянских (фермерских) хозяйств	в личном пользовании и граждан	
1990	2915,8	2190,9	30,5	–	–
1995	2913,2	2071,8	94,7	25,1	721,6
1998	2474	1889	102	464	441,8
2000	2412,6	1826,7	104,9	481	503,2
2005	2208	1539	84	583	707,8
2006	2226	1488	83	646	689,8
2007	2213	1459	82	663	702,8
2008	2195	1386,7	92,4	712,3	720,8
Отклонение 2008 к 1990, ±	-720,8	-804,2	61,9	687,2	-55,1

Таблица 3
Финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных организаций Пермского края

Показатели	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Отклонения, 2008 к 2000 гг., ±
Число убыточных с.-х. организаций, всего	19	276	243	105	79	66	28	-215
В % от общего числа с.-х. организаций	4	59,5	49,9	30	24,8	22,7	17,3	-32,6
Сумма убытка в убыточных организациях, млн руб. (1990, 1995 гг. – млрд руб.)	0	88,9	206	273	268	487,6	410,5	204,5
Прибыль от реализации с.-х. продукции (с учётом субсидий), млн руб. (1990, 1995 гг. – млрд руб.)	0,4	230	362	796	909	1202	1178,8	816,8
Рентабельность, с учётом субсидий из бюджета, %	36	14,3	7,5	7,5	11	9,9	11,6	4,1
Рентабельность, без учёта субсидий из бюджета, %	39,3	1,4	-3	1,9	5,7	5	5,9	8,9

х годов, отказ сельхозпроизводителей от использования этих земель, ликвидация сельскохозяйственных организаций в ходе их банкротства, снижение работоспособной техники для обработки земли, рост цен на ГСМ, а также включение сельскохозяйственных угодий в границы населённых пунктов.

Исходя из вышеизложенного, по нашему мнению, для эффективности использования сельскохозяйственных угодий существует острая необходимость

совершенствования нормативно-правовой базы земельного законодательства, а также выделения субсидий и инвестиций для заинтересованности землепользователей в обороте основного средства производства – земли. Как никогда требуется особый контроль над поступлением денежных средств из федерального и краевого бюджетов, направляемых на расширенное воспроизводство сельским товаропроизводителям Пермского края.

Литература

- Пермская область в цифрах : стат. сб. / Пермский областной комитет государственной статистики. Пермь, 1996. 287 с.
- Пермский край в цифрах : стат. сб. / ТERRITORIALНЫЙ ОРГАН ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ. Пермь, 2009. 292 с.
- АПК: основные итоги развития в Пермском крае (1995, 2000-2008 гг.) : стат. сб. / ТERRITORIALНЫЙ ОРГАН ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ. Пермь, 2009. 372 с.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО АГРОМАРКЕТИНГА В СИСТЕМЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНА

А.Г. АХТАРЬЯНОВА,

преподаватель кафедры экономики, Уфимский государственный нефтяной технический университет

Ключевые слова: устойчивость, сельхозорганизация, территориальный маркетинг, инвестиционная привлекательность, продовольственный рынок, сегменты развития.

Решение проблемы повышения устойчивости функционирования сельскохозяйственных предприятий и развития сельских территорий непосредственно связано с их инвестиционной привлекательностью, эффективностью использования инфраструктурных объектов и выявлением потребностей (функционирующих организаций и населения) в совокупности благ. Агропредпринимательская деятельность постоянно нуждается в эффективном управлении ресурсами и аналогичном госрегулировании, в надёжном и устойчивом комплексном обслуживании, а население (с учётом его половозрастных групп, уровня доходов и других показателей) – в более качественных жизненных условиях, определяемых не только размером оплаты труда, жилищными условиями и другими показателями материальной мотивации, но и видами трудовой деятельности, приносящими моральное удовлетворение. Поэтому проблему развития территорий целесообразно решать с учётом способностей каждого работника, которые очевидны или могут проявиться в ближайшей перспективе. Изучить эти проявления и способности работающих и безработных, их стремление к активизации экономической активности – одна из задач территориального агромаркетинга.

Появление в известных литературных источниках данного понятия связано с работами Ф. Котлера, который представил маркетинг территорий в качестве инструмента, способствующего более полному (комплексному) решению проблем территорий, когда большое значение придаётся маркетинговому стратегическому планированию. В нём должны быть задействованы организации управления территориями, бизнессообщества и жители региона. Предназначением маркетинга в данном случае является расширение способностей совокупного территориального сообщества адаптироваться к рыночным трансформационным процессам. Территориальный маркетинг как стратегический маркетинг территори-

рий выражает такое состояние сообщества, которое удовлетворило бы потребности всех основных общественных институтов конкретной территории. В соответствии с таким подходом Ф. Котлером были выдвинуты следующие основные задачи маркетинга территорий:

- выявление потребностей сообщества территории;
- определение наличия проблем и причины их образования;
- прогнозные сценарии перспективного решения данных проблем с учётом конкретных ценностей сообщества, его ресурсов и потенций;
- долгосрочное поэтапное инвестирование в регион [1].

По А. Дайану [2], маркетинг территорий направлен на привлечение инвестиций в регион посредством улучшения его имиджевой привлекательности.

По мнению А. Панкрухина [3], маркетинг территорий представляет собой маркетинг в интересах территории, её внутренних субъектов, а также внешних субъектов, во внимании которых заинтересована территория.

В принципе, территориальный маркетинг в традиционном представлении ориентирован на потребителя и дифференциацию рынков. Применительно к территории он в основном используется для коммерциализации её потенциала на основе привлечения инвесторов с учётом инвестиционного климата, создания в регионе дополнительных рабочих мест, интенсификации товарообменных процессов и повышения качества жизни населения [4].

Одна из основных функций территориального агромаркетинга – сегментирование сельских территорий региона по уровню инвестиционной привлекательности. Однако в качестве исходного базиса следует дать ему оценку по занимаемому месту по производству продукции сельского хозяйства. В целом Республика Башкортостан по данному показателю занимает четвёртое место в России и второе – в Приволжском федеральном округе, что свидетельствует об



450062, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Космонавтов, 1;
тел. 8 (347) 242-03-70

её достаточно высоком агроресурсном потенциале и инвестиционной привлекательности.

Достаточно отметить, что РБ занимает первые места в Российской Федерации по поголовью крупного рогатого скота, поголовью лошадей, производству молока и мёда, а по производству картофеля – 2-е место.

Показатель, который непосредственно влияет на привлекательность агропредпринимательской деятельности – это покупательная способность населения, по которой Республика Башкортостан занимает в РФ 7-е место.

Рассматривая инвестиционную привлекательность с позиции территориального агромаркетинга, возникает необходимость в определении её уровня во всех территориальных формированиях на основе сегментирования региона по совокупности факторов.

Для выявления наиболее инвестиционно привлекательных сегментов использовались следующие отобранные на основе анкетирования факторы:

- урожайность основных сельскохозяйственных культур (зерновых, картофеля, овощей, сахарной свёклы);
- уход на одну корову;
- годовое производство мяса;
- годовое производство цельномолочной продукции;
- оборот розничной торговли;
- посевная площадь сельхозкультур;
- численность населения;
- население старше трудоспособного возраста;
- прирост населения на 1000 человек;
- миграционный прирост населения.

Расчёт осуществляется в следующей последовательности:

Stability, the agricultural organisation, territorial marketing, investment appeal, the food market, development segments.

· выявление сельских районов, в которых данные факторы занимают наибольшие (наилучшие) значения (до пятого места включительно); таких оказалось 22 из 54;

· присвоение занимаемому месту количества баллов в следующем порядке: за первое – 5 баллов, за второе – 4, за третье – 3, за четвёртое – 2, за пятое – 1;

· суммирование полученных баллов по тем факторам, где районы занимают с первого по пятое места;

· выявление по максимальному значению полученных сумм наиболее инвестиционно привлекательных сельских районов.

К таковым в РБ отнесены следующие районы: Туймазинский, Уфимский, Баймакский, Стерлитамакский, Чишминский, Бирский и Аургазинский. Совокупность этих районов будет составлять наиболее инвестиционно активный сегмент для мультиплексного развития сельских территорий.

Учитывая, что это развитие непосредственно связано с повышением качества жизни населения региона, в частности, по его устойчивому продовольственному обеспечению, возникает необходимость и в отслеживании ситуации на продовольственном рынке.

Тенденция на данном рынке в основном определяется спросом на продовольственную продукцию, определяемым, в частности, уровнем её потребления в расчёте на душу населения. Поскольку данный показатель учитывается в натуральном, а не в денежном выражении, то нет необходимости результаты корректировать на уровень инфляции при сопоставлении их в динамике. По большинству видов продуктов питания за период с 2000 по 2008 год спрос увеличился. Например, годовое потребление мяса и мясопродуктов (в перерасчёте на мясо) возросло с 56 кг в 2000 году до 70 кг в 2008 году, молока и молочных продуктов – соответственно с 278 до 364 кг, яиц – с 225 до 289 шт., картофеля – со 106 до 156 кг, овощей – с 56 до 83 кг, хлебопродуктов – со 113 до 122 кг. На одном уровне сохранилось потребление рыбы и рыбопродуктов (5 кг); этого явно недостаточно для научно обоснованного норматива, хотя по всем основным продуктам норматив выполняется, что можно считать решением продовольственной проблемы [5].

Данный вывод подтверждается и канонической установкой на положи-

тельное решение этой проблемы – обеспеченности республики зерном, которую можно представить уровнем устойчивости урожайности зерновых культур. За вышеназванный период она постоянно нарастала и в 2008 году составила 27 ц/га, тогда как в 2000 году – только 13,1 ц/га. Такая закономерность характерна и для более длительного периода (с 1990 по 2008 год), что подтверждается следующим уравнением регрессии:

$$Y_t = 12,7 + 0,74t, \text{ при } Y = 17,8 \text{ ц/га},$$

где Y_t – значение урожайности в динамике за период t .

Аналогичная оценка устойчивости продовольственного обеспечения республики может быть дана и по производству молока, что прослеживается по продуктивности молочного стада коров. Если в 2000 году средний удой на одну корову составлял лишь 2142 кг, то в 2009 году он возрос до 3665 кг.

Однако это лишь общее, поверхностное представление о состоянии продовольственной безопасности региона. Маркетинговые исследования показывают, что на продовольственном рынке не всё обстоит благополучно в отношении качества питания.

Обследование Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан при участии автора организаций оптово-розничной сферы показало, что доля недоброкачественных продуктовых товаров составляет в среднем 11,5%. Так, например, в сегменте организаций, торгующих мясом (742 предприятия), из 45,3 т проинспектированного объёма было изъято 6 т (13,3%), в основном это мясо птицы. Из обследованных в 585 организациях 31,2 т колбасных изделий забраковано 5,2 т, что составляет 16,6% от проверенного объёма. В 330 организациях было проверено 29,7 т животного масла, из них 5,1 т было изъято как недоброкачественное.

Наиболее всего требованиям качества отвечают такие продукты, как сыры, крупы, цельномолочная продукция, хлебные изделия, консервы из морепродуктов.

Поскольку в структуре оборота розничной торговли удельный вес продовольственных товаров занимает 48,4%, нетрудно представить, какой урон здоровью населения региона наносит недоброкачественность продуктов питания. Она накладывается на экологическое неблагополу-

чие ряда районов Башкортостана, и угроза здоровью его населения ещё более возрастает, что, в частности, подтверждается известной статистикой: смертность превышает рождаемость.

Исследования показывают, что в структуре формирования оборота розничной торговли сохраняется тенденция снижения удельного веса продажи товаров на розничных рынках и ярмарках. При этом традиционной популярностью у населения пользуются сезонные ярмарки при участии сельхозтоваропроизводителей сельских районов республики.

Хотя 2008 год и отмечается как год благоприятной конъюнктуры, однако в отдельные его периоды имели место квартальные колебания, что свидетельствует о неустойчивой деловой активности.

Данный показатель оценивался индексом предпринимательской уверенности (Ип), характеризующим деловой климат в розничной торговле. Этот индекс определяется как среднее арифметическое баланса оценок изменения экономического положения в текущем квартале и ожидаемых изменений в последующем квартале, а также фактического уровня складских запасов (с обратным знаком), в % [5].

На экономическую ситуацию в розничной торговле в 2009 году продолжал оказывать влияние ряд негативных факторов, среди которых наиболее характерными являются: конкуренция со стороны других организаций – 78% от всех ответов (77% – в 2008 году), высокий уровень налогов – 42% (40% – в 2008 году), недостаток финансовых средств – 40% (38% – в 2008 году) и недостаточный платёжеспособный спрос населения – 35% (34% – в 2008 году).

Для достижения безубыточного функционирования торговых организаций необходимо доводить торговую наценку до 30-50% (мнение более 45% опрошенных), что выше нынешнего её размера. Однако рост розничных цен приведёт к снижению покупательского спроса населения, что уменьшит приток инвестиций в отрасль.

Определённая привлекательность возможна и со стороны ценового пакета в АПК: отмечается некоторое опережение (на 8%) темпов роста цен на продукцию сельских хозяйств над ценами на промышленные товары и услуги, приобретённые сельхозорганизациями.

Литература

1. Kotler P., Heider D. H., Rein I. Marketing Places: Attracting Investment, Industry, and Tourism to Cities and Nations. NY., 1993.
2. Дайан А. Академия рынка: маркетинг. М., 1993. С. 103.
3. Панкрухин А. П. Маркетинг территорий. СПб., 2006. С. 27.
4. Жердева О. В. Роль маркетинга в идентификации территорий // Маркетинг в России и за рубежом. 2006. № 2.
5. Республика Башкортостан: торговля и услуги : стат. сб. / ТERRITORIALНЫЙ ОРГАН ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОССТАТИСТИКИ по Республике Башкортостан. Уфа, 2009. 173 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГА ТЕРРИТОРИИ

Е.С. КУЛИКОВА,

кандидат экономических наук, доцент, Уральская ГСХА

Ключевые слова: муниципальный маркетинг, территориальный маркетинг, информационные технологии, формирование и развитие рынков территории, стратегия развития.

Концептуальной основой проводимых в стране реорганизаций является построение открытой экономики рыночного типа. Успешное развитие такой экономики требует решения многоаспектных проблем, включающих задачи различной срочности (кратко-, средне-, долгосрочные либо их сочетания).

Одной из таких важнейших проблем объективно стала тема маркетинга территории, имеющая как свои предпосылки, так и существенные последствия, отражающиеся прежде всего на состоянии благополучия проживающего на территории населения.

Генезис маркетинга связан с политикой предприятий, расположенных на территории, направленной на реализацию произведённых изделий с минимальными издержками.

Маркетинг при этом понимается как определённая установка, или концепция для руководства и сотрудников предприятия, которая подразумевает ориентацию на нужды и потребности покупателя (маркетинг как принцип). Маркетинг начинает пониматься как целенаправленное применение определённых приёмов (маркетинг как средство), а также как системный поиск решений, требующий знаний смежных дисциплин (маркетинг как метод). К таким смежным сферам следует отнести не только психологию, социологию, демографию, но и технологические особенно-

сти производства и использования произведённого продукта.

Сказанное позволяет схематически отразить становление маркетинга как неотъемлемой части воспроизводственного процесса предприятий территории (рис.), связанного с реализацией и сбытом произведённой продукции.

Формирование трёх названных элементов маркетинга стало пониматься как существенная часть концепции управления предприятиями, основанной на коммерческих принципах.

Следующим шагом в развитии маркетинга явилось его использование теми государственными предприятиями, которые могут осуществлять свою деятельность на коммерческой основе.

В настоящее время растёт число некоммерческих организаций, применяющих концепцию маркетинга в своей деятельности, причём данная разновидность маркетинга для некоммерческих организаций отличается большой спецификой. Маркетинг перешагнул границы предприятия и начал использоваться организациями, образовательными учреждениями, политическими партиями, театрами, музеями, религиозными объединениями. Отмечается использование приёмов маркетинга как элемента управления территорией. Муниципалитеты и администрации областей широко рекламируют красоту ландшафтов,



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-03-91

разветвлённую инфраструктуру, низкую стоимость потребительской корзины, привлекательные условия кредитования и налогообложения, для того чтобы привлечь в регион потенциальных инвесторов.

В качестве исходного примем следующее определение: понятие «маркетинг» охватывает сферу предпродажной подготовки товаров, основанную на последовательном ориентировании на потребителя, концепцию управления предприятием, нацеленную на преодоление проблемных сфер в его деятельности, а также является средством обеспечения общественных интересов путём информирования и разъяснительной работы.

Таким образом, концепция маркетинга начинает рассматриваться гораздо шире первоначальной, представляя собой совокупность приёмов воздействия на социально-экономическую и общественную сферу. Такой подход получил своё признание в начале 70-х годов прошедшего столетия. Маркетинг стал терять специфическую ориентацию на сферу сбыта и начал приобретать черты метода социальной технологии управления общественными и общественно-экономическими отношениями.

В контексте сказанного представляется вполне логичным появление территориального маркетинга, или маркетинга территории. Предпосылок его становления в России следует считать реформу местного самоуправления. Возрождение современного местного самоуправления в системе публичной власти в России началось с принятия в 1993 году Конституции Российской Федерации, которая закрепила принципиально новые положения его осуществления. Логическим завершением процесса признания местного самоуправления в качестве одного из важнейших элементов государственного устройства страны стала ратификация Рос-

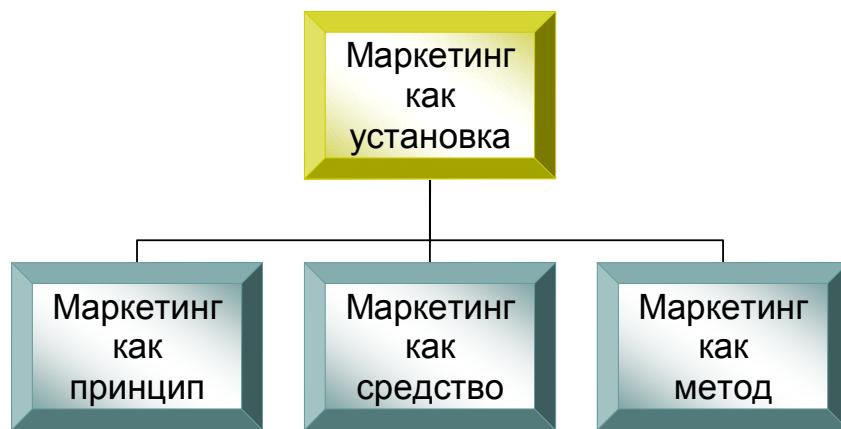


Рисунок. Генезис маркетинга как элемента территориальной системы воспроизведения

Municipal marketing, territorial marketing, information technologies, formation and development of the territorial markets, strategy of development.

сийской Федерацией в 1998 году Европейской хартии о местном самоуправлении.

Для маркетинга территории важным является положение, вытекающее из Конституции РФ, а также основанное на Федеральном законе №131-ФЗ от 6 октября 2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»: местное самоуправление осуществляется в пределах территории, отличающейся своей социально-экономической целостностью, наличием производственной и социальной инфраструктуры, необходимой для обеспечения условий жизнедеятельности населения. Это пространство выделяется административными, географическими, экономическими, информационными и иными границами.

Местное самоуправление – это всегда комбинация местных, региональных и государственных интересов. Сегодня для местного самоуправления при осуществлении организационно-управленческих функций характерным становится доминирование интересов населения местного сообщества, которые выявляются, изучаются и учитываются при подготовке целевых программ развития соответствующих территорий, формировании местного бюджета, построении структур местного самоуправления. Местные интересы имеют приоритет перед общегосударственными и корпоративными.

Маркетинг территории означает не только и не столько ограниченность маркетингового исследования определённой территорией, сколько учёт потребностей и интересов территории в проводимой региональной политике. При этом речь идёт об определённой локальной территории, ограниченной границами муниципального образования или нескольких муниципальных образований, составляющих единое экономическое пространство.

Единое экономическое пространство предполагает свободное перемещение товаров, услуг, денежных средств, а также относительно свободное передвижение рабочей силы в рамках границ муниципального образования или территории. Свобода перемещения и передвижения означает отсутствие внутри территории границ, регламентируемых общим законодательством или локальными актами. При этом, как отмечается в литерату-

туре, учёт интересов общества не является главной задачей, а представляет собой особый вид ограничений в деятельности предприятия или, добавим, функционирования территории по выполнению своих целей.

Таким образом, маркетинг территории обладает существенными особенностями в отличие от маркетинга предприятия. К таким особенностям, по нашему мнению, следует отнести следующие обстоятельства.

Более широкая сфера применения маркетинга в том случае, когда речь идёт не об отдельном предприятии или организации, а о территории либо регионе. Здесь должен использоваться и коммерческий, и некоммерческий маркетинг, а также все его виды и разновидности, поскольку по своей сути маркетинг территорииносит комплексный характер.

Территориальный маркетинг осуществляется на территории, очерченной границами (административными, географическими, экономическими, информационными и иными), в пределах которых расположены предприятия и организации, совокупность и функционирование которых представляет собой единое экономическое пространство. Перечисленные виды границ могут не совпадать, что объясняется экономико-географическим положением, транспортной инфраструктурой, особенностями расселения и ландшафта. Всё это требует сопутствующего межмуниципального взаимодействия в форме социально-экономической интеграции, долевого финансирования, создания временных творческих групп или иных форм управления.

Если общий маркетинг акцентирует внимание на выборе оптимальных каналов сбыта продукции, то подобный подход к территории невозможен. Коммуникативность в данном случае должна определяться не каналами товародвижения, а поисками, созданием и рекламированием таких привлекательных черт или преимуществ, которые могли бы заинтересовать потенциальную рабочую силу, инвесторов, акционеров с целью привлечения их внимания к данной территории.

На любой ограниченной территории происходит пересечение и локализация экономических интересов как населения территории, так и субъектов, проживающих за пределами территории. Соблюдая общий принцип рыночной экономики, следу-

ет признать паритет (равенство) интересов всех субъектов-носителей экономических интересов. Однако ориентация на удовлетворение потребностей прежде всего коренного населения или лиц, постоянно проживающих на территории, требует первоочередного учёта их интересов, то есть приоритетности. На практике соблюдение такого подхода оказывается весьма затруднительным, так как интересы внешних субъектов зачастую подкрепляются сильными аргументами, например, в виде инвестиций, налоговых поступлений, или выступают в иных, нередко скрытых обличьях. Такие ситуации ведут к рассогласованию интересов и могут лежать в основе противоречий, требующих специальных мер для своего разрешения.

Конкурентные преимущества территории могут не иметь стоимостной формы выражения. Точнее, речь идёт о возможном отсутствии адекватной стоимостной формы выражения конкурентных преимуществ. Кроме того, опосредованность конкуренции территориальной протяжённостью может дополнительно приводить к её неявности и растянутости проявления во времени. Этим объясняется необходимость тщательной работы над имиджем территории, подчёркивания преимуществ путём формирования имиджа территории как особого товара.

Получение преимуществ за счёт формирования имиджа территории также имеет свои особенности. Здесь следует отметить важность сегментирования рынка по категориям потребителей, ориентацию на производство и предложение услуг (увидеть, услышать, поучаствовать можно только здесь и сейчас), привлечение к формированию имиджа производителей услуг и сопутствующих товаров.

Исходя из сказанного, мы определяем маркетинг территории как совокупность принципов управления территорией (муниципальным образованием) в целях достижения устойчивого экономического развития, наиболее полной реализации экономических интересов проживающего на ней населения и средств или способов создания возможностей и условий для привлечения потенциальных и реальных участников трансакций, совершаемых на данной территории или по поводу объектов данной территории.

Литература

1. Конституция Российской Федерации. М. : Юридическая литература, 1993.
2. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : федер. закон Рос. Федерации от 06 окт. 2003 г. № 131-ФЗ.
3. Панкрухин А. П. Маркетинг территории : учеб. пособие. М : Изд-во РАГС, 2002. 328 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ХОЗРАСЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. ХЛЯПОВА,
аспирант, Уральская ГСХА

Ключевые слова: хозяйствственный расчёт, птицеводческие предприятия, оплата труда, эффективность использования труда.

Хозяйственный расчёт как метод ведения хозяйственной деятельности на предприятиях – важнейший фактор увеличения и удешевления производства продукции, улучшения её качества, рационального использования земельных, трудовых и материально-денежных ресурсов, повышения эффективности работы сельскохозяйственных предприятий.

Многие российские предприятия ищут подходы к повышению своей рентабельности и конкурентоспособности. Хозрасчёт даёт возможность повысить эффективность внутренних процессов и мотивацию исполнителей, улучшить различные стороны деятельности компании. Ясно, что внедрение хозрасчёта может сопровождаться серьёзными проблемами и ошибками. Уберечь от них или помочь с ними справиться максимально эффективно – задача учёных, разрабатывающих рекомендации по этой теме.

В экономической науке категория «хозрасчёт» – одна из труднейших. Теоретические основы хозяйственного расчёта были заложены В.И. Лениным, который писал: «Перевод госпредприятий на так называемый хозяйственный расчёт неизбежно и неразрывно связан с новой экономической политикой, и в ближайшем будущем неминуемо этот тип станет преобладающим, если не исключительным» (Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Изд. 5-е. Т. 44. С. 342-343).

«Большая советская энциклопедия» определяет хозрасчёт следующим образом: хозяйственный расчёт – система экономических отношений, возникающая в процессе социалистического воспроизводства между обществом в целом и отдельными его производственными звенями (предприятиями, объединениями) и между самими подразделениями по поводу общественно необходимых затрат труда и распределения чистого дохода предприятий.

«Толковый словарь русского языка» Ушакова даёт следующее определение хозрасчёту: хозрасчёт – плановое ведение хозяйства предприятия на основе самоокупаемости, без помощи средств государственного бюджета (Толковый словарь русского языка / под ред. Д.Н. Ушакова. Изд. 1935-40 гг.).

Согласно «Экономическому словарю», хозяйственный расчёт – это метод ведения хозяйства предприятий, управления предприятиями, в основе которого лежит достижение соответствия расходов и доходов предприятия, его самоокупаемость.

Более полное определение содержит «Толковый словарь обществоведческих терминов» Н.Е. Яценко: хозяйственный расчёт – такая система хозяйствования, при которой предприятия, объединения и регионы действуют по принципу самоуправления, самоокупаемости, самофинансирования, самопланирования, самоснабжения, самостимулирования и самоответственности.

Возникнув в 1922 году, хозрасчёт назывался коммерческим, а в дальнейшем по мере усиления плановых начал в управлении производством расчёт стал хозяйственным. Ранее предприятия находились на бюджетном финансировании. Средства из бюджета отпускались им согласно фактическим затратам на производство продукции. При таком способе возмещения затрат роста производительности труда практически не наблюдалось. Внедрение хозрасчёта в тех условиях – это внедрение экономического стимула для повышения производительности труда, экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Хозяйственный расчёт активно внедрялся в СССР в период НЭПа, но свобода предпринимательства и хозрасчёт не могли существовать одновременно с командно-административной системой. Затем интерес к хозрасчёту возник в годы хозяйственной реформы 1965 года и в годы перестройки. Таким образом, в практике социалистического хозяйствования было несколько «заходов» по широкому и активному внедрению хозрасчётовых отношений. Но практика их слабо или совсем не воспринимала. Причин много. Главная – отсутствие условий конкурентности, состязательности хозяйствующих субъектов: собственников, продавцов, покупателей [4].

Аграрная реформа 1991-1999 годов привела к коренным социально-экономическим изменениям в сельском хозяйстве. В агропромышленном комп-



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-03-91

лексе созданы основы многоукладной экономики, за предприятиями в законодательном порядке закреплено право выбора форм хозяйствования, определения направлений и объёмов производства. В связи с этим возросло значение совершенствования экономических взаимоотношений сельскохозяйственных предприятий при межхозяйственном кооперировании и агропромышленной интеграции, а также с другими предприятиями и организациями агропромышленного комплекса. Хозяйственный расчёт как метод ведения хозяйственной деятельности в этих условиях по-прежнему актуален, широко распространён и постоянно совершенствуется [6].

Почему же хозрасчёты перешёл из жизни в науку и до сих пор волнует умы учёных? Любое предприятие заинтересовано в получении прибыли, а его работники – в достойной оплате труда. Предприятия с неэффективно организованной деятельностью рано или поздно становятся убыточными. Это стало понятно и владельцам предприятий, и учёным уже более ста лет назад. Поэтому появилась потребность создать такой метод ведения хозяйства на предприятиях, который бы обеспечил их эффективную работу и при этом учитывал интересы как собственников предприятия, так и его работников. А в конечном итоге в улучшении деятельности предприятий заинтересовано и государство в целом. Этим критериям удовлетворял метод хозяйствования на основе самофинансирования и самоокупаемости, который был назван хозяйственным расчётом [3].

Какие задачи решает система внутреннего хозрасчёта?

Внедрение системы внутреннего хозрасчёта – непростая задача, связанная с ростом трудозатрат руководителей подразделений. Однако её использование помогает:

- чётко разделить ответственность между подразделениями;
- увеличить инновационную активность и непрерывно совершенствовать бизнес-процессы компаний;

**Management accounting,
poultry-farming enterprises,
wages, labor efficiency.**

- снизить издержки без ущерба для качества;
- повысить рентабельность компании в целом;
- установить понятные показатели результативности работы подразделений и создать на их основе эффективную систему мотивации [5].

Организация хозрасчёта в любой отрасли, в том числе и в сельском хозяйстве, основана на ряде принципов.

1. Окупаемость затрат и рентабельность. Хозрасчёт обеспечивает каждой нормально работающей организации возмещение издержек производства и получение прибыли. Каждое предприятие должно получать доходы, достаточные для покрытия издержек производства и получения достаточной прибыли.

2. Хозяйственно-оперативная самостоятельность. Каждое предприятие получает полную хозяйственную самостоятельность: самостоятельно распоряжается своим имуществом, планирует и реализует готовую продукцию, нанимает работников.

3. Материальная ответственность. Предприятие и его работники материально отвечают за невыполнение своих обязательств, нерациональное использование трудовых, материальных, финансовых ресурсов и другие действия, осуществляемые ими в рамках хозяйственной деятельности.

4. Материальная заинтересованность. Она достигается тем, что все свои текущие расходы (приобретение сырья и материалов, выдача заработной платы и др.) предприятие ведёт исключительно за счёт собственных средств. Тем самым его расходы и платёжеспособность ставятся в зависимость от поступления доходов. Таким образом, чем лучше работает предприятие, тем устойчивее его финансовое положение и платёжеспособность.

5. Контроль рублём. Этот принцип означает, что результат работы предприятия должен зависеть от вклада его самого, а не от прочих причин, например, инфляции. Серьёзное значение для контроля рублём имеет порядок финансирования капитальных вложений. Финансируя, кредитуя производство, банки и другие финансово-кредитные организации воздействуют в направлении более полной мобилизации резервов производства и повышения его эффективности.

Как видно из перечисленных выше принципов, хозяйственный расчёт является обязательным условием развития рыночных отношений, поскольку отражает саму суть рыночной экономики (ограничение вмешательства государства в экономику, практически полная независимость хозяйствующих субъектов) и положение «Рыночная экономика без хозрасчёта – нонсенс». При такой модели хозяйствования ставится вопрос о приближении принципов хозрасчёта, указанных выше, к

конкретному работнику, конкретному рабочему месту. То есть речь идёт о создании внутреннего хозрасчёта как инструмента повышения эффективности труда, а значит, эффективности производства как основного условия выживания в условиях пусть даже самой социальной, но всё-таки рыночной экономики [1].

Хозрасчёт позволяет ежедневно контролировать расход ресурсов, что во многом определяет финансовый результат деятельности предприятия. Это важный инструмент, который может значительно укрепить экономику сельского хозяйства. При этом удовлетворяется и личный интерес работника – получение достаточного количества денежных средств для содержания семьи.

Наибольший эффект от внедрения хозрасчёта можно получить в тех отраслях, где продукция поступает равномерно в течение года и поэтому проще вовремя управлять расчётыми ценами, планировать расходы и доходы подразделений и предприятия в целом.

Промышленное птицеводство – одна из немногих специализированных отраслей АПК, имеющая ритмичный производственный цикл и максимальную независимость от стихийных сил природы, способная производить продукцию в значительных объёмах и в сжатые сроки. Успешное функционирование отрасли возможно только на основе интенсивного развития производства, изыскания экономических возможностей и максимальной мобилизации внутренних резервов для по-

вышения его эффективности.

В решении задач увеличения производительности птицеводства, снижения затрат труда и кормов особое место отводится внедрению рациональных форм организации труда, наиболее полному применению установленных условий материального вознаграждения за его результаты. Повышение эффективности отрасли во многом зависит от внедрения прогрессивных технологий и применения рациональной организации и оплаты труда.

Коллективы предприятий птицеводства ставят перед собой главную цель – не ожидая помощи от кого-либо добиваться рентабельности производства. Это и определяет тактику их работы, которая помогает преодолевать трудности в новых условиях хозяйствования. Одна из важных проблем – правильное применение форм материального поощрения на основе действующих положений и обобщений практического опыта.

В Свердловской области птицеводство является одной из ведущих отраслей животноводства. Централизованная экономика хозяйствования в области обусловила строительство птицефабрик, функционирующих на промышленной основе. Практически все хозяйства птицеводческого комплекса Свердловской области являются государственными предприятиями областного уровня собственности, и на большинстве из них применяется система внутрихозяйственного расчёта между подразделениями.

Сравнительный анализ показателей эффективности функционирования

Таблица 1

Показатели экономической эффективности деятельности птицеводческих предприятий Свердловской области за 2009 г.

Птицефабрики	Уровень рентабельности, %	Производство валовой продукции на 1 с.-х. работника, тыс. руб.	Производство валовой продукции на 100 руб. з/п, руб.	Среднемесячная оплата труда, руб.	Себестоимость прироста птицы, руб./цн	Себестоимость производства яйца, руб./тыс. шт.	Активно используют хозрасчёт	
ГУП СО «Птицефабрика «Рефтинская»	7,0	2292	427	26674	4046,2	6195,5		
ГУП СО «Птицефабрика «Свердловская»	14,7	2221	390	23866	5251,8	1579,1		
ОАО «Племптицезавод «Свердловский»	10,7	1417	482	21438	14485,2	5581,1		
ГУП СО «Птицефабрика «Среднеуральская»	2,3	1722	523	19648	5158,3	6628,9		
СПК «Птицесовхоз «Скатинский»	7,4	671	481	10030	5793,0	1992		
ООО «Птицефабрика «Богдановичская»	5,0	1049	517	14502	5281,0	6772,1		
Не используют или очень слабо используют хозрасчёт								
ГУП СО «ИПС «Свердловская»	6,1	40	16	21722	–	–		
ООО «Птицефабрика «Ирбитская»	4,4	1082	617	11481	18013,0	1770		
ООО «Нижнетагильская птицефабрика»	0,1	1264	640	14974	5023,3	1479,2		

птицеводческих предприятий Свердловской области в 2009 году говорит о том, что те, кто активно использует внутрихозяйственный расчёт между подразделениями, работают более успешно и показывают более высокие результаты (табл. 1).

У хозрасчёты птицефабрик в среднем выше рентабельность, производство валовой продукции на одного сельхозработника, уровень оплаты труда. По другим показателям цифры варьируются в зависимости от специализации предприятий, их сложно сравнивать между собой, но в целом всё же можно сказать, что предприятия, не использующие или слабо использующие хозрасчёт, работают менее эффективно.

Среди экономических условий рентабельности производства, создаваемых системой управления предприятием, преимущественное значение имеет экономическое регулирование производства на основе системы экономических стимулов и ответственности подразделений, трудовых коллективов и отдельных исполнителей. За последние годы в значительной мере утратила свою стимулирующую роль заработка плата – основная часть совокупного дохода работника. В существующих формах (сдельная и повременная) она не воспринимчива к НТП, не заинтересовывает работника в улучшении качества продукции, экономии ресурсов, максимальной реализации его потенциальных физических и интеллектуальных способностей, а трудовые коллективы – в использовании внутренних

резервов производства. Это положение обусловлено слабой взаимосвязью уровня оплаты труда с его результативностью, уравнительностью в распределении, незначительными различиями в дифференциации заработной платы от трудовой деятельности работников разной квалификации, рабочих и специалистов. Заработка плата и её изменение реагируют в большей мере только на динамику цен и практически не связаны с производственными показателями.

Поднятию трудовой активности коллективов предприятий, подразделений и отдельных работников может способствовать развитие предпринимательства внутри производства. Условия, когда работники подразделений предприятия становятся собственниками производимой продукции, услуг, несут полную ответственность за результаты коммерческой деятельности, содержат значительный потенциал в повышении трудовой мотивации. Это подтверждается тенденцией к дальнейшему углублению децентрализации и дебюрократизации управления трудом на крупных предприятиях США, Японии, ЕС. Творческие способности, интеллектуальная энергия, предприимчивость и инициатива становятся в развитых странах основными показателями современных работников [2].

Многие исследователи отмечают, что одним из приоритетных факторов в повышении трудовой мотивации является внутренний хозрасчёт. Необходимо глубокое изучение участия трудающихся в паевом капитале, доходах от собственности в увязке с их ролью

Таблица 2

Оценка эффективности использования труда на птицеводческих предприятиях Свердловской области в 2009 г.

Птицефабрики	Стоимость валовой продукции на 1 работника, тыс. руб.	Индекс производительности, i1	Среднемесячная оплата труда 1 работника, руб.	Индекс оплаты труда, i2	Уровень эффективности использования труда, i1:i2
В среднем по всем предприятиям	1306	1,00	18259	1,00	1,00
Активно используют хозрасчёт					
ГУП СО «Птицефабрика «Рефтинская»	2292	1,75	26674	1,46	1,20
ГУП СО «Птицефабрика «Свердловская»	2221	1,70	23866	1,31	1,30
ОАО «Племптицезавод «Свердловский»	1417	1,08	21438	1,17	0,93
ГУП СО «Птицефабрика «Среднеуральская»	1722	1,32	19648	1,08	1,22
СПК «Птицесовхоз «Скатинский»	671	0,51	10030	0,55	0,93
ООО «Птицефабрика «Богдановичская»	1049	0,80	14502	0,79	1,02
Не используют или очень слабо используют хозрасчёт					
ГУП СО «ИПС «Свердловская»	40	0,03	21722	1,19	0,03
ООО «Птицефабрика «Ирбитская»	1082	0,83	11481	0,63	1,31
ООО «Нижнетагильская птицефабрика»	1264	0,97	14974	0,82	1,18

в управлении предприятием, развитии внутреннего хозрасчёта, тем более что функциональные исследования в области мотивационной функции доходов работника экономистами пока проводятся в недостаточном объёме.

Для оценки эффективности использования труда на птицеводческих предприятиях Свердловской области в 2009 году нами был применён индексный метод (табл. 2). Этот метод позволяет проследить, какой ценой достигается производство продукции на одного работника. За цену примем среднемесячную оплату труда одного работника.

Анализ показывает, что в хозрасчёты предприятиях на одного работника производится больше валовой продукции и заработка плата тоже в основном выше средних показателей. Однако показатель уровня эффективности использования труда не выше, а в некоторых предприятиях – даже ниже, чем в не использующих хозрасчёты. Этот показатель отражает соотношение стоимости валовой продукции, произведённой работником, к его заработной плате. На предприятиях без хозрасчёта оплата труда низкая. За счёт этого показатель i2 меньше среднего значения, что увеличивает соотношение i1:i2. Таким образом, несмотря на то, что уровень эффективности использования труда на последних двух птицефабриках (табл. 2) выше среднего, результаты их финансово-хозяйственной деятельности хуже, чем на остальных предприятиях (табл. 1). Можно сделать вывод, что заработка плата почти везде адекватна производительности труда работников, так как показатели эффективности использования труда на птицеводческих предприятиях Свердловской области очень незначительно отличаются от среднего значения. Чтобы появилась возможность поднять оплату труда работников на достойный уровень, нужно стимулировать их трудовую деятельность, повышать заинтересованность и производительность труда.

Производительность труда и заработка плата работников на птицефабриках «Рефтинская», «Свердловская», «Среднеуральская», ППЗ «Свердловский», в которых успешно применяется внутрихозяйственный расчёт, значительно выше, чем на предприятиях без хозрасчёта (птицефабрики «Ирбитская», «Нижнетагильская», ГУП СО «ИПС «Свердловская»). СПК «Птицесовхоз «Скатинский» и «Богдановичская» птицефабрика также функционируют на основе системы внутреннего хозрасчёта, но менее успешно. Это небольшие предприятия с невысокими объёмами производства продукции. В связи с этим производственные мощности используются менее эффективно, меньше возможностей для инвестирования в основ-

ные средства, их своевременной модернизации. Возможно, требуется пересмотр системы хозрасчётовых отношений на этих предприятиях.

Учитывая комплексный характер

затронутых выше вопросов, актуальной проблемой в настоящее время является проведение отраслевых научных исследований для выявления и разработки новых подходов к органи-

зации трудовых процессов, создания более совершенных моделей стимулирования трудового вклада работников птицеводства, адекватных рыночным отношениям.

Литература

1. Лазарева Н. В. Социально-экономические механизмы мотивации трудовой деятельности : дис. ... канд. экон. наук. М., 2001.
2. Как заставить подразделения компании снижать издержки // Финансовый директор. 2006. № 10.
3. Норин И. А. Организация агропромышленного производства в рыночных условиях хозяйствования. Екатеринбург : Изд-во Урал.ГСХА, 2009. 209 с.
4. Хозрасчёт в системе управления сельскохозяйственным предприятием // сост., введ. и закл. А. Балежентис. Каунас : Академия, 1989. 77 с.
5. Хозяйственный расчёт на сельскохозяйственных предприятиях в условиях перехода к рыночной экономике : учеб. пособие // под ред. Б. И. Яковлева / Всерос. с.-х. ин-т заочного обучения. М., 1993. 246 с.
6. Сёмин А. Н. [и др.]. Система ведения сельского хозяйства Свердловской области. Екатеринбург : Изд-во Урал.ГСХА, 2000. 492 с.

АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ 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: управляемая команда, постоянная управляемая команда, временная управляемая команда.

Управляемая команда – это группа руководителей, объединённых процессом организации управляемой деятельности в профессиональном коллективе. Характеризуется высоким уровнем разработки и реализации управляемых решений, направленных на достижение поставленной цели при минимальных ресурсных издержках. Согласно анализу полученных результатов проведённого автором исследования личностного потенциала руководителей охотничьих хозяйств и анализу организационно-штатной и организационно-распорядительной документации охотничьих хозяйств выявлено, что в системе функционирования охотничьих хозяйств оптимально могут действовать два типа управляемых команд:

- постоянные управляемые команды;
- временные управляемые команды.

Управляемые команды, осуществляющие свою деятельность на постоянной основе, формируются на неопределённый срок. Их компетенция, полномочия и функциональное предназначение закреплены в основных документах, регламентирующих деятельность организации в целом (уставы, учредительные договоры, положения).

Временные управляемые команды создаются для целевого выполнения конкретной задачи на определённый срок (сезонной охоты) или на период выполнения конкретной задачи (обустройства охотничьих угодий, ре-

монта или строительства конкретных объектов и т.д.). Их функционирование и полномочия регламентируются организационно-распорядительной деятельностью (приказами, положениями, инструкциями) постоянной управляемой команды или формальным лидером постоянной управляемой команды.

Процесс функционирования постоянных управляемых команд в охотничьих хозяйствах носит циклический характер.

Данный процесс начинается с постановки стратегических целей и задач и заканчивается выполнением этих задач, то есть анализом достижения определённого результата (рис. 1). Затем на основе информации о результатах (достижение или недостижение цели) выдвигаются новые цели, ставятся новые задачи и цикл начинается сначала.

Цикличности не наблюдается в процессе функционирования временных управляемых команд вследствие того, что в их полномочия не включается разработка и реализация стратегических целей. Данные управляемые команды являются функциональными. Существование команды целесообразно до момента выполнения поставленной перед ней задачи.

Первый тип управляемых команд формируется руководителем организации или органом, осуществляющим генеральное руководство хозяйством, с перспективой циклического функционирования. Второй тип управляемых команд формируется для тактического решения целевых



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

задач без перспективы цикличности.

Данные аспекты цикличности определяют технологию создания алгоритма формирования управляемых команд.

Сущность алгоритма формирования управляемых команд заключается в пошаговом определении конкретных действий руководителя, направленных на создание единой сплочённой команды управляемцев-профессионалов, способных реализовать в практической деятельности цели организации посредством решения поставленных руководителем задач.

Алгоритм формирования постоянной управляемой команды в системе охотничьего бизнеса.

1. Планирование деятельности команды:

- 1) разработка функциональной структуры управляемой команды;
- 2) разработка оптимальной штатной структуры;
- 3) разработка целевых функциональных задач для каждого члена управляемой команды;
- 4) разработка системы взаимоконтроля всех членов управляемой команды;
- 5) определение оптимальной системы межличностных коммуникаций;
- 6) определение типа корпоративной культуры, системы субординации, вида морально-психологических отношений.

Administrative team, constant administrative team, time administrative team.

2. Подбор кандидатов на руководящие должности:
- 1) заместителей;
 - 2) руководителей среднего управленческого звена;
 - 3) руководителей функциональных подразделений;
 - 4) кандидатов на выдвижение на руководящие должности.
3. Адаптация руководителей:
- 1) к функциональным обязанностям и задачам;
 - 2) к коллективу руководителей и функциональных исполнителей;
 - 3) к технологии выработки и реализации управленческих решений;
 - 4) к специфике работы в команде.
4. Распределение функциональных задач согласно стратегическим целям организации.
5. Практическая деятельность управленческой команды:
- 1) разработка общей стратегии развития организации;
 - 2) разработка плана реализации стратегии;
 - 3) разработка плана индивидуальной деятельности каждого члена управленческой команды согласно его

функциональному назначению в команде;

4) разработка управленческих решений в форме функциональных задач для подчинённых в рамках реализации стратегических планов организации;

5) доведение функциональных задач до исполнителей;

6) осуществление функций контроля над реализацией функциональных задач;

7) реализация властных полномочий в пределах своей компетенции с целью усиления мотивации подчинённых и формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе.

6. Самоотчётность и самоконтроль в процессе практической деятельности управленческой команды:

1) самоотчётность в рамках обобщения и формирования положительно-го опыта работы команды;

2) самоотчётность в целях корректировки совместных действий и своевременного реагирования на потенциальные изменения обстановки;

3) самоконтроль с целью соизмерения достигнутого с намеченным;

4) самоконтроль с целью оптимизации межличностных отношений, соблюдения и развития корпоративной культуры, поддержания положительно-го морально-психологического климата в коллективе и авторитета управленческой команды.

Особенности алгоритма формирования постоянной управленческой команды зависят от наличия такого условия, как стадия существования профессионального коллектива. Данный алгоритм может успешно применяться при создании охотничьего хозяйства, когда «с нуля» формируется организационно-штатное расписание и набирается в соответствии с функциональными задачами коллектив. При формировании управленческой команды в функционирующем охотничьем хозяйстве данный алгоритм модифицируется согласно уже существующим организационно-управленческим взаимосвязям. В рамках недопущения негативных моментов, связанных с последующей деятельностью управленческой команды, целесообразно провести в хозяйстве реорганизацию организационно-штатной структуры и сформировать заново из числа штатных работников коллектив с новыми организационно-управленческими взаимосвязями.

Алгоритм формирования временной управленческой команды в системе охотничьего бизнеса.

1. Планирование деятельности команды согласно целевому предназначению:

1) определение сроков функционирования управленческой команды;

2) определение порядка создания и реорганизации управленческой команды;

3) разработка оптимальной штатной структуры и должностных инструкций;

4) разработка системы контроля и отчётности для управленческой команды.

2. Подбор руководителей:

1) руководителя команды;

2) функциональных руководителей команды;

3. Адаптация руководителей:

1) к функциональным обязанностям и задачам;

2) к коллективу функциональных исполнителей;

3) к ситуации и условиям, в которых будет функционировать команда.

4. Распределение функциональных задач согласно целевому предназначению команды среди подчинённых и организация деятельности функциональных специалистов.

5. Практическая деятельность управленческой команды:

1) разработка управленческих решений в форме функциональных задач для подчинённых согласно стоящим перед командой целям;

2) доведение управленческих ре-

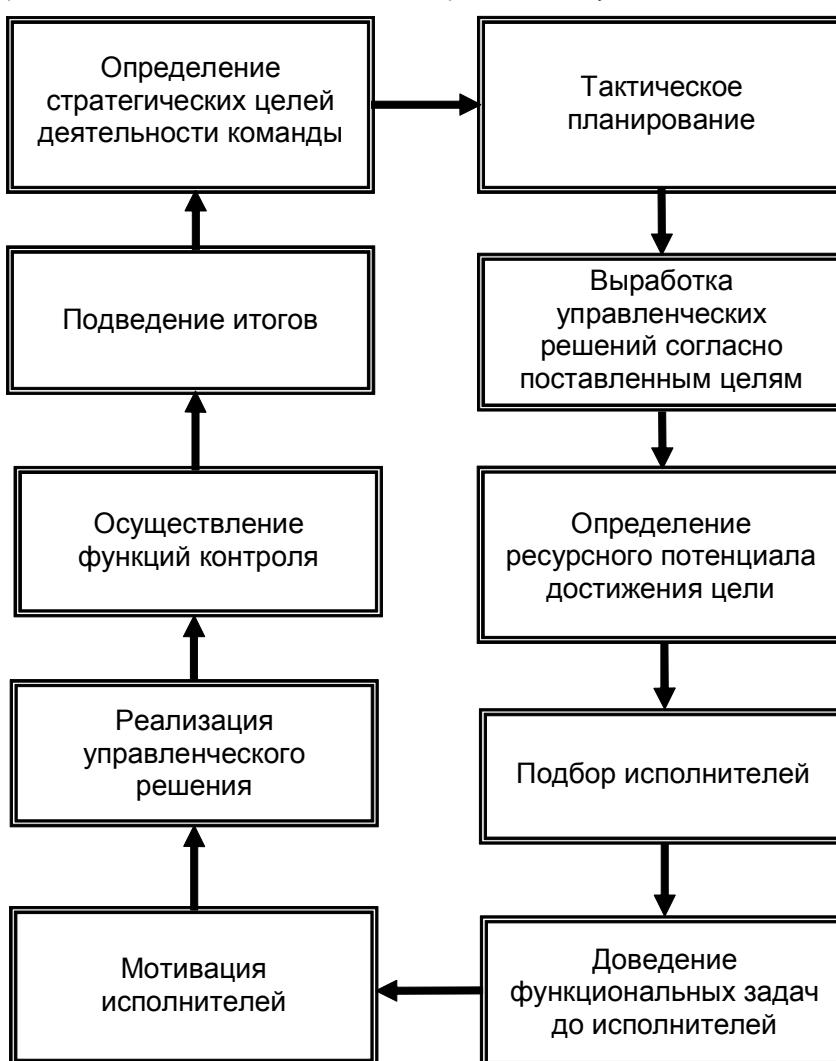


Рисунок 1. Циклическость функционирования постоянных управленческих команд

шений до исполнителей;

3) реализация властных полномочий в пределах своей компетенции с целью усиления мотивации подчинённых и формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе;

4) осуществление функций контроля над деятельностью подчинённых;

5) отчётность перед постоянной управленческой командой о ходе реализации поставленных задач;

6) контроль над соблюдением подчинёнными корпоративной культуры и поддержание положительного морально-психологического климата коллектива.

Особенности формирования временной управленческой команды напрямую зависят от целевых задач, стоящих перед командой. Штатная структура временной управленческой команды согласно принципу коллективности руководящей системы должна состоять минимум из двух руководителей.

Руководители временных управленческих команд назначаются на должность и освобождаются от выполнения функциональных обязанностей руководителем постоянной управленческой команды из числа членов постоянной управленческой команды или кандидатов на выдвижение на руководящие должности. Руководители временных управленческих команд подконтрольны и подотчётны руководителю постоянной управленческой команды.

Постоянная управленческая команда в зависимости от объёма решаемых задач может создавать одновременно несколько временных управленческих команд, а также члены временной управленческой команды могут одновременно являться и членами постоянной управленческой команды, совмещая свои постоянные функциональные обязанности с дополнительными временными функциональными обязанностями, связанными с деятельностью временной управленческой команды.

При функционировании одновременно нескольких временных управленческих команд необходимо установить устойчивые межкомандные коммуникации в рамках согласования действий (рис. 2).

Система межкомандных коммуникаций позволяет координировать деятельность временных управленческих команд, своевременно оповещая о возможных изменениях ситуации, согласовывать функциональные действия, перераспределять ресурсы, сохранять единую корпоративную культуру и устойчивый положительный морально-психологический климат.

Жизненный цикл управленческих команд определяется временем их существования и проходит следующие стадии (рис. 3).

Жизненный цикл постоянных управленческих команд зависит от ряда факторов:

- объективных;
- субъективных.

К объективным факторам относятся те ситуации, когда деятельность команды прекращается ввиду ликвидации предприятия или реорганизации путём слияния или деления предприятия.

Жизненный цикл постоянной управленческой команды может быть

устойчивым и неустойчивым.

При устойчивом жизненном цикле команда функционирует эффективно, не теряет эффективности при смене лидера, а также наблюдается преемственность членов команды. При неустойчивом жизненном цикле деятельность постоянной управленческой команды не достигает соответствующего уровня эффективности, она самоликвидируется как команда или на смену ей приходит более сильная и эффективная управленческая команда. На устойчивость

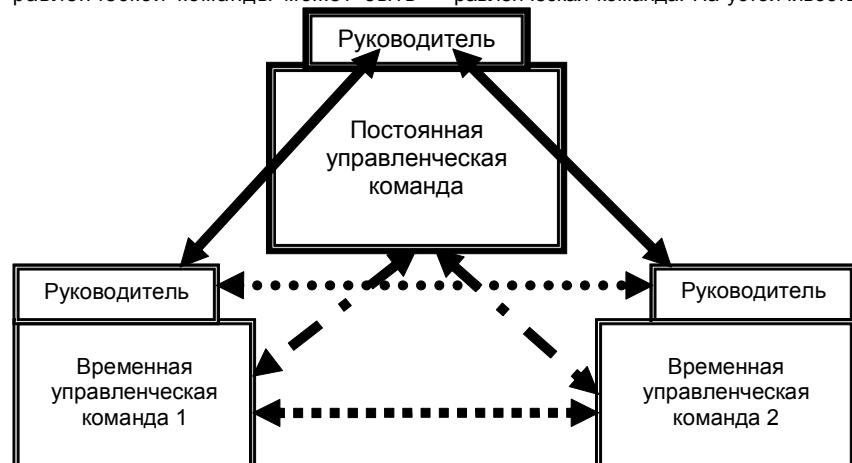


Рисунок 2. Система межкомандных коммуникаций:
←→ коммуникации между руководителями постоянной и временных управленческих команд;

↔ ●●●●→ коммуникации между руководителями временных управленческих команд;

↔ ······→ коммуникации между членами временных управленческих команд;

↔ - ·→ коммуникации между членами постоянной и временных команд



Рисунок 3. Жизненный цикл управленческой команды

Таблица
Основные факторы, определяющие устойчивость жизненного цикла постоянной управленческой команды

Устойчивый жизненный цикл	Неустойчивый жизненный цикл
Высокий уровень личностного потенциала руководителя и членов команды	Низкий уровень личностного потенциала руководителя и членов команды
Эффективность принятия и реализации управленческих решений	Неэффективность принятия и реализации управленческих решений
Правильность подбора и расстановки членов управленческой команды	Неправильность подбора и расстановки членов управленческой команды
Высокий уровень межличностных коммуникационных взаимосвязей	Низкий уровень межличностных коммуникационных взаимосвязей
Положительный морально-психологический климат в коллективе	Отрицательный морально-психологический климат в коллективе
Высокая степень авторитетности управленческой команды во внутренней и внешней среде организации	Низкая степень авторитетности управленческой команды во внутренней и внешней среде организации
Наличие в команде процесса постоянного профессионального самосовершенствования и беспрерывного повышения управленческой квалификации членов команды	Отсутствие в команде процесса постоянного профессионального самосовершенствования и беспрерывного повышения управленческой квалификации членов команды
Высокий уровень мотивации членов команды к достижению перспективных целей организации и лидерству	Низкий уровень мотивации членов команды к достижению перспективных целей организации и лидерству

жизненного цикла постоянной управляемой команды влияет ряд субъективных факторов, связанных с личностным потенциалом руководителя и членов управляемой команды (табл.).

Жизненный цикл временных управляемых команд определяется их целевым функциональным предназначением. По факту достижения конечной цели деятельности команды време-

менная управляемая команда подлежит расформированию или трансформации в новую управляемую команду с постановкой новых функциональных задач.

Литература

1. Козлова Н. И., Птуха Н. И. Специфика управляемой деятельности в гостиничном бизнесе. Мн. : Бестпринт, 2005. 196 с.
2. Курбанов В. Д., Птуха Н. И., Сорокин К. В. Индивидуально-психологические особенности личности руководителя. Мн. : Бестпринт, 2003. 152 с.
3. Птуха Н. И., Вашукевич Ю. Е., Кушнирык В. В. Формирование управляемых команд на предприятиях сферы услуг (на примере охотничьих хозяйств) : монография. Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2009. 188 с.
4. Птуха Н. И., Курбанов В. Д., Викторов В. А. Роль личностных качеств руководителя в формировании стиля управляемой деятельности. Мн. : Бестпринт, 2004. 144 с.
5. Птуха Н. И., Кушнирык В. В., Краснобаева И. А., Петрова Г. В. Управление персоналом. Владимир : Атлас, 2009. 248 с.

РЕГИСТРАЦИЯ ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ

А.М. БЕЛЯКОВА,

студентка,

Государственный университет по землеустройству

Ключевые слова: недвижимое имущество, государственная регистрация прав, теоретические и практические аспекты регистрации прав.

Вопрос о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, кажущийся простым на первый взгляд, содержит множество «подводных камней», что приводит к заключению о сложности и неоднозначности сущности государственной регистрации.

Активное развитие института государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним в нашей стране начинается с конца XX века в связи с развитием в России рыночных отношений. Объясняется это тем, что в силу действовавшего советского законодательства объектом личной собственности гражданина, а также предметом сделок, связанных со сменой собственника, могли быть только индивидуальный дом или часть дома. И это не случайно: практически все остальные объекты недвижимого имущества находились в государственной собственности.

Начало коренному изменению ситуации в данной области положил закон «О собственности в СССР», который впервые провозгласил членов гаражно-строительных, жилищно-строительных и дачно-строительных кооперативов собственниками предоставленных им в пользование объектов, а именно: квартир, гаражей, дачных домов, при условии полной выплаты ими паевых взносов.

Закон РСФСР «О приватизации жилищного фонда» включил в сферу рыночных отношений здания, сооружения, помещения нежилого назначения и земельные участки. Таким образом, к концу 1994 года в число объектов недвижимого имущества, на которые могла существовать негосударственная собственность, вошли практически все виды недвижимого имущества: от от-

дельных жилых и нежилых помещений до земельных участков.

Расширение круга объектов, вовлечённых в гражданский оборот, повышение уровня правонарушений в данной области, а также отсутствие системы гарантий прав на недвижимость со стороны государства, тормозивших инвестиционный процесс и привлечение российских и иностранных инвестиций в развитие недвижимости, привело к тому, что проблема государственной регистрации прав на недвижимое имущество приобрела как экономическое, так и политическое значение.

Существенный перелом в развитии системы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним осуществил новый Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ), который включил не отдельные положения о государственной регистрации прав на некоторые объекты недвижимого имущества, а систему норм, определив правовой статус объектов недвижимости и установив государственный контроль за законностью совершаемых с недвижимым имуществом сделок.

Кроме того, введение в действие Федерального закона «О регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» в 1998 году определило значение и правовые последствия регистрации, а также установило основные начала и принципы, определяющие порядок регистрации и основания для принятия решения регистрирующим органом.

На сегодняшний день можно констатировать наличие основных документов, составляющих правовую базу системы государственной регистрации прав на недвижимость, и существование системы органов, уполномоченных осуществлять эту регистрацию. Однако, как



105064, г. Москва,
ул. Казакова, 15;
тел. 8-9032066147

показывает практика, систему регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним нельзя назвать окончательно сформированной, а все проблемы в данной области – решёнными. Это объясняется прежде всего тем, что нормы действующего законодательства не всегда являются достаточными для обеспечения деятельности государства в области регистрации прав на недвижимость, а в ряде случаев складывается ситуация их полного противоречия сложившейся практике и друг другу.

Так, например, согласно п. 1 ст. 12 Закона «О регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», «права на недвижимое имущество и сделки подлежат государственной регистрации в Едином государственном реестре прав». Соответственно, если государственной регистрации по ГК РФ подлежат только «некоторые» права и сделки, то государственной регистрации в Едином государственном реестре прав подлежат любые права на недвижимость и любые сделки с недвижимостью.

Однако если регистрации подлежат любые права и сделки, объектом которых является недвижимость, то, во-первых, теряется смысл норм Гражданского кодекса, предъявляющих требования о государственной регистрации прав на недвижимое имущество в тех или иных случаях (например, ст. 219, п. 3 ст. 225, п. 3 ст. 274); во-вторых, тех норм ГК РФ, которые предъявляют требования о государственной регистрации отдельных сделок с недвижимостью: договоров

Real estate, the state registration of the rights, theoretical and practical aspects of registration of the rights.

об ипотеке (п. 3 ст. 339), аренды недвижимости (ст. 584), купли-продажи жилого помещения (п. 2 ст. 558), аренды недвижимости (п. 2 ст. 609), в том числе зданий, сооружений и помещений, заключённых на срок не менее года (п. 2 ст. 651), и предприятий (п. 2 ст. 658); в-третьих, норм ГК РФ, прямо исключающих применение государственной регистрации к отдельным сделкам с недвижимостью (нормы ст. 633, 643) и, в-четвёртых, норм ГК РФ, косвенно исключающих государственную регистрацию отдельных сделок и прав за счёт регистрации факта перехода прав (п. 1 ст. 551), определяемых также как «отчуждение имущества» (п. 2 ст. 223) и «передача недвижимости» (п. 2 ст. 1017).

Таким образом, Закон о регистрации прав требует внесения ряда уточнений в целях приведения его в соответствие с Гражданским кодексом РФ в части конкретизации прав и сделок, подлежащих государственной регистрации.

Следует обратить внимание на недоработку законодателей и в вопросах государственной регистрации некоторых аксессорных сделок. Имеются в виду дополнительные сделки к ранее зарегистрированным сделкам, заключённые для того, чтобы изменить или расторгнуть ранее зарегистрированные сделки с недвижимым имуществом, например, такие как соглашение об изменении зарегистрированного договора, соглашение об отступном, соглашение о расторжении зарегистрированного договора. Регистрация этих сделок, как показывает практика, осуществляется довольно часто, но законодательством о регистрации не предусмотрена. Несмотря на то, что дополнительные сделки считаются заключёнными с момента подписания сторонами соглашения в простой письменной форме, если основные договоры совершены в такой же форме, всё же без государственной регистрации обходиться нецелесообразно.

Как показывает практика, особую проблему представляет регистрация права собственности юридических лиц на приватизированные объекты недвижимости. Эта проблема зачастую заключается в содержании правоустанавливающих документов.

Правоустанавливающими документами при регистрации прав на объекты недвижимости, переданные акционерным обществам в порядке приватизации, являются акты оценки стоимости имущества, которые были составлены на момент приватизации, а также (если это необходимо) уточнённые акты оцен-

ки стоимости имущества, решение соответствующего Комитета по управлению государственным имуществом об утверждении этих актов оценки и договор передачи имущества в собственность акционерного общества.

В большинстве случаев одним из основных замечаний является отсутствие в актах оценки описания места нахождения объекта недвижимости, что, в свою очередь, влечёт приостановление регистрации по причине невозможности идентификации указанного объекта вплоть до его исправления в установленном законом порядке. А при невозможности такого исправления право на объект недвижимости устанавливается судебным решением.

Как известно, одним из оснований государственной регистрации являются сделки отчуждения недвижимого имущества. В качестве правоустанавливающего документа в данном случае признаётся договор отчуждения: купли-продажи, дарения и т.д.

Однако особую проблему представляет вопрос о правоустанавливающем документе на вновь созданный объект недвижимости. Следует отметить, что среди документов, составляемых в процессе создания нового объекта, не представляется возможным выделить тот единственный документ, который бы отвечал определению правоустанавливающего документа. На основании п. 1 ст. 218 ГК РФ право собственности на новую вещь, изготовленную или созданную лицом для себя с соблюдением закона и иных правовых актов, приобретается этим лицом.

Таким образом, лишь совокупность документов, которые подтверждают, во-первых, участие лица в создании объекта недвижимости для себя, а во-вторых, соблюдение при этом закона и иных правовых актов, может выступать в качестве основания для возникновения права собственности на данный объект.

Таким образом, отличительной особенностью новых объектов недвижимости является то обстоятельство, что основанием для возникновения права является не конкретная сделка, как, например, при отчуждении объекта у уже существующего собственника, а сама деятельность по созданию объекта. В качестве доказательства факта осуществления данной деятельности и её законного характера для регистрирующего учреждения служат только соответствующие документы. При этом перечень таких документов довольно широк и индивидуален для каждого случая. Документы зачастую нуждаются в

сложной правовой экспертизе в целях определения права лица на вновь созданный объект недвижимости.

Опираясь на практическую деятельность учреждений юстиции, осуществляющих государственную регистрацию, можно отметить, что значительный процент приостановлений по делу касается регистрации прав общей совместной и общей долевой собственности ввиду несоответствия правоустанавливающих документов нормам действующего законодательства.

Зачастую решения судов признают режим общей совместной собственности за супругами и детьми, и именно такие решения подаются для регистрации прав в качестве правоустанавливающих документов. Кроме того, в настоящее время довольно часто встречаются документы, составленные уже после принятия нового ГК РФ, в которых, тем не менее, имеет место грубое нарушение режима собственности. В основном, как показывает практика регистрации, это договоры о приватизации, выдаваемые Бюро технической инвентаризации, которое отказывалось их исправлять. Как известно, ч. 3 ст. 244 ГК РФ регламентирует, что общая собственность на имущество является долевой, за исключением случаев, когда законом предусмотрено образование совместной собственности на это имущество.

Однако нормы действующего законодательства не предусматривают образования совместной собственности на объект – квартиру – у родителей и детей. Поэтому возможно образование только режима общей долевой собственности между родителями и детьми.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что государственная регистрация – это довольно сложное понятие. Сложность и неоднозначность сущности государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним заключается в том, что современное состояние рынка недвижимости, его изменчивость, а в ряде случаев и непредсказуемость, а также проблемы, возникающие в процессе регистрации прав на недвижимость, ведут к рождению новых целей и формированию новых задач регистрационной системы.

Государственная регистрация не только признаёт и закрепляет права лиц на недвижимое имущество, но и решает целый ряд проблем, связанных с основной деятельностью учреждений юстиции, обеспечивающих государственную гарантию прав и законных интересов граждан.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (по состоянию на 1 мая 2007 г.). Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. 704 с.
2. Диаковская Н. В. Правовое регулирование государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним : дис. ... канд. юр. наук. М., 2003. 181 с.
3. Емельянова Е. А. Правовые проблемы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним : дис. ... канд. юр. наук. Самара, 2004. 220 с.
4. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним : федер. закон Рос. Федерации от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

М.К. СААКЯН,

старший преподаватель кафедры предпринимательства и агробизнеса, Уральская ГСХА

Ключевые слова: маркетинг, стратегия, сельскохозяйственные предприятия, Свердловская область, производство молочной продукции, перерабатывающие предприятия.

Сегодня многие сельхозтоваропроизводители задаются вопросом: нужна ли маркетинговая стратегия, если дела в компании и так идут хорошо или когда дела совсем плохи? Возможно, сейчас объем продаж произведенной продукции полностью устраивает руководителей организации. Возможно, он будет устраивать и завтра. Но что будет послезавтра? Рыночная ситуация не постоянна, своевременные инициативы конкурентов могут резко изменить позицию хозяйствующего субъекта на рынке, потеснить, а то и совсем привести к банкротству. Адекватной реакцией на вызовы внешней среды являются своевременные действия и сильный маркетинг. Маркетинговая стратегия – это не только то, что нацелено на реализацию в будущем, в котором предстоит работать и жить, и в котором, возможно, благодаря эффективной реализации грамотно разработанной маркетинговой стратегии сельскохозяйственная организация станет еще сильнее, но это и то, что нужно уже сегодня. Маркетинговая стратегия – необходимый этап подготовки и реализации любого стратегического преобразования внутренней и внешней бизнес-среды, реализации любого бизнес-плана, решения социально-экономических проблем отдельных сельских территорий.

Маркетинговая стратегия применительно к хозяйственной деятельности любого предприятия необходима для обеспечения эффективности проводимых маркетинговых мероприятий. Разработка и реализация стратегии маркетинга на потребительских продовольственных рынках и рынках сельскохозяйственного сырья требует от любой компании гибкости, способности понимать, приспосабливаться и, в отдельных случаях, влиять на действия рыночных механизмов при помощи специальных маркетинговых методов.

Большинство стратегических решений, которые принимает любая компания, лежат, в большей мере, в сфере маркетинга. Создание нового направления хозяйственной деятельности, интеграционные процессы, выявление

и освоение новых рыночных ниш, сбытовая и производственная политики, сужение или расширение продуктовой линейки, выбор поставщиков, переработчиков и партнеров – все эти и многие другие решения принимаются в рамках маркетинговой стратегии. От адекватности маркетинговой стратегии предприятия зависит успех всего агробизнеса.

Сегодня в арсенале специалистов по маркетингу в структурных подразделениях сельскохозяйственных организаций работа идет по таким стратегическим направлениям маркетинговой деятельности, как:

- разработка маркетинговой политики предприятия в целом;
- разработка маркетингового плана;
- выявление конкурентных преимуществ продукции и производства в целом;
- разработка плана мероприятий и механизма его реализации по системе сбыта и каналов распределения продукции;
- разработка стратегии по продвижению продуктов и услуг на рынок;
- формирование политики в области стимулирования сбыта;
- разработка системы мотивации потребителей;
- поиск решения по привлечению и удержанию наиболее выгодных партнеров и клиентов.

В настоящее время сложилась практика разработки маркетинговой стратегии предприятия, фирмы или отдельной компании в сельскохозяйственной отрасли с учетом комплекса рыночных факторов, среди которых: тенденции, сложившиеся на рынке; влияние конструктивных и деструктивных факторов внешней среды, приоритеты развития хозяйствующего субъекта АПК, внутренние материальные и нематериальные ресурсы организации и т.д. После сбора и анализа необходимых данных о внешней и внутренней среде сельскохозяйственной организации, специалисты маркетинговой службы способны работать по нескольким возможным сценариям стратегического развития агробизнеса. Каждый сценарий включает в себя сегментацию потребителей, SWOT-анализ



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-03-91

и STEP-анализ, необходимые ключевые компетенции управленческого персонала организации, а также потенциальные производственные возможности всей организации и др. Для наиболее перспективного сценария, как правило, и разрабатывается маркетинговая стратегия и стратегический план перехода на выбранную стратегию.

Маркетинговая стратегия обычно содержит долгосрочные планы компаний на потребительских рынках, анализ структуры рассматриваемых рынков, прогноз тенденций развития рынка, принципы ценообразования и конкурентные преимущества, выбор и обоснование эффективного позиционирования компании на рынке.

Разработка маркетинговой стратегии сельскохозяйственной организации содержит следующие этапы: анализ сильных и слабых сторон предприятия, анализ возможностей продовольственного рынка и рынка сельскохозяйственного сырья, отраслевой анализ, оценка рыночного потенциала, анализ конкурентов, изучение взаимоотношений с поставщиками и переработчиками, а также сферой сбыта конечной продукции, анализ влияния внешней среды, ревизия маркетинга, маркетинговый аудит внутренней среды, определение направлений совершенствования старой и разработка новой продукции, разработка плана маркетинга, мониторинг и контроль маркетинговых мероприятий.

При разработке маркетинговой стратегии и системы продвижения и сбыта продукции результатом будет анализ ситуации в сфере продвижения и сбыта продукции, выявление проблем, анализ их причин, поиск стратегических решений для усовершенствования системы продвижения и сбыта продукции, разработка стратегии, комплекса рекомендаций и ряда конкретных предложений по продвижению и

Marketing, strategy, the agricultural enterprises, Sverdlovsk area, the manufacture of dairy production processing the enterprises.

Экономика

сбыту продукции.

Одно из условий разработки маркетинговой стратегии хозяйствующим субъектом состоит в опережении конкурентов на общем рыночном пространстве в реализации экономически целесообразных маркетинговых решений. Если вся совокупность экономических субъектов повторяет аналогичные действия, вся рыночная система вновь перестанет приносить относительную экономическую выгоду от выбранной маркетинговой стратегии сначала части, а затем и всем экономическим субъектам. В связи с этим, можно утверждать, что реализация маркетинговой стратегии имеет ограниченный период. При приближении к окончанию этого периода экономическим субъектом должна быть разработана новая стратегия. С другой стороны, цикличность сельскохозяйственного производства, участие в нем живых систем, требующих длительное время (не менее года) для своего воспроизведения, затрудняют маневрирование в разработке стратегии и определяют необходимость тщательного анализа рыночных тенденций и принятия взвешенного решения, изменить которое будет затруднительно в течение очередного цикла производства. Кроме того, ввиду замкнутости и взаимосвязанности элементов экономической системы, маркетинговое решение для одних ее элементов, не должно повлиять на функционирование других таким образом, чтобы система в целом понизила свои экономические показатели. Наглядно это можно продемонстрировать на примере хозяйствующих субъектов молочной отрасли Среднего Урала.

Особенность производства и переработки молока на Среднем Урале состоит, во-первых, в обособленности сельхозтоваропроизводителей и перерабатывающих предприятий (около 20 молочных заводов), высоким уровнем импорта (свыше 40%) в регион готовых молочных продуктов и сырья для переработки. Во-вторых, современные молочные заводы на Среднем Урале – это бывшие государственные организации, размещение которых основывалось на закреплении за ними сельхозорганизаций по территориальному принципу «минимального расстояния транспортировки молока» и условиях, в соответствии с которыми молоко у хозяйств будет принято полностью по фиксированной базовой закупочной цене. В-третьих, закупки импортного сырья были вызваны, главным образом, недостатком регионального сырья в «пиковье» периоды спроса на молоко и молочную продукцию. В-четвертых, конкуренция между молокоперерабатывающими организациями сводилась к минимуму, что в конечном итоге привело к монополизму на рынке крупных переработчиков.

В настоящее время все молоко-

заводы сменили форму собственности с муниципальной на частную. Взаимоотношения между сельхозорганизациями и молокозаводами стали основываться на экономических принципах. Возможность неограниченного ввоза импортного молока и молочных полуфабрикатов (порошок) значительно расширило сырьевую базу для переработчиков молока в ущерб собственным производителям молока-сырья. Сельхозтоваропроизводители Среднего Урала, со специфическими условиями производства продукции (более сложными природно-климатическими, почвенными условиями, более жесткими требованиями к технологическим процессам, дефицитом кадров и т.д.) оказались менее конкурентоспособными. Отсутствие адекватной происходящим экономическим тенденциям на рынке молока региональной программы продовольственной безопасности (производство молока во всех формах собственности на Среднем Урале составляет 550-600 тыс. т в год, что соответствует не более 40% потребности в нем населения региона; регламенты, позволяющие выделить полноценное молоко от неполноценного, работают неэффективно; региональный механизм субсидирования производства молока несовершенен) привело к трехкратному сокращению поголовья дойного стада в сельскохозяйственных организациях. В этой ситуации Союз животноводов Урала практически не выполнил одну из

своих главных целей - защита экономических интересов производителей сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, если в перспективном периоде тенденции на рынке производства и потребления молока сохранятся (это во многом зависит от аграрной политики регионального руководства) одними из главных направлений повышения эффективности и конкурентоспособности молочной отрасли экономического субъекта на отраслевом рынке станет снижение себестоимости продукции и рост ее средней закупочной цены. Конкурентоспособной на рынке сырья будет та продукция, производственная себестоимость которой имеет такую эластичность, что может оставаться устойчиво выше среднерыночной, при этом рентабельность ее производства должна сохраняться на уровне средней по всей совокупности экономических субъектов рыночного пространства. Зоной пластиности себестоимости продукта является суммарная эффективность от снижения производственной себестоимости и роста закупочной цены.

Невысокие колебания в базовой закупочной цене, желание сохранить равномерные денежные потоки от реализации молока, инерционное следование традиционным отношениям с молокозаводом, где молзавод всегда выступал мерилом эффективности производства и источником благосостояния поставщиков сырья, постоянный и устойчивый спрос на

Таблица 1

Производственное звено маркетинговой стратегии в продвижении молока на региональном рынке
(на примере ФГУП «Учхоз «Уралец» УрГСХА)

Направления повышения эффективности производства молока	Маркетинговое решение	
	для большинства хозяйств региона	для ФГУП «Учхоз «Уралец» УрГСХА»
Изучение динамики покупательского спроса на молоко по периодам года, закупочных цен	Оборот стада (план случек и отелов) планируется с учетом равномерного годового производства молока и продажи сырья на молочный завод	Оборот стада (план случек и отелов) планируется с учетом спроса на молоко и ориентирован для и продажи сырья на молочный завод на периоды с повышенными закупочными ценами
Повышение мотивации труда в кормопроизводстве – повышение эффективности кормопроизводства, снижение себестоимости производства молока	Сдельная система организации и оплаты труда. Инициатива сокращения затрат, роста производительности в кормопроизводстве и качества кормов стимулируется слабо	Освоение хозяйственного расчета: рост заработной платы не менее 25%, рост производительности труда в 1,4 раза. Повышение производительности кормовых культур не менее чем на 15%, снижение себестоимости молочной продукции
Организация собственной переработки молока	До 90% произведенного молока сдается на частные некооперативные молочные заводы	Собственная оценка молочного сырья, либо формирование кооперативных конкурентоспособных договорных закупочных цен на сырое молоко

сырье, привели к планированию равномерного по периодам годового цикла производства молока в большинстве экономических субъектов региона. Преобладание сдельной системы организации труда в сельскохозяйственном производстве не стимулировало снижение затрат и повышение качества производимой продукции, что стало одним из основных факторов роста себестоимости 1 л молока в хозяйствах региона до 11-12 руб., при средней закупочной цене 11,5-12,5 руб. Отсутствие дополнительных средства на строительство собственных перерабатывающих мощностей, опасения, связанные с неспособностью самостоятельно выйти на продовольственный рынок, недостаток опыта и доверия к кооперативному производству молока в подавляющей массе хозяйств Среднего Урала стали основанием для принятия ФГУ «Учхоз «Уралец» УрГСХА решения по широкому внедрению маркетингового стратегического планирования и управления с целью повы-

шения конкурентоспособности производства молока и его реализации на продовольственном рынке.

В таблице 1 представлена схема одного из возможных вариантов маркетинговой стратегии в повышении конкурентоспособности молока на региональном рынке, производимого в ФГУП «Учхоз «Уралец» УрГСХА.

В основу разработанной маркетинговой стратегии положен принцип постоянного мониторинга спроса и динамики закупочных цен на молочную продукцию, расчеты по организации труда в сельскохозяйственном производстве с оплатой его в зависимости величины полученного валового дохода и строительство собственного молочного завода первоначально предназначенному для подработки и фасовки молока в пакеты с последующей поставкой его в торговую сеть. Ориентировочные затраты на строительство и приобретение дополнительного оборудования для мини-молзавода составят 6,7 млн рублей.

Прогнозные показатели реализации

Литература

- Клюкач В. А., Логинов Д. А. Маркетинг в агропромышленном комплексе. Екатеринбург : Изд-во Урал.ГСХА, 2009. 492 с.
- Бетлужских Е. Стратегическая карта, системный подход и КРП: инструменты для руководителей. М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. 204 с.
- Мазлоев В. З., Сёмин А. Н., Боровских Н. В. Конкурентные стратегии аграрных организаций. М. : Колос, 2009. 466 с.

ВАЖНЕЙШЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА – ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Н.В. ДОЛГОПОЛОВА (фото),
кандидат сельскохозяйственных наук,
старший преподаватель кафедры ТХиПРС,

А.А. ПАВЛОВ (фото),
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры ТХиПРС,

О.М. ШЕРШНЕВА (фото),
кандидат сельскохозяйственных наук,
ассистент кафедры ТХиПРС,

И.В. ИШКОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры растениеводства, Курская ГСХА

Ключевые слова: яровая твёрдая пшеница,
предшественники, урожайность, полевая всхожесть,
технология возделывания, норма высева.

Значимость производства зерна яровой твёрдой пшеницы в Курской области очень велика. Твёрдая пшеница (*T. durum* Desf.) имеет большое производственное значение, занимает второе (после мягкой пшеницы) место по посевным площадям – около млн га, или 8% от всех посевов пшеницы. По данным ЦСУ, в среднем за 2000-2005 годы в нашей стране посевные площади пшеницы составили 24,2 млн га, а её уро-

жайность – 18,5 ц/га. Среди различных видов пшеницы особое место занимает твёрдая яровая пшеница, зерно которой является незаменимым сырьём для макаронной, крупяной и кондитерской промышленности. Поэтому производство высококачественного зерна твёрдой яровой пшеницы – важнейшая народнохозяйственная задача.

Объекты и методы исследований
В последние годы в Центрально-

маркетинговой стратегии пока в настоящее время базируются на динамике прошлых лет, а также текущем состоянии в отрасли и непосредственно в данном хозяйствующем субъекте.

Разработка маркетинговой стратегии позволит ФГУП «Учхоз «Уралец» Уральской ГСХА значительно расширить клиентскую базу и увеличить объем продаж готовой фасованной продукции; повысить конкурентоспособность производимой продукции (молока); наладить регулярный механизм модификации существующих и разработки новых продуктов (в плане производство коктейлей, кисломолочных продуктов, йогуртов и др.); выработать эффективную ценовую и продуктовую политику; создать механизм контроля маркетинговых мероприятий; повысить качество обслуживания клиентов. Это ли не является целью практического внедрения принципов стратегического маркетинга в хозяйственную деятельность сельскохозяйственных организаций.



305021, г. Курск,
ул. Карла Маркса, 70;
тел. 8-9102788610;
e-mail: academy@kgsha.ru

Чернозёмном районе, в том числе в Курской области, возделыванием этой культуры, можно сказать, практически не занимались и для производства макаронных, крупяных и кондитерских из-

**Summer firm wheat,
predecessors, productivity,
field germination rate,
technology of cultivation,
norm of seeding.**

Агрономия

делий зерно твёрдой яровой пшеницы закупали в юго-восточных (степных) регионах РФ, а также частично использовали зерно мягкой озимой пшеницы.

К сожалению, за последние 30 лет посевы яровой твёрдой пшеницы в России резко сократились. Одна из главных причин этого – более высокая требовательность её к условиям выращивания, особенно к уровню влагообеспеченности. Но более важной причиной следует считать экономическую. Невысокие цены на зерно и продукты переработки твёрдой яровой пшеницы при более низкой урожайности по сравнению с мягкой делают её неконкурентоспособной в нашей Центрально-Чернозёмной зоне.

Заблаговременно необходимо сказать, что этот приговор не окончательный. Курская область, может, и будет производить зерно яровой твёрдой пшеницы. Однако для получения здесь наибольших сборов высококачественного зерна твёрдой яровой пшеницы необходимы научно обоснованные технологии её возделывания, которые в лесостепи ЦЧР разработаны недостаточно полно. В настоящее время особое значение имеет не только ежегодное получение наибольших урожаев зерна, но и чтобы его качество было стабильно высоким. Твёрдая яровая

пшеница более требовательна к почве, теплу и технологии возделывания. Для полной реализации потенциала продуктивности твёрдой яровой пшеницы важна оптимизация применения удобрений. Необходимо, чтобы во все периоды роста и развития отмечалось полное удовлетворение потребностей растений. Оптимальные и необходимые приёмы технологии возделывания пшеницы должны стablyно обеспечивать значительное увеличение урожая и качество зерна, а также быть экономически выгодными.

Цель и методика исследований

Целью нашего исследования явилась разработка пути совершенствования технологии возделывания твёрдой яровой пшеницы для условий лесостепи Центрального Черноземья и Курской области.

По биологическим особенностям твёрдая яровая пшеница – самоопыляющееся растение длинного дня. После всходов яровая пшеница развивается медленно и сильнее угнетается сорняками. Корневая система характеризуется более слабым развитием. В условиях высокой агротехники улучшается развитие корневой системы; она рано проникает в более глубокие слои почвы; пшеница лучше кустится и образует большее число хорошо озер-

нённых колосьев. Академик В.Р. Вильямс рекомендовал высевать твёрдую яровую пшеницу по залежи. Он объяснял это тем, что твёрдая пшеница способна хорошо использовать избыточный азот новых земель. К высокой температуре яровая пшеница довольно устойчива, особенно при наличии влаги в почве. Жароустойчивость пшеницы (так же, как и холодаустойчивость) меняется в течение вегетации. Наибольшей жароустойчивостью пшеница отличается в период налива зерна. При наличии в почве доступной для растений влаги температура воздуха 30-35°C не влияет на урожай и его качество. Надо сказать, что температура выше 35°C и сухие ветры неблагоприятноказываются на качестве урожая и зерна. По результатам исследования (2007-2009 годы), оптимальная температура воздуха в период налива и созревания зерна в Курской области составляет 21-23°C, сумма активных температур за период всходы – созревание составляет 1500-1750°C. Продолжительность от всходов до кущения – 17-25 дней; за это время первичные (зародышевые) корни углубляются на 50-55 см. Вегетационный период колеблется 95-110 дней в зависимости от погодных условий и возделываемого сорта. Корневая система твёрдой

Таблица 1

Густота всходов и полевая всхожесть семян твёрдой яровой пшеницы сорта Дуэт Черноземья

Предшественник	2006 г.		2007 г.		2008 г.		2009 г.	
	густота всходов, шт./м ²	полевая всхожесть, %	густота всходов, шт./м ²	полевая всхожесть, %	густота всходов, шт./м ²	полевая всхожесть, %	густота всходов, шт./м ²	полевая всхожесть, %
Норма высева 5,5 млн шт./га								
Чёрный пар (контроль)	511	93	411	75	420	76	383	70
Сахарная свёкла	494	90	433	78	417	76	481	87
Однолетние травы, горох	504	92	398	72	412	75	402	73
Многолетние травы, эспарцет	495	90	429	78	416	76	486	88
Яровая пшеница	473	86	432	79	424	77	441	80

Таблица 2

Даты наступления фаз роста твёрдой яровой пшеницы
(среднее за 2006-2009 гг.)

Предшественник	Дата наступления фаз развития						Вегетационный период
	всходы	кущение	выход в трубку	колошение	цветение	полное созревание	
Проведённые исследования 2006-2009 гг.							
Чёрный пар (контроль)	10-17/V	1-3/VII	9-11/VII	26-28/VII	5-7/VIII	22-24/VIII	95-96
Сахарная свёкла	10-17/V	1-3/VII	9-13/VII	28-30/VII	5-7/VIII	23-25/VIII	96-98
Однолетние травы, горох	10-17/V	28-30/VI	10-12/VII	26-28/VII	5-7/VIII	23-25/VIII	97-99
Многолетние травы, эспарцет	10-17/V	28-30/VI	9-11/VII	25-26/VII	3-5/VIII	22-24/VIII	96-99
Яровая пшеница	10-17/V	1-3/VII	10-12/VII	1-2/VIII	5-7/VIII	23-25/VIII	96-99

Агрономия

пшеницы менее развита, поэтому она плохо переносит почвенную засуху, что необходимо учитывать при глубине заделки. Яровая пшеница требовательна к почвенной влаге. При прорастании семена твёрдой яровой пшеницы поглощают 60-70% воды (массы сухого зерна). Это на 5-7% больше, чем яровая мягкая, так как зёरна твёрдой пшеницы содержат больше белка. Также по сравнению с другими зерновыми культурами яровая твёрдая пшеница наиболее требовательна к гранулометрическому составу и плодородию почвы, что объясняется повышенной усвоющей способностью корневой системы.

В повышении эффективности земледелия существенное значение имеет использование высокопродуктивных сортов, приспособленных к местным условиям. Это без дополнительных материальных затрат обеспечивает увеличение валовых сборов зерна (Баранов А.И., 1978). Агротехнические приёмы представляют значительные возможности повышения эффективности использования природных факторов. Также возможно повышение урожайности твёрдой яровой пшеницы за счёт совершенствования технологии возделывания с использованием нетрадиционных предшественников (имеются в виду сидеральные культуры и пары). Большинство авторов отмечает, что яровая твёрдая пшеница требует размещения по хорошим предшественникам: чёрный пар, многолетние травы, сахарная свёкла. Это требование яровой пшеницы можно удовлетворить, применяя уже реализованную традиционную технологию – дифференцированное использование пашни в севооборотах разного типа. Требования яровой твёрдой пшеницы к повышенному уровню плодородия почв можно удовлетворять за счёт внесения минеральных удобрений и возделывания сидератов.

При возделывании яровой твёрдой пшеницы по многолетним травам в качестве сидерата можно использовать второй укос многолетних трав. Яровая твёрдая пшеница обеспечивает меньшую продуктивность по сравнению с

яровой мягкой и озимой пшеницей. Одними из причин этого являются более низкая кустистость и меньшее количество продуктивных стеблей у одного растения яровой твёрдой пшеницы. Данный недостаток можно устранить изменением нормы высева яровой твёрдой пшеницы до уровня контроля (озимой пшеницы и яровой мягкой) и за счёт этого иметь дополнительно 2,0-2,5 ц/га зерна. По данным Г.И. Крюкова (1952) и А.М. Алексеевой (1962), при улучшении условий возделывания более высокая норма высева твёрдой пшеницы даёт повышенный урожай. Учитывая меньшую полевую всхожесть семян, малую способность твёрдой пшеницы к кущению и сравнительно большую устойчивость к полеганию, многие исследователи считают целесообразным несколько увеличивать норму её высева по сравнению с мягкой пшеницей. Проблема формирования устойчивых сборов высококачественного зерна – сложная и многогранная.

Результаты исследований

Свои исследования мы проводили в ООО «Агрофирма «Камыш» в период 2006-2009 годов. Рельеф участка выровненный. Почвенный покров – чернозём типичный среднемощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках с содержанием гумуса (по Тюрину) 4,4%; pH солевой вытяжки составляет 6,9; содержание подвижного фосфора – 6,7% и обменного калия – 9,0% мг/100 г почвы. Климат области – умеренно-континентальный. Погодные условия, сложившиеся в период исследования, достаточно полно отражали характерные особенности климата области.

Анализ результатов учёта густоты всходов у сорта пшеницы Дуэт Черноземья выявил, что при норме высева 5,5 млн шт./га на 1 кв. м их насчитывалось: 2006 год – 473-511 шт. всхожих семян; 2007 год – 393-432 шт. всхожих семян; 2008 год – 412-424 шт. всхожих семян и 2009 год – 383-486 шт. Результаты проведённых исследований представлены в таблице 1.

В целом по опыту несколько большая густота всходов пшеницы и поле-

вая всхожесть семян (86-93%) отмечалась в 2006 году, чему, очевидно, способствовали более благоприятные погодные условия в период до и после посева. Сроки наступления и продолжительность основных фаз развития твёрдой яровой пшеницы несколько изменились как по предшественникам, так и по годам исследований. При жарких и засушливых условиях вегетации они сокращались, а при прохладной и дождливой погоде – увеличивались. Считая от всходов, фаза кущения у изучаемых сортов пшеницы наступала: в 2006 году – через 11-17 дней, в 2007 году – через 18-21, в 2008 году – через 11-14 и в 2009 году – через 14-17 дней. Погодные условия в период кущения растений пшеницы характеризовались в 2006 и 2007 годах недобором осадков (19,8 и 16,9 мм), а в 2008 и 2009 годах они были более влагообеспеченными (87,0 и 35,7 мм). Продолжительность фазы кущения у изучаемых сортов твёрдой яровой пшеницы изменилась в интервале: в 2006 году – 10-16; в 2007 году – 8-13; в 2008 году – 11-16 и в 2009 году – 12-18 дней.

Даты наступления фаз роста твёрдой яровой пшеницы по различным предшественникам (среднее по годам исследований) представлены в таблице 2.

Продолжительность вегетационного периода по годам исследований по различным предшественникам была разная и изменялась в пределах 95-99 дней. Во все годы исследований календарные сроки полного созревания приходились на третью декаду августа.

Большое значение для формирования высокой урожайности зерновых культур, в том числе твёрдой яровой пшеницы, имеет образование и развитие вторичной корневой системы, то есть узловых корней. Эти корни формируются в фазу кущения, а в последующие фазы развития они развиваются, но новые практически не образуются.

Поэтому для твёрдой яровой пшеницы особое значение имеет хорошая влагообеспеченность почвы в фазу кущения и в последующий период развития. При засушливых условиях вегетации узловые корни практически не

Таблица 3

Урожайность твёрдой яровой пшеницы сорта Дуэт Черноземья в зависимости от предшественников в 2006-2009 гг., ц/га

Предшественник	2006	2007	2008	2009	Среднее	Прибыль
Норма высева 5,5 млн шт./га						
Чёрный пар (контроль)		38,6	36,1	39,2	38,1	–
Однолетние травы, горох	40,2	36,2	36,0	38,4	37,7	-0,4
Сахарная свёкла	40,3	37,3	35,8	33,2	36,6	-1,5
Многолетние травы, эспарцет	40,6	39,6	35,7	40,1	39,0	0,9
Яровая пшеница	40,0	37,2	33,5	33,0	35,9	-2,2
HCP _{0,5} , ц/га					1,1	

Агрономия

образуются и быстро отмирают, что отрицательно сказывается на формировании урожая зерна пшеницы.

Условия увлажнения в период кущения по годам исследований были неодинаковы. Они определялись погодными условиями как в отмеченную фазу развития, так и в предшествующий период.

По нашим наблюдениям, развитие узловых корней пшеницы в фазу кущения несколько различалось как по годам, так и по предшественникам. Установлено, что на одном растении насчитывалось узловых корней: в 2006 году – 8-10, в 2007 году – 6-9, в 2008 году – 7-10 и в 2009 году – 7-11 шт. При этом в каждый год интервал изменений определялся условиями увлажнения и биологическими особенностями сорта Дуэт Черноземья.

По литературным данным, в большинстве лет исследований несколько меньшее количество узловых корней формировали разные сорта пшеницы: Бузенчукская 182, Бузенчукская степ-

ная, Новодонская, Светлана и Елизаветинская (Травин Г.Н., 2007).

Эффективность функционирования вторичной корневой системы зависит не только от количества узловых корней, но и от влагообеспеченности почвы в последующий период вегетации.

В каждый год по продолжительности функционирования вторичной корневой системы изучаемый сорт твёрдой яровой пшеницы по различным предшественникам между собой существенных различий не имел.

В наших исследованиях урожайность изучаемого сорта твёрдой яровой пшеницы Дуэт Черноземья по годам проведения опытов (2006-2009) также изменялась в зависимости от погодных условий вегетации (табл. 3).

Выводы. Рекомендации

В заключение необходимо сказать, что в районах с хорошей обеспеченностью осадками и по хорошим предшественникам изучаемые варианты могут оказаться равными или близким по уро-

жайности зерна яровой твёрдой пшеницы и по сравнению с другими более урожайными культурами (например, с озимой пшеницей). Урожайность яровых зерновых культур определяется по норме высева, а также в значительной степени – погодными условиями в период интенсивного роста и накопления сухого вещества, который обычно начинается в фазу выхода в трубку и заканчивается в начале созревания зерна. Известно, что при благоприятных гидротермических условиях этого отрезка вегетации урожайность зерновых увеличивается, а при жаркой и засушливой погоде – резко снижается. При недостаточной и неустойчивой обеспеченности осадками преимущество может быть за чёрным паром.

Следует отметить, что среди различных агроприёмов на долю сорта приходится до 30% прироста урожая, а в экстремальных погодных условиях (засухи, реакция на болезни и вредителей) сорту принадлежит решающая роль.

Литература

- Крюков Г. И. Влияние комплекса агроприёмов на урожай твёрдой пшеницы // За высокий урожай зерновых культур. Воронеж, 1955.
- Крюков Г. И., Алексеева А. М. Пути повышения урожайности твёрдой пшеницы в Воронежской области // Земледелие, растениеводство, животноводство. Воронеж : Центр.-Чернозём. кн. изд-во, 1967. С. 42-44.
- Яровая пшеница / А. И. Бараев, Н. М. Бакаев [и др.]. М. : Колос, 1978.
- Вильямс В. Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения. Изд. 5-е. М. : ДГИЗ-Сельхозгиз, 1977. 456 с.
- Травин Г. Н. Формирование высокопродуктивных посевов твёрдой яровой пшеницы в лесостепи ЦЧР с использованием адаптивных сортов, удобрений и фунгицидов : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Воронеж, 2007. 20 с.

К ВОПРОСУ О ВОЗДЕЛЬВАНИИ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО НА ЗЕРНО В ПРЕДУРАЛЬЕ**С.Л. ЕЛИСЕЕВ,****доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры
растениеводства, Пермская ГСХА им. академика****Д.Н. Прянишникова****Ключевые слова:** люпин, агрофитоценозы, азот.

В структуре посевных площадей зерновых и зернобобовых культур Пермского края на долю яровой пшеницы, ячменя и овса приходится 86% [1]. При этом посевы других, в том числе и зернобобовых культур, сокращаются. Это

приводит к уменьшению адаптивного потенциала полеводства и, как следствие, к снижению урожайности и качества продукции. Стоит задача расширения видового разнообразия этой важнейшей хозяйствственно-биологичес-

кой группы культурных растений, в том числе и посредством использования смешанных посевов.

В связи с этим определённый интерес для зоны представляет люпин узколистный. Активное его изучение в Предуралье начало в середине 50-х годов XX века. Была выявлена высокая эффективность выращивания данной культуры на зелёное удобрение, доказана возможность получения семян [2]. Однако в те годы она не получила широкого распространения в зоне прежде всего из-за узкого направления использования. В 80-х годах отечественными селекционерами были выведены малоалкалоидные сорта, что сделало узколистный люпин не только сидеральной, но и кормовой

Таблица 1
Урожайность сортов кормового узколистного люпина на сортоучастках
Пермского края, ц/га

Год	Верхнемуллинский ГСУ	Куединский ГСУ	Ординский ГСУ	Среднее по сортоучасткам
2001	25,1	7,0	17,8	16,6
2002	24,2	8,6	13,8	15,5
2004	21,0	10,4	7,8	13,1
2005	18,0	11,2	6,8	12,1
2006	4,2	5,4	–	4,8
2007	10,6	11,7	7,2	9,8
2008	–*	12,3	12,7	12,5
2009	–	–	14,8	12,8
Среднее	17,2	9,5	11,6	12,2

* Сортоиспытание не проводили.



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

*Lupine, agrophytocenose,
nitrogen.*

Агрономия

культурой. Исследования по их агро-технике были начаты в Пермском НИИ сельского хозяйства в 1989 году. Была выявлена возможность возделывания на дерново-мелкоподзолистой тяжелосуглинистой среднеокультуренной почве детерминантных сортов с полным или частичным блокированием бокового ветвления. При возделывании на семена урожайность люпина достигала 2-3 т/га, на зелёную массу – 4-4,5 т/га сухого вещества [3]. Тем не менее, в настоящее время в Пермском крае нет постоянных посевных площадей этой культуры. Люпин периодически высеваются в отдельных хозяйствах на нескольких десятках гектаров.

Проблема связана не только с отсутствием налаженной системы семеноводства, но и с низкой и неустойчивой урожайностью. Анализ данных по урожайности кормовых сортов узколистного люпина на сортоучастках Пермского края за последние годы показывает, что она изменялась с 4,2 до 25,1 ц/га при средней величине 12,2 ц/га (табл. 1). Урожайность культуры сильно варьирует как по годам, так и в пространстве, что свидетельствует об её слабой устойчивости к экологическим и агротехническим стрессам.

Цель и методика исследований

С целью оценки адаптивных свойств люпина узколистного на ка-

федре растениеводства Пермской ГСХА в 2005-2007 годах были проведены исследования с чистыми и смешанными посевами этой культуры при разных дозах азота.

Объектом исследований был малоалкалоидный сорт Снежеть. Схема опыта приведена в таблице 2. В опыте были приняты следующие нормы высе-ва люпина: чистый посев – 1,2 млн, в смесях со злаковыми – 0,3 млн, в смесях с бобовыми – 0,6 млн, ячменя – 3,8 млн, овса – 5,2 млн, гороха – 0,6 млн и вики – 1,5 млн всх. семян на 1 га. Дозы удобрений: Р₄₅ K₉₀ кг/га, азот – согласно схеме опыта под предпосевную культивацию. Повторность в опыте четырёхкратная. Учётная площадь делянки – 40 м². Размещение вариантов систематическое.

Опыт закладывали на дерново-мелкоподзолистой тяжелосуглинистой среднеокультуренной почве. Пахотный слой характеризовался следующими агрохимическими показателями: гумус – 2,3-2,5%, подвижный фосфор – 93-353 мг/кг, обменный калий – 88-221 мг/кг, сумма поглощённых оснований – 19,6-29,8 мг-экв./100 г, рН_{con} – 5,2-6,7.

Агротехника в опыте общепринятая для зоны Предуралья. Семена зернобобовых перед посевом обрабатывали ризоторфином и молибденово-кислым аммонием. На корнях гороха и

ники посевной образовались многочисленные активные клубеньки. На люпине использовали ризоторфин штамма 336, который оказался невирулентным, поэтому клубеньков на корнях этой культуры не наблюдали. Данный вопрос требует отдельного изучения.

В 2005 и 2007 годах метеорологические условия были близки к оптимальным для развития культур. В 2006 году отмечали дефицит влаги в период её максимального потребления у вики и овса.

Закладку опыта, наблюдения и лабораторные исследования проводили по общепринятым методикам и ГОСТам.

Результаты исследований

Установлено, что в Центральном Предуралье при отсутствии азотфиксации урожайность семян люпина узколистного изменялась по годам от 10,1 до 12,0 ц/га и в среднем составила 11,0 ц/га (табл. 2). Двухкомпонентные смеси обеспечили прибавку урожайности на безазотном фоне 2,6-8,4 ц/га. При внесении азота в дозе 45 кг/га урожайность люпина имела тенденцию к снижению, а в смесях с овсом, горохом и викой достоверно уменьшалась на 0,3-0,6 ц/га. Урожайность двухкомпонентных бобовых смесей уменьшалась по сравнению с безазотным фоном на 1,5-1,8 ц/га, а бобово-злаковых – увеличивалась на 2,2-3,0 ц/га.

Прибавка урожайности всех сложных агрофитоценозов по сравнению с урожайностью люпина в чистом посеве была обусловлена исключительно вторым компонентом. Максимальная урожайность зерна (23,6 ц/га) получена при выращивании люпино-ячменной смеси при дозе азота 45 кг/га. Из бобовых смесей лучшей оказалась люпино-гороховая при урожайности на безазотном фоне 18,1 ц/га.

Изменения урожайности агрофитоценозов можно обосновать показателями фотосинтетической деятельности растений в посевах (табл. 3). Быстро других формируется оптимальная площадь листьев у люпино-ячменной смеси, которая в фазе трубкования злака достигала 23,5-23,8 тыс. м²/га. Максимальный фотосинтетический потенциал за период всходы – колошение ячменя также формируется в этом варианте при дозе азота 45 кг/га. Из бобовых смесей выделяется люпино-гороховая по всем показателям.

Люпин узколистный детерминантного типа в смешанных посевах со злаковыми и бобовыми культурами испытывает сильное угнетение. Об этом свидетельствуют данные по выживаемости растений этой культуры и показатели их продуктивности в разных агрофитоценозах (табл. 4, 5). На фоне без азота выживаемость растений люпина за вегетацию составляла 95%; это достоверно на 5-10% выше, чем в двухкомпонентных смесях. В смеси с горохом выживаемость растений люпина была существенно на 5% выше,

Таблица 2

Урожайность бобовых и бобово-злаковых агрофитоценозов с участием люпина узколистного при разных дозах азота (среднее за 2005-2007 гг.)

Доза азота, кг/га (A)	Агрофитоценоз (B)	Урожайность, ц/га		Доля люпина
		всего	в т.ч. люпин	
Без азота	люпин (к)	11,0	11,0	100
	люпин + ячмень	20,6	2,5	12
	люпин + овёс	13,6	2,5	18
	люпин + горох	18,1	4,9	27
	люпин + вика	14,3	4,2	29
N ₄₅	люпин	9,9	9,9	100
	люпин + ячмень	23,6	2,3	10
	люпин + овёс	15,8	2,2	14
	люпин + горох	16,6	4,3	26
	люпин + вика	12,5	3,6	29
HCP ₀₅	A	1,2	0,6	
	B	0,6	0,3	

Таблица 3

Фотосинтетические показатели агрофитоценозов при разных дозах азота

Доза азота, кг/га (A)	Агрофитоценоз (B)	Площадь листьев в фазе трубкования, тыс. м ² /га	Масса сухого вещества в фазе колошения, г/м ²	ФП (всходы – колошение), тыс. м ² ·сутки/га	ЧПФ (всходы – колошение), г/м ² в сутки
Без азота	люпин (к)	12,9	35,8	434	0,8
	люпин + ячмень	23,5	207,2	686	3,0
	люпин + овёс	18,3	173,4	551	3,2
	люпин + горох	21,0	73,4	680	1,1
	люпин + вика	19,2	61,0	634	1,0
N ₄₅	люпин	13,2	36,8	448	0,8
	люпин + ячмень	23,8	219,7	711	3,1
	люпин + овёс	18,9	158,7	592	2,7
	люпин + горох	21,7	82,4	705	1,2
	люпин + вика	20,0	63,6	656	1,0

Агрономия

чем в смеси с викой. При внесении азота в дозе 45 кг/га достоверно на 5% выживаемость люпина уменьшилась в смесях со злаками. Это, вероятно, связано с усилением ростовых процессов у ячменя и овса, что выразилось в увеличении их выживаемости на 2-5% по сравнению с безазотным фоном. Все эти процессы влияли на формирование густоты растений. Наблюдали достоверное

уменьшение количества продуктивных растений люпина на 3 шт./га в смесях со злаками на фоне с азотом по сравнению с безазотным фоном и в смесях с викой по сравнению с люпино-гороховыми на 4 шт./м².

Депрессивное состояние люпина в смешанных посевах проявлялось и на продуктивности его растений. В смесях с ячменем и горохом на фоне без азота отмечали только достовер-

Выживаемость компонентов агрофитоценозов за вегетацию и густота продуктивных растений люпина перед уборкой при разных дозах азота

Доза азота, кг/га (A)	Агрофитоценоз (B)	Выживаемость, %		Количество продуктивных растений люпина, шт./м ²
		люпин	второй компонент	
Без азота	люпин	95	—	90
	люпин + ячмень	87	71	23
	люпин + овёс	86	69	23
	люпин + горох	90	82	46
	люпин + вика	85	79	42
N ₄₅	люпин	94	—	88
	люпин + ячмень	82	76	20
	люпин + овёс	81	71	20
	люпин + горох	86	81	44
	люпин + вика	82	77	40
HCP ₀₅	A	5	2	3
	B	5	7	3

Таблица 4

ное снижение массы 1000 семян, что приводило к уменьшению продуктивности растения по сравнению с чистым посевом на 0,12-0,13 г. В агрофитоценозах с овсом и викой ухудшаются все показатели продуктивности растения люпина, а в целом она снижается по сравнению с чистыми посевами на 0,15-0,34 г.

При внесении азота в дозе 45 кг/га во всех агрофитоценозах продуктивность люпина существенно уменьшается.

Таким образом, можно утверждать, что в двухкомпонентных смесях люпина узколистного Снежеть с ячменём и горохом складываются наиболее благоприятные межвидовые конкурентные взаимоотношения при использовании факторов жизни, что способствует формированию наиболее продуктивных растений и посевов.

По данным биохимического анализа, семена люпина узколистного содержат около 33% белка и 3% жира, что, соответственно, на 4 и 1,5% больше, чем семена вики, 9 и 1,5%, чем семена гороха, 18 и 20% и 0,5 и 1%, чем зерно злаков. Это определяло энергетическую и протеиновую ценность кормового зерна. Содержание обменной энергии в семенах люпина составляло 11,6 МДж/кг, а обеспеченность 1 к.ед. переваримым протеином достигала 231,1-235,5 г (табл. 6). Концентрация энергии в зерносмесях была ниже и была минимальной в смесях с овсом – 10,1-10,2 МДж/кг. Все смеси, в том числе и люпино-злаковые, дали зерно, обеспеченное переваримым протеином не ниже зоотехнической нормы (110 г/к.ед.). Однако по выходу обменной энергии выделился агрофитоценоз с ячменём (24,9 ГДж/га) по фону с азотом, что на 6,1-13,4 ГДж/га (32-116%) больше, чем другие агрофитоценозы.

На фоне без азота предпочтительнее агрофитоценоз с горохом, который обеспечил высокий выход обменной энергии (20,3 ГДж/га) и максимальный сбор переваримого протеина (357 кг/га).

Выводы

· Чистые посевы люпина узколистного при отсутствии азотфиксации обеспечивают урожайность семян около 1 т/га.

· Для повышения энергетической продуктивности посевов следует возделывать люпино-ячменные смеси по фону азота 45 т/га.

· Для повышения протеиновой производительности посевов следует возделывать люпино-гороховые смеси на безазотном фоне.

Литература

- Сельское хозяйство Пермского края : стат. сб. Пермь, 2008. 136 с.
- Гуренев М. Н. Агротехника возделывания однолетнего люпина на семена на лёгких почвах Предуралья : сб. науч. тр. / Пермский СХИ. Пермь, 1958. Т. 16. С. 98-126.
- Соснина И. Д. Агробиологические особенности и эффективность возделывания узколистного люпина // Агроэкологические аспекты адаптивно-ландшафтного земледелия и органическое вещество пахотных почв Предуралья : сб. науч. тр. / Пермский НИИ сельского хозяйства. Пермь : ПОНИЦАА, 2006. С. 187-189.

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП СКОРОСПЕЛОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

Н.З. КАСИМОВА,

*доцент, Нижнетагильская государственная
социально-педагогическая академия*

С.К. МИНГАЛЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

В.Р. ЛАПТЕВ,

доцент, Уральская ГСХА

Ключевые слова: картофель, ширина междурядья, густота посадки, размер посадочного клубня, удобрение, урожайность, качество продукции.

Одной из важнейших задач сельскохозяйственного производства Свердловской области является повышение урожайности и улучшение качества картофеля. По природно-климатическим условиям Средний Урал – вполне благоприятный регион для возделывания картофеля с урожайностью 20-25 т/га.

Картофель в основных районах производства, в том числе и в Свердловской области, высаживают с шириной междурядья 70 см. Однако при выборе ширины междурядья должны учитываться зональные условия, где могут быть перспективны широкие междурядья – 90 см [1, 2, 4].

В связи с этим исследования, направленные на сравнительное изучение параметров ширины междурядья в сочетании с густотой посадки, размером семенного клубня и удобрениями, являются актуальным направлением исследований. Более того, подобные исследования на Среднем Урале практически не проводились.

Цель и методика исследований

Цель исследований – изучить приемы технологии выращивания картофеля разных по скороспелости сортов, позволяющие формировать урожайность клубней на уровне 25-30 т/га с высоким качеством в Притагильской зоне Среднего Урала.

Для достижения этой цели были определены следующие задачи:

- выявить влияние ширины междурядья при разной густоте посадки и размере семенной фракции на урожайность и качество разных по скороспелости сортов картофеля (Невский и Гранат);

- дать научное обоснование оптимальной ширины междурядья при разной густоте посадки, размере посадочного клубня и площади питания;

- установить влияние площади питания (схемы посадки) на удобренном и безудобренном фонах питания на урожайность, её структуру и качественные показатели клубней картофеля;

· дать научное обоснование экономической и энергетической оценки возделывания картофеля в связи с изучаемыми приёмами.

Для решения поставленных целей и задач в 2004-2007 годах проводили исследования на опытном поле агробиологической станции Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии.

Опыт 1. Формирование урожая и качества клубней картофеля среднераннего сорта Невский в зависимости от ширины междурядья, густоты посадки и размера фракций посадочного клубня (2004-2006 годы). Опыт двухфакторный: фактор А - масса семенного клубня, г (A_1 - 30-50; A_2 - 50-80), фактор В - схема посадки с междурядьями, см (B_1 - 70x26, 55 тыс. клубней/га; B_2 - 70x32, 45 тыс. клубней/га; B_3 - 90x20, 55 тыс. клубней/га; B_4 - 90x25, 45 тыс. клубней/га).

Опыт 2. По аналогичной с опытом 1 схеме, но в качестве объекта исследований был картофель среднеспелого сорта Гранат.

Опыт 3. Влияние площади питания и фона минеральных удобрений на урожайность клубней картофеля и их качество сорта Невский (2005-2007 годы). Опыт двухфакторный: фактор А – площадь питания (схема посадки), см (A_1 - 70x35, 40,8 тыс. клубней/га; A_2 - 70x50, 28,6 тыс. клубней/га; A_3 - 70x70, 20,4 тыс. клубней/га; A_4 - 90x35, 31,7 тыс. клубней/га; A_5 - 140x35, 20,4 тыс. клубней/га); фактор В – фон питания (B_1 – без удобрений; B_2 – с удобрением). Повторность в опытах четырёхкратная. Опыты заложены методом расщеплённых делянок и проводились в соответствии с общепринятыми методиками [3].

Почва опытных участков дерново-подзолистая среднесуглинистая среднеокультуренная, по степени кислотности в основном слабокислая, обеспеченность фосфором и калием низкая.

Минеральные удобрения (опыт 1 и 2) вносили из расчёта на планируемую

622013, г. Нижний Тагил,
ул. Красногвардейская, 57;
тел. 8 (3435) 25-55-01



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-03-91

урожайность 20-25 т/га ($N_{97}P_{63}K_{114}$), в опыте 3 – согласно схеме опыта из расчёта на планируемую урожайность 30 т/га ($N_{127}P_{82}K_{150}$). Уборку картофеля осуществляли поделяочно сплошным методом вручную при отмирании ботвы.

Результаты исследований

Анализ данных по урожайности картофеля на дерново-подзолистой почве за годы исследований (2004-2006) показал, что расширение междурядья с 70 до 90 см не способствовало повышению урожайности, а более того, обусловило её снижение (табл. 1). В среднем по схемам посадки с междурядьем 90 см урожайность картофеля сорта Невский была существенно (на 1,5), а сорта Гранат – на 2,0 т/га ниже, чем с междурядьем 70 см (HCP_{05} – 1,1 и 0,7 т/га).

Наилучшая схема посадки во все годы исследований была у обоих сортов с междурядьем 70 см и густотой посадки 55,0 тыс./га. С междурядьем 90 см наибольшая урожайность сформировалась со схемой 90x20 см (55,0 тыс./га) и составила у сорта Невский 18,1; а у сорта Гранат – 15,7 т/га, что меньше, чем с междурядьем 70 см, на 1,7 и 1,5 т/га (HCP_{05} – 1,6 и 1,0 т/га). От загущения посадок картофеля с 45,0 до 55,0 тыс. получена прибавка урожайности с междурядьем 70 см за годы исследований у сорта Невский 4,0; а 90 см – 3,1 т/га, или 20 и 17%, у сорта Гранат – 8,9 и 18,1% соответственно. В посадках картофеля клубнями массой 50-80 г у обоих сортов наблюдается закономерное увеличение урожайности на 1,7-2,3 т/га.

Увеличение урожайности картофеля при возделывании с междурядьем 70 см по сравнению с 90 см обусловлено при одинаковой густоте посадки

Potato, width of a row-spacing, density of landing, the size of a landing tuber, fertilizer, productivity, quality of production.

Агрономия

индивидуальной продуктивностью куста. В наилучшем по урожайности варианте при посадке клубнем 50-80 г и густоте 55,0 тыс./га было наибольшее количество клубней в гнезде и их общая масса.

При использовании посадочного клубня массой 50-80 г в сравнении с клубнем 30-50 г увеличивалось в кусте число стеблей, клубней и масса клубней.

Наблюдения за накоплением урожая клубней в динамике по фазам роста и развития показали, что оно было неодинаковым как по схемам посадки при разной ширине междуурядья и густоте, так и по массе посадочного клубня.

В среднем за годы исследований наибольшая масса клубней в гнезде во все сроки определения формировалась при схемах посадки 70x26 и 90x20 см (55,0 тыс./га) и массе посадочного клубня 50-80 г. Наибольший суточный прирост клубней картофеля отмечен в пе-

риод от окончания цветения до начала пожелтения листьев.

Важным условием высокой продуктивности посадок картофеля является поглощение возможно большего количества солнечной энергии, что в значительной степени связано с площадью листьев. Наибольшая продуктивность растений картофеля при схемах посадки с междуурядьями 70 см обусловлена площадью листовой поверхности. В среднем за годы исследований во все сроки определения сорт Невский сформировал в этом случае наибольшую листовую поверхность – 21,5-29,0 тыс. м²/га. После цветения площадь листьев в среднем по схемам посадки с междуурядьем 70 см была больше, чем с междуурядьем 90 см: одного растения – на 337 см², а на гектаре – на 1,9 тыс. м², при НСР₀₅ главных эффектов 329 см² и 1,7 тыс. м²/га. С увеличением густоты посадки практически не изменялась площадь листьев одного растения при

Таблица 1

Урожайность картофеля в зависимости от ширины междуурядья, густоты посадки и размера посадочного клубня, т/га (среднее за 2004-2006 гг.)

Схема посадки, см (B)	Масса посадочного клубня, г (A)		Среднее	
	30-50	50-80	по схемам посадки	по фактору B
Сорт Невский				
70x26	19,2	20,3	19,8	
70x32	15,0	16,6	15,8	17,8
Среднее	17,1	18,5		
90x20	17,3	18,9	18,1	
90x25	14,3	15,7	15,0	16,3
Среднее	15,3	17,3		
Среднее по фактору A	16,2	17,9		
Сорт Гранат				
70x26	15,9	18,4	17,2	
70x32	14,2	17,3	15,8	16,5
Среднее	15,1	17,9		
90x20	15,1	16,3	15,7	
90x25	12,0	14,5	13,3	14,5
Среднее	13,6	15,4		
Среднее по фактору A	14,4	16,7		
НСР ₀₅				
частных различий		главных эффектов		
Невский		Гранат	Невский	Гранат
Фактор A	1,0	1,6	0,5	0,8
Фактор B	1,6	1,0	1,1	0,7

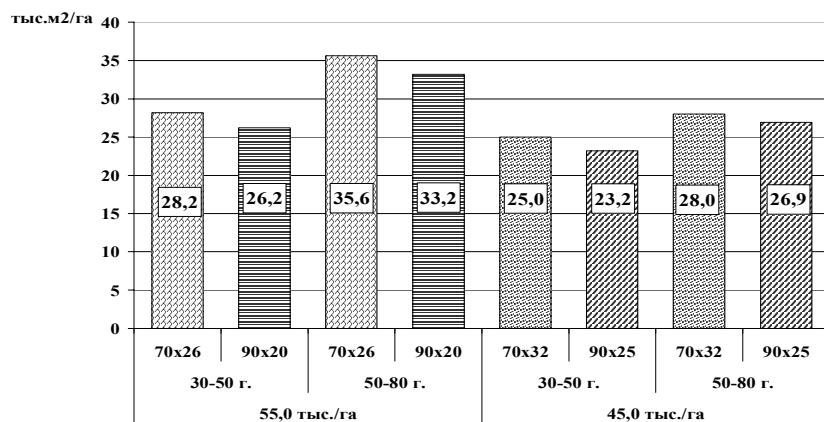


Рисунок. Площадь листовой поверхности картофеля сорта Гранат после цветения, тыс. м²/га (среднее за 2004-2006 гг.).

обоих междуурядьях, однако на гектаре разница составила с междуурядьем 70 см – 7,5; а 90 см – 5,6 тыс. м². Размер клубня также оказал влияние на ассимиляционную поверхность листьев. В среднем по схемам посадки получена прибавка от клубня массой 50-80 г в сравнении с клубнем 30-50 г 4,0 тыс. м²/га (НСР₀₅ - 1,9 тыс. м²/га), или 12%. Аналогичные тенденции в формировании ассимиляционной поверхности наблюдались и по сорту Гранат (рис. 1).

Выявлена сильная прямая корреляционная связь урожайности с фотосинтетическим потенциалом ($r=0,95$).

Чистая продуктивность фотосинтеза в среднем по годам исследований имела тенденцию к снижению в посадках с междуурядьем 70 см в сравнении с 90 см.

Качество урожая. В наших исследованиях наблюдалась тенденция к повышению содержания крахмала в посадках картофеля с междуурядьями 70 см и густотой 45,0 тыс./га. Вследствие того, что крахмалистость клубней мало изменялась по изучаемым приёмам, выход крахмала с гектара определялся величиной урожайности. Выход крахмала с единицы площади у сорта Невский при междуурядье 70 см, густоте 55,0 (70x26) и 45,0 тыс./га (70x32) с величиной клубня 30-50 г равнялся 2,5 и 2,0 т, или на 19 и 5% больше, чем при междуурядье 90 см; с посадочным клубнем 50-80 г разница составила 0,3 и 0,2 т/га.

У сорта Гранат выход крахмала при тех же параметрах равнялся 2,3 и 2,2 т/га, или на 13 и 18% больше, чем при междуурядье 90 см, за счёт более высокой урожайности при этих схемах; с посадочным клубнем 30-50 г разница составила 0,1 и 0,3 т/га.

Важным показателем качества клубней картофеля является содержание сухого вещества и нитратов. В клубнях картофеля при уборке содержание сухого вещества в среднем по приёмам технологии равнялось: у сорта Невский – 23,3; у сорта Гранат – 23,2% и не зависело от изучаемых вариантов

Экологическая оценка технологических приёмов изучаемых сортов свидетельствует о том, что содержание нитратов в клубнях картофеля составило в среднем у сорта Невский 21,2; Гранат – 23,5 мг/кг; это существенно ниже допустимых концентраций (ПДК – 250 мг/кг).

В опыте 3 в среднем за три года исследований максимальная урожайность как на неудобренном фоне, так и при внесении минеральных удобрений формировалась при площади питания 70x35 см и составила, соответственно, 20,3 и 35,7 т/га, наименьшая – соответственно, 12,9 и 22,0 т/га при схеме 140x35 см (табл. 2). Прибавка от удобрений в среднем по схемам посадки равнялась 12,3 т/га, или 76%.

С увеличением площади питания при междуурядье 70 см и расширением

Агрономия

междурядья до 90 и 140 см уменьшает-ся густота стояния растений картофе-ля, что ведёт к существенному сниже-нию урожайности клубней. На безудобренном фоне снижение урожайности по отношению к контролю составило 14-37%, а с удобрением – 16-38%. Конфи-гурация площади питания при одинако-вой густоте посадки не оказала влия-ния на урожайность картофеля; она зависит от густоты посадки.

В разреженных посадках картофе-ля 20,4-31,7 тыс. шт./га (70x70; 140x35; 90x35 см) в сравнении со стандартной схемой 70x35 см формируется гнездо с большей массой клубня (табл. 3). Одна-ко более высокая продуктивность куста не может компенсировать разреже-ния посадок при указанных схемах, хотя масса клубней в гнезде здесь выше, чем при схеме 70x35 см, на 32% без удобрений и на 28% - с удобрениями.

На неудобренном фоне содержание крупной фракции (>80 г) 32 и 33% отме-чено при размещении клубней по схеме 70x70 см и 140x35 см, или больше, чем с густотой посадки 70x35 см, на 10-11%. По содержанию средней фракции (30-80 г) лучше характеризовались схемы посадки 70x35 и 90x35 см, где этот по-казатель равнялся 42-43%. При удобрении картофеля в содержании фракций по схемам посадки отмечается та-кая же закономерность, что и без удобрений.

Число стеблей одного растения у сорта Невский не зависело от площа-ди питания. Увеличение густоты по-садки (площади питания) с 20,4 до 40,8 тыс. кустов на гектар не оказало вли-яния на индивидуальные показатели растений картофеля, однако в расчёте на 1 га количество стеблей увели-чивалось при загущении посадок. Наи-большая густота стеблей (131 и 139 тыс. шт./га) сформировалась при схе-ме посадки 70x35 см на неудобренном и удобренном фонах соответственно. В схемах посадки 70x70 см и 140x35 см этот показатель был меньше на 48% без удобрений и на 50 и 53% с удобрениями.

Наши наблюдения за высотой рас-тений картофеля при разных площа-дах питания не выявили существен-ных различий на неудобренном фоне. Эта тенденция проявилась в большей степени при выращивании картофеля на удобренном фоне.

Число стеблей одного растения у сорта Невский не зависело от площа-ди питания. Увеличение густоты по-садки (площади питания) с 20,4 до 40,8 тыс. кустов на гектар не оказало вли-яния на индивидуальные показатели растений картофеля, однако в расчёте на 1 га количество стеблей увели-чивалось при загущении посадок. Наи-большая густота стеблей (131 и 139 тыс. шт./га) сформировалась при схе-ме посадки 70x35 см на неудобренном и удобренном фоне соответственно. В схемах посадки 70x70 см и 140x35

см этот показатель был меньше на 48% без удобрений и на 50 и 53% - с удобрениями.

Важным показателем качества яв-ляется выход товарных клубней. По мере увеличения площади питания (конфигурации) возрастает выход то-варной продукции в процентном от-ношении, но уменьшается – в абсо-лютной величине. Так, при посадке 70x70 и 140x35 см урожайность то-варных клубней составила за годы иссле-дований на фоне без удобрений 14,6 и 13,2 т/га, а при площа-ди питания 70x35 см – на 3,1 и 4,5 т/га боль-ше. Выход же товарных клубней в процентном отношении при посадке 70x70 см в сравнении с 70x35 см был больше на 7%.

На фоне удобрений при большой пло-щади питания (70x70 и 140x35 см) уро-жай товарных клубней был выше в сравне-нии с неудобренными делянка-ми на 9,3 и 8,5 т/га, или 65 и 53%. Уве-личение ширины междурядья с 70 до 140 см обеспечивало на обоих фонах питания больший процент товарной продук-ции при снижении общего урожая.

Площадь питания (схема посадки) картофельных растений повлияла на содержание крахмала в клубнях карто-феля и, особенно, на выход крахмала с

единицы площа-ди. Наибольший процент крахмала имели клубни, выращенные на неудобренном фоне при площа-ди питания 70x35 см – 13,7% и 90x35 см – 13,5%. Увеличение площа-ди питания (70x70 и 140x35 см) сопровождалось снижением крахмалистости клубней.

Экономическая эффективность ва-риантов посадок среднераннего сорта Невский и среднеспелого сорта Гранат аналогичны. В среднем за годы иссле-дований рентабельность посадок с междурядем 70 см была выше, чем с междурядем 90 см. Экономически эф-фективно высаживать клубни массой 30-50 г на междурядье 70 см с загуще-нием до 55 тыс. кустов на гектаре (схе-ма посадки 70x26 см).

Таким образом, на дерново-подзо-листой среднесуглинистой почве При-тагильской зоны Среднего Урала пред-почтительно выращивать картофель среднераннего сорта Невский и сред-неспелого сорта Гранат при стандар-тной ширине междурядья 70 см с гус-тотой 55,0 тыс./га и посадочным клуб-нем 50-80 г.

В среднем за годы исследований (2005-2007) наиболее высокая уро-жайность картофеля сорта Невский полу-чена с площа-ди пит员ия 70x35 см на удобренном фоне. Она соста-

Таблица 2

Урожайность картофеля в зависимости от схемы посадки и фона питания (среднее за 2005-2007 гг.)

Схема посадки, см (фактор А)	Густота посадки, тыс. шт./га	Фактор В		Среднее по фактору А	
		без удобрений т/га	NPK откло-нение, ±	т/га	откло-нение, ±
70x35	40,8	20,3	-	35,7	-
70x50	28,6	17,5	-2,8	29,9	-5,8
70x70	20,4	13,9	-6,4	24,3	-11,4
90x35	31,7	16,7	-3,6	31,0	-4,7
140x35	20,4	12,9	-7,4	22,0	-12,7
Среднее по фактору В	16,3			28,6	
НСР ₀₅	частных различий				главных эффектов
	A		B		A
	4,8		3,4		1,2
				1,4	

Структура урожайности клубней сорта Невский (2005-2007 гг.)

Схема посадки, см	Количество стеблей, тыс. шт./га	Число клубней в гнезде, шт.	Масса, г		Кол-во клубней на 1 стебель, шт.
			клубней в гнезде	одного клубня	
Без удобрений					
70x35	131	5,7	498	87,4	1,8
70x50	100	6,3	612	97,1	1,8
70x70	67	6,0	681	113,5	1,8
90x35	105	5,4	529	98,0	1,6
140x35	67	5,9	632	107,1	1,8
NPK					
70x35	139	8,4	875	104,2	2,5
70x50	92	8,1	1045	129,0	2,5
70x70	69	8,3	1191	143,5	2,4
90x35	111	8,0	978	122,3	2,4
140x35	65	7,8	1078	138,2	2,4
НСР ₀₅ частных различий	A		203		
	B		27		
НСР ₀₅ главных эффектов	A		102		
	B		19		

вила 35,7 т/га, что существенно больше, чем при других схемах посадки (на 4,7-13,7 т/га).

Изучаемые приёмы технологии

возделывания картофеля не оказали существенного влияния на качество клубней.

Наиболее экономически оправдан-

ным является выращивание картофеля обоих сортов с традиционным междурядьем (70 см), густотой посадки 55,0 тыс./га и клубнем массой 30-50 г.

- Барсуков А. С., Барсуков С. С. Тип почвы, способы и густота посадки, влияющие на продуктивность // Картофель и овощи. 2002. № 3. С. 25.
- Гончаров И. М. Эффективность широкорядных посадок картофеля // Техника в сельском хозяйстве. 1969. № 4. С. 18-19.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
- Садовникова Е. В., Ганзин Г. А. Оптимальная ширина междурядий и густота посадки картофеля // Картофель и овощи. 2005. № 1. С. 13.

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, УРОВНЕЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

Ф.А. КОЛОТОВ,

аспирант, Уральский НИИСХ Россельхозакадемии

Ключевые слова: озимая культура, обработка почвы, фон минерального питания, защита растений, урожайность.

В Свердловской области зерновыми культурами ежегодно засевается порядка 450 тыс. га площади. Озимые зерновые культуры обладают более высокой урожайностью по сравнению с яровыми культурами. Это обусловлено продолжительным периодом вегетации. Для озимых культур период активной вегетации для территории Среднего Урала составляет от 145 до 170 дней, для яровых – от 80 до 110 дней.

Значительным преимуществом озимых культур является более раннее созревание по сравнению с яровыми, что позволяет проводить уборку при благоприятных погодных условиях (конец августа) и обеспечивает получение зерна высокого качества.

Однако следует отметить, что несмотря на все преимущества озимых зерновых культур перед яровыми имеется ряд неблагоприятных факторов,

представляющих определённый риск для выращивания озимых культур в условиях Среднего Урала. В первую очередь это связано с неблагоприятными для растений условиями зимнего периода.

Негативно оказывается действие низких температур при незначительном снежном покрове или полном его отсутствии. Это может привести к гибели растений. Также в отдельные годы наблюдается значительное выпадение осадков в зимний период (более 200 мм), сопровождаемое частыми оттепелями, что приводит к поражению растений снежной плесенью; посевы могут выпревать и изреживаться на значительных площадях. Ещё один неблагоприятный фактор – возврат весенних холодов после схода снежного покрова. Отрицательные температуры в весенний период могут вызвать ги-

бель ещё не окрепших всходов.

Для изучения влияния приёмов обработки, уровней минерального питания и защиты растений на продуктивность озимых культур в условиях Среднего Урала в 2007-2009 годах проводился многофакторный полевой опыт. Опыт заложен на тяжелосуглинистой тёмно-серой лесной почве. Предшественник – чистый пар. Агрохимические характеристики пахотного слоя почвы следующие: pH сол. – 5,2; N л.г. – 10,5-12,3 мг; P₂O₅ – 12,3-14,0; K₂O – 15,0-18,3 мг/100 г почвы; гумус – 6,1-6,4%. В процессе проведения опыта были изучены следующие факторы, влияющие на урожайность озимых культур.

1. Фон минерального питания. Изучались следующие варианты:

- без удобрений (контроль);
- NPK₃₀ + подкормка весной N₃₀;
- NPK₆₀ + подкормка весной N₃₀.

2. Обработка почвы. Были заложены следующие варианты:

- традиционная обработка;
- безотвальная обработка;
- химический пар.

3. Система защиты семян и растений:

- без обработки семян и растений (контроль);
- обработка всходов – фундазол 0,4 кг/га;
- обработка семян ВИАЛ ТТ 0,4 л/т – фон;
- фон + обработка всходов – фундазол 0,4 кг/га;
- фон + обработка всходов – фундазол 0,4 кг/га + ТИЛТ 0,5 л/га.

На рисунке приведены показатели

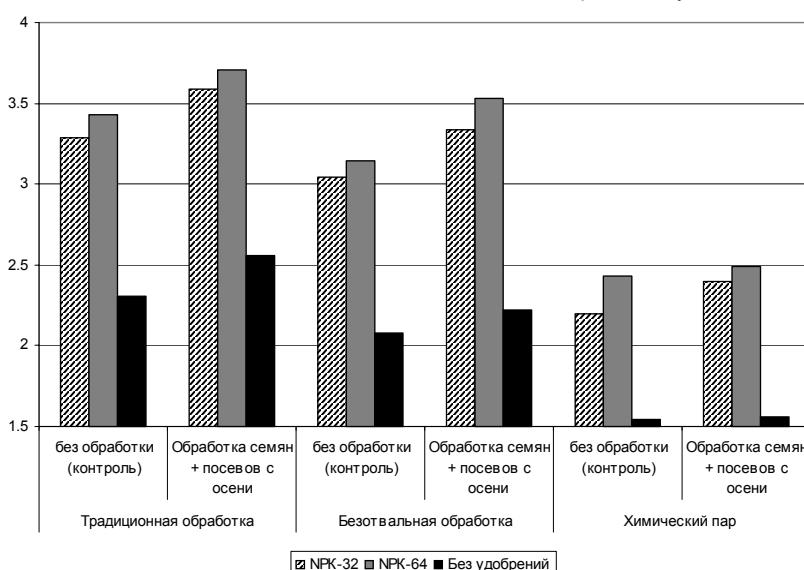


Рисунок. Показатели урожайности озимой тритикале (среднее за 2008-2009 гг.)

Winter crop, soil processing, background of a mineral food, protection of plants, productivity.

урожайности озимой тритикале, сорт Башкирская короткостебельная, в зависимости от способа обработки почвы, нормы внесения удобрений и защиты растений.

В результате исследований получены следующие предварительные результаты.

На тёмно-серой почве с высоким содержанием элементов питания внесение удобрений в дозе NPK₆₀ не дало значительной прибавки урожайности по сравнению с NPK₃₀ (прибавки зерна варьировались на уровне 0,1-0,4 т/га при средней урожайности 3,5-4,5 т/га).

Окупаемость 1 кг действующего вещества минеральных удобрений в этом случае составила 8-12 кг зерна.

Обработка семян фундазолом показала, что наилучший эффект от его применения отмечен при обработке посевов в фазу кущения, а также при сочетании обработки семян и вегетирующих растений. Прибавка зерна составила 0,1-0,5 т/га.

Замена традиционной обработки на безотвальнную не привела к значительным потерям урожайности. Снижение сбора зерна не превышало 0,3 т.

Опыт 2-летних исследований по-

казал, что перезимовка прошла удовлетворительно на озимой тритикале и озимой ржи. Средний процент гибели растений озимой тритикале составил 5-12%, балл сохранности был на уровне 7 (по 9-балльной шкале). Несколько выше перезимовка наблюдалась у озимой ржи: количество погибших растений составило 3-10%, количество сохранившихся растений оказалось на уровне 8 баллов. Перезимовка на озимой пшенице прошла хуже: гибель растений достигла 10-20%, средний балл сохранности по озимой пшенице не превысил 6.

Литература

- Шевченко В. Е., Гончаров С. В. Современное состояние и перспективы международного сотрудничества по тритикале // Тритикале России. Ростов н/Д, 2000. С. 84-89.
- Тритикале – первая зерновая культура, созданная человеком / пер. с англ. М. Б. Евгеньева ; под ред. Ю. Л. Гужова. М. : Колос, 1978. 258 с.
- Васильев И. М. Зимовка растений. М. : Изд-во АН СССР, 1956.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., 1978.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОГО ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ СЕМЯН НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА И ФОНАХ ПИТАНИЯ

Н.В. РЫЧКОВА,

аспирант кафедры растениеводства,

Н.Н. МАКОВЕЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры семеноводства, ТХППР, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева

Ключевые слова: яровой рапс, способ посева, фракционирование, фон питания, засорённость посевов, урожайность семян.

Решение проблемы обеспечения населения Земли растительным маслом невозможно без возделывания такой культуры, как рапс [1], обязательным условием высокой урожайности которого являются чистые от сорняков посевы. В то же время использование рапса в полевых севооборотах предусматривается только после зерновых культур, то есть на достаточно засорённом фоне [2]. Следовательно, без рациональной и экономически оправданной технологии возделывания [3], способствующей снижению засорённости, стабильное производство рапса невозможно. Совершенствование технологических процессов при возделывании рапса может осуществляться различными путями. Среди них наиболее очевидным является улучшение качественных показателей операций припосевного цикла. Оптимизацию условий развития и формирования урожая культуры можно вести за счёт высеиваивания выровненных от-сепарированных партий семян с более равномерным распределением высевающего материала при безрядковом способе посева, то есть при обеспечении

необходимой площади питания с учётом качества используемых партий семян.

Цель и методика исследований

Целью проведённых исследований являлось изучение влияния фракционирования семян и способов посева по различным фондам питания на семенную продуктивность ярового рапса, высеваемого по непаровому предшественнику.

Полевые испытания проведены на опытном поле агрономического факультета Курганской ГСХА в 2007-2008 годах по схеме 3-факторного опыта. Фактор А (фракция): 1 – исходные семена; 2 – первая фракция; 3 – вторая фракция. Фактор В (способ посева): 1 – рядовой; 2 – подпочвенно-разбросной. Фактор С (фон питания): 1 – без удобрений; 2 – N₆₀P₃₀.

Площадь делянки – 10 м², учётная площадь – 1 м², размещение вариантов – систематическое, повторность – 6-кратная.

Почва опытного участка в 2007 году – серая лесная среднесуглинистая, содержание гумуса – 2,8%. В 2008 году – чернозём выщелоченный среднемощный малогумусный легкосуглинистый.



641300, Курганская обл.,
Кетовский р-н, с. Лесниково;
тел.: 8 (35231) 4-50-57, 4-41-15

Содержание гумуса в верхнем горизонте почвы отмечается в пределах 5,3%, но уже с глубины 27 см его количество резко сокращается. Состав обменных катионов (при отсутствии Na) благоприятен. Реакция среды – слабокислая в верхних горизонтах, нейтральная – в нижнем горизонте [4].

Предшественники – ячмень (2007 год) и пшеница после пара (2008 год). Весенняя обработка включала закрытие влаги в два слeda (БЗСС-1,0), предпосевную культивацию на глубину 6 см, прикатывание до и после посева (ЗККШ-6). Смесь нитроаммоfosfata и карбамида (N₆₀P₃₀) внесена перед посевом разбросным способом.

В качестве объекта исследования использован «00» сорт ярового рапса Ратник (селекция ВНИПТИР) – стандарт по Курганской области. Фракционирование семян рапса проводили на базе опытного сепаратора СР-250. Ря-

Summer rape, sowings means, separation, scales of feeding, choking crops, productivity of seeds.

Агрономия

довой посев выполнен сеялкой ССНП-16, подпочвенно-разбросной посев – СЗБ-4,2 экспериментальная КГСХА с нормой высева 2 млн всх. семян/га. Срок посева – 29 и 22 мая. Уход за посевами состоял из проведения одной инсектицидной обработки от вредителей (децис, 200 мл/га). Уборка раздельная: скашивание в период восковой спелости семян (при 35%-ной влажности), обмолот в стационарных условиях при полной спелости. Оценка урожайности проведена при 100%-ной чистоте и 8%-ной влажности семян.

Учёты и наблюдения выполнены по общепринятой методике и ГОСТам. В основу проведения полевого эксперимента положена «Методика государственного испытания...». Анализ почвы проведён в лаборатории опытного поля КГСХА, определение качества семян (влажность, чистота, масса 1000 семян, энергия прорастания и всхожесть) – на кафедре семеноводства.

Машин для сепарирования СР-250, разработанная преподавателями факультета механизации КГСХА А.С. Архиповым и А.А. Лопаном, предназначена для очистки вороха рапса от трудноотделимых сорняков на основе разделения материала по скорости восстановления первоначальной формы семян после деформации. В проведённом опыте при подработке оригинальных (ВНИИПТИР) семян первой репродукции в 2007 году были получены две фракции. В первую фракцию попало 79% семян, во вторую – 18,4%, 2,6% составляли отходы. При сепарировании второй репродукции (2008 год), выращенной в производственных условиях Курганской области, соотношение фракций изменилось. В первой фракции оказалось 53% семян, во второй – 40,6%, в отходах – 6,4%.

Сепарирование посевного материала, полученного в производственных условиях, привело к формированию партий с разной степенью засорения. Если в 1 кг исходных семян число сор-

ных составляло 289 шт./кг, то в первой фракции – 55 шт., во второй – 194 шт. (табл. 1). В составе сорной примеси основная доля была представлена семенами просовидных и гречишками вьюнковой, незначительно – щетинника и круглолица. В первой фракции число семян просовидных уменьшилось в 4,4 раза, число гречишек вьюнковой – в 8,3 раза, в 35 раз снизилось количество семян щетинника и незначительно (в 1,8 раза) – круглолица. Во второй фракции число просовидных уменьшилось только в 1,5 раза, круглолица – в 1,8 раза, щетинника – в 2,7 раза, а гречишки – в 1,2 раза.

Таким образом, сепарирование семян в заданном режиме на СР-250 позволяет выделить только одну достаточно чистую фракцию семян – первую. Во вторую фракцию поступают семена рапса с высоким содержанием просовидных сорняков и гречишек.

Выделенные фракции семян различались по размеру частиц. В исходном образце отмечено больше семян с диаметром 2 мм, во второй фракции преобладали семена с диаметром 1,5 мм, а в первой – промежуточный, более выровненный состав с диаметром 1,7 мм.

По данным А.А. Кириченко [5], фракционирование семян пшеницы улучшало показатели лабораторной всхожести, посевые качества семян и фитосанитарное состояние. В первой фракции при анализе посевых свойств выявлено увеличение массы семян до 3,8 г, существенное повышение лабораторной всхожести и снижение числа загнивших семян (табл. 2). Во второй фракции с массой 1000 семян 3,4 г семена характеризовались высокой энергией прорастания и лабораторной всхожестью. При этом число загнивших семян в этой фракции снизжалось слабее.

Выделенные фракции семян были изучены в полевом эксперименте. Условия вегетации в годы проведения опытов сложились достаточно благоприятные. В 2007 году прорастание семян и формирование розетки листьев

рапса проходило в условиях дождливой и прохладной погоды, а завершение вегетации – при тёплой с незначительными осадками. В 2008 году отрицательное воздействие на семенную продуктивность рапса оказал лишь продолжительный засушливый период во время созревания.

В сложившихся условиях изучаемые приёмы по степени влияния на полевую всхожесть рапса распределились в порядке убывания следующим образом: способ посева, фон питания, предпосевное сепарирование. На традиционном рядовом посеве без внесения удобрений всхожесть рапса была выше при использовании исходных семян (98%), на вариантах подпочвенно-разбросного посева по всем фракциям отмечена равная всхожесть – 84-88%. С внесением удобрений полевая всхожесть оставалась выше у исходных семян с незначительным отставанием у семян второй фракции.

Величина сохранности культуры имела обратную тенденцию: на рядовом посеве без удобрений по всем фракциям к уборке оставалось 62-63% растений; с внесением сохранность увеличивалась только у вариантов первой и второй фракции (89 и 72% соответственно). При подпочвенно-разбросном посеве без удобрений значительное увеличение сохранности отмечено в вариантах первой фракции (91%), а с внесением удобрений сохранность повышалась при использовании исходных семян и второй фракции (особенно второй фракции).

В конечном итоге численность культуры по вариантам перед уборкой изменилась незначительно. На рядовых посевах различия по фракциям оказались небольшими: без удобрений лучший результат отмечен у исходных семян – 125 раст./м² (табл. 3). С внесением удобрений число культурных растений увеличивалось лишь на вариантах первой и второй фракции. При подпочвенно-разбросном посеве число рапса перед уборкой оставалось стабильно выше. Без удобрений максимальная численность культуры отмечена в посевах первой фракции (152 растения); с внесением удобрений число культуры увеличилось по всем вариантам с максимальной численностью у исходных семян 182 растения. Повышение сохранности рапса при высеве подпочвенно-разбросным способом сеялкой СЗБ-4,2 объясняется более высокой равномерностью распределения семян по площади поля. Посев сеялкой данной конструкции распределяет семена практически по всей ширине лапы, позволяя оптимизировать площадь питания отдельного растения в полосе рассева (24-25 см) даже при использовании зерновых сеялок. Требуемая норма высева достигалась установкой минимальных числа вращения вала высевающих аппаратов и параметров рабочей длины катушек.

Таблица 1
Засорённость 1 кг рапса после сепарирования семенами сорных растений (2009 г.)

Вариант	Просовидные		Круглолиц		Щетинник		Гречишко-вьюнковая		Всего	
	кол-во, шт.	масса, г	кол-во, шт.	масса, г	кол-во, шт.	масса, г	кол-во, шт.	масса, г	кол-во, шт.	масса, г
Исходная	133	6,1	30	1,0	35	0,9	91	9,8	289	17,8
1-я фракция	30	1,4	13	0,5	1	0,07	11	2,3	55	4,27
2-я фракция	88	4,3	16	0,6	13	0,4	77	8,4	194	13,7

Таблица 2

Посевые качества семян после фракционирования, % (2007-2008 гг.)

Вариант	Энергия прорастания	Лабораторная всхожесть	Загнившие семена	Масса 1000 семян, г
Исходная	76	81	10	3,52
1-я фракция	78	83	6	3,80
2-я фракция	79	85	8	3,36
HCP _{0.05}	2,35	1,8	2,51	

Агрономия

Безрядковый, более равномерный посев рапса заметно улучшал условия его произрастания, повышая конкурентоспособность культуры. Степень засорённости посевов была гораздо сильнее при рядовом способе. Без удобрений численность сорных растений снижалась на вариантах с высевом первой и второй фракции. На удобренном фоне засорение также значительно увеличивалось только при использовании исходных семян. При подпочвенно-разбросном способе посева число сорных растений снижалось на неудобренном фоне. В этих условиях максимальное засорение было отмечено на варианте второй фракции. Внесение удобрений стимулировало снижение засорённости посевов исходных семян и увеличение – у первой и второй фракции (табл. 3).

Таким образом, в рядовых посевах рапса его засорённость возрастала при использовании исходных семян, особенно при внесении удобрений. При подпочвенно-разбросном посеве конкурентоспособность рапса была выше при высеве исходных семян, где отмечена самая низкая засорённость.

Рассмотренный ранее материал объясняет природу влияния изучаемых приёмов технологии на элементы продуктивности рапса. Посев рапса рядовым способом в основном увеличивал ветвистость растений. В безрядковых посевах культура снижала ветвистость, но повышала интенсивность плодообразования, число семян в стручках и, как следствие, массу семян с растениями.

Использование выделенных фракций для посева не оказывало закономерного влияния. В рядовых посевах без удобрений продуктивность рапса была выше при высеве исходных семян за счёт увеличения их массы, то есть общего выхода с растения. При внесении удобрений семенная продуктивность рапса выросла, особенно с использованием семян второй фракции. Варианты первой фракции занимали промежуточное положение. В безрядковых посевах на неудобренном фоне растения формировали больше семян с высевом исходной и первой фракции, а с внесением удобрений продуктивность резко увеличилась на вариантах первой фракции.

Данные, полученные по элементам семенной продуктивности, подтверждались и результатами урожайности. На

рядовых посевах без внесения удобрений величина урожайности ярового рапса не зависела от приёма фракционирования семян. С внесением удобрений существенное повышение урожайности получено на вариантах с высевом первой и второй фракции, особенно у последней (табл. 4). При подпочвенно-разбросном посеве, где урожайность рапса стабильно увеличивалась с высевом исходных семян и первой фракции, преимущество независимо от фона питания сохранял вариант первой фракции. В среднем за два года максимальная урожайность сформирована рапсом при высеве семян первой фракции по удобренному фону.

Анализ полученного материала свидетельствует о том, что урожайность рапса в условиях высокого засорения при размещении по непаровому предшественнику в большей степени определяется фоном питания, способом посева и в меньшей – приёмом фракционирования.

Выводы. Анализ

Сепарирование рапса на установке СР-250 разделяет исходные семена на первую, вторую фракции и отходы по

массе 1000 зёрен, позволяя вести качественную очистку вороха семян от трудноотделимой сорной примеси только в первой фракции.

Выделенные первая и вторая фракции семян повышают энергию прорастания, лабораторную всхожесть и снижают число загнивших семян. С уменьшением массы 1000 зёрен посевные свойства семян рапса не ухудшаются.

Использование минеральных удобрений при рядовом посеве рапса повышает его урожайность на 0,39-0,48 т/га при высеве первой и второй фракции. При подпочвенно-разбросном способе посева прибавки от внесения удобрений независимо от партии семян выросли до 0,57 т/га.

Посев рапса подпочвенно-разбросным способом в сравнении с рядовым увеличивает урожайность на 0,37-0,33 т/га только при высеве исходных семян и первой фракции.

При рядовом посеве урожайность рапса повышается на 0,27-0,29 т с использованием первой и второй фракции; в безрядковых посевах урожайность возрастает на 0,23-0,32 т при высеве семян первой фракции.

Таблица 3

Засорённость посевов рапса по фондам удобрённости при высеве различных фракций в зависимости от способа посева, шт./м² (2007-2008 гг.)

Вариант	Рядовой посев				Подпочвенно-разбросной посев			
	без удобрений		N ₆₀ P ₃₀		без удобрений		N ₆₀ P ₃₀	
	культура	высев	культура	высев	культура	высев	культура	высев
Исходная	125	167	115	234	138	32	182	29
1-я фракция	112	63	128	65	152	56	169	116
2-я фракция	113	70	125	80	101	106	146	146

Таблица 4

Урожайность рапса при использовании различных фракций семян, способов посева и удобрений, т/га (2007-2008 гг.)

Фракция	Рядовой посев			Подпочвенно-разбросной посев		
	без удобрений	N ₆₀ P ₃₀	среднее	без удобрений	N ₆₀ P ₃₀	среднее
Исходная	0,73	0,69	0,71	0,82	1,34	1,08
1-я фракция	0,79	1,18	0,98	0,98	1,64	1,31
2-я фракция	0,76	1,24	1,0	0,73	1,25	0,99
Среднее	0,76	1,04	0,9	0,84	1,41	1,12
HCP _{0,05 общ}	0,13				0,18	
HCP _{0,05 1-я фракц}	0,07				0,09	
HCP _{0,05 в 2-ю}	0,05				0,07	
HCP _{0,05 с удобрени}	0,05				0,07	

Литература

- Артёмов И. В. Основные итоги реализации программы НИР по рапсу и пути активизации научных исследований в 2001-2005 гг. // Научное обеспечение отрасли рапсодения и пути реализации биологического потенциала рапса : науч. докл. межд. координ. совещ. по рапсу. Липецк : ВНИПТИР, 2000. 198 с.
- Чирков М. В., Москalenko Г. П., Ян Л. В. Система защиты рапса от вредителей и сорняков // Рапс – культура XXI века: аспекты использования на продовольственные, кормовые и энергетические цели : сб. науч. докл. межд. науч.-практ. конф. Липецк : ВНИПТИР, 2005. С. 243-245.
- Кондрашин Б. С., Мельник А. Ф., Бирюков А. В. Эффективность возделывания ярового рапса // Зерновое хозяйство. 2006. № 5. С. 11-12.
- Егоров В. П., Кривонос Л. А. Почвы Курганской области. Курган : Зауралье, 1995. 176 с.
- Кириченко А. А. Чернота зародыша яровой пшеницы и ограничение её развития в условиях лесостепи Приобья : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Курган, 2008. 21 с.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕСТИЦИДОВ КАК УСЛОВИЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ЛЬНОВОДСТВЕ И ДРУГИХ СФЕРАХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАНЫ

Е.Н. КУДРЯВЦЕВА,

аспирант, Тверской государственный университет

Ключевые слова: пестицид, эффективность, защита растений, лён, сорняк, гербицид, препартивные формы, хлорсульфурон, водный раствор.

Эффективность, возможность отрицательных санитарно-гигиенических и природоохранных последствий применения пестицидов зависят не только от выбора действующих веществ, но и от их концентрации, вида препартивных форм.

Благодаря относительно более высокой концентрации ряд изучаемых в нашей работе современных препаратов (Раксил Ультра, 120 г/л, концентрат суспензии, действующее вещество – тебуконазол; Децис Профи, 250 г/кг, водно-диспергируемые гранулы, действующее вещество – дельтаметрин; Секатор Турбо, 375 г/л, масляная дисперсия, содержание действующих веществ – 25 г/л йодосульфурана + 100 г/л амидосульфурана + 250 г/л мефенпир-диэтила) [2] имеет большие возможности применения и потенциально эффективнее ранее разработанных средств с аналогичными действующими веществами (Раксил, 60 г/л, концентрат суспензии, действующее вещество – тебуконазол; Децис Экстра, 125 г/л, концентрат эмульсии, действующее вещество – дельтаметрин; Секатор, 187,5 г/кг, водно-диспергируемые гранулы, содержание действующих веществ – 12,5 г/кг йодосульфурана + 50 г/кг амидосульфурана + 125 г/кг мефенпир-диэтила) [2].

При проправливании семян льна-долгунца требуется в 2 раза меньше препарата Раксил Ультра, чем известного ранее Раксила. За счёт этого сокращаются расходы на транспортировку пестицида, упрощается заправка проправочной машины (требуется 1 канистра – 5 л – данного препарата на полный бак ПС-10А – 200 л – воды).

Системность действующего вещества препарата Раксил Ультра позволяет ему проникать в зародыш семени при его набухании перед прорастанием. При этом многие патогенные грибы погиба-

ют (за счёт необратимых нарушений в их клеточных мембранах – ингибирования превращения ланостерина в эргостерин, входящего в их состав).

Полевой опыт [3], выполненный в 2008 году, показал фунгицидное действие препарата Раксил Ультра, существенно снизившего вредоносное проявление болезней семян и всходов льна вследствие обработки семян названным препаратом при биологической эффективности против антракноза льна 86,4%, против крапчатости (озониоза) - 89,7%, превышающей уровень стандарта – ТМТД – 68,2 и 76,9% (табл.).

Инсектицид Децис Профи благодаря высокой концентрации применяется в меньшей норме расхода, чем Децис Экстра, и содержит меньшее количество органических растворителей, вносимых при обработке. В 2008 году он показал относительно высокую биологическую эффективность защиты всходов льна-долгунца от главного вредителя данной культуры – блочки льняной. Эффективность снижения численности её имаго (по сравнению с контролем) на 3-и сутки после обработки составила при норме расхода Децис Профи 0,03 кг/га 71%, на 7-е сутки – 79%, на 14-е – 77% (при эффективности стандартного инсектицида Карбофос, 0,8 л/га, 53-45%).

Из препартивных форм пестицидов смачивающиеся порошки (СП) при разбавлении водой дают устойчивую суспензию, предназначенную для опрыскивания. Они обладают невысокими эксплуатационными характеристиками из-за свойства пыления и не удовлетворяют современным экологическим требованиям. При приготовлении рабочих суспензий смачивающихся порошков необходимо тщательно готовить маточную суспензию.

Одна из перспективных препартив-

Таблица

Эффективность препаратов Раксил Ультра и ТМТД при обработке семян против антракноза и крапчатости всходов льна (ВНИИЛ, 2008 г.)

Вариант	Биологическая эффективность, %	
	против антракноза	против крапчатости
Контроль (без обработки)	распространённость 11,0%	распространённость 19,5%
Стандарт – ТМТД, 4,50 л/т	68,2	76,9
Раксил Ультра, 0,25 л/т	86,4	89,7
т ± ошибка полевого учёта, %	2,0	2,2



170000, г. Тверь,
ул. Желябова, 33;
тел. 8 (48251) 9-18-44;
e-mail: vniil@torzhok.tver.ru

ных форм – водно-диспергируемые гранулы (ВДГ) – лишена недостатков, характерных для смачивающихся порошков. Гранулы не пылят, мало слёживаются, быстро смачиваются и дают стабильные суспензии. Их физико-химические характеристики практически не изменяются в процессе хранения. Обычно ВДГ предварительно разводят в небольшом количестве воды (маточная суспензия), которую затем заливают в бак для опрыскивания.

Препараты в виде сухих текучих суспензий (СТС) по своим физико-химическим свойствам также являются водно-диспергируемыми гранулами; порядок приготовления их рабочих суспензий такой же, как у ВДГ.

Помимо ВДГ в мировой и отечественной практике применяются водорастворимые гранулы (ВРГ), которые хорошо растворяются в воде с образованием настоящих растворов.

Препараты, предназначенные для разведения водой, могут быть в виде водорастворимого концентрата (ВРК). При приготовлении рабочего раствора на основе ВРК сначала готовят маточный раствор.

Многие пестициды имеют препартивную форму концентрата эмульсии (КЭ). Эта форма целесообразна для нерастворимых в воде действующих веществ. КЭ представляют собой коллоидные растворы действующих веществ в органических растворителях. Они содержат эмульгаторы и должны образовывать с водой устойчивую и стабильную эмульсию.

В последнее время осуществляется полная или частичная замена органического нефтяного растворителя на натуральные и искусственные масла, что привело к созданию препартивной формы в виде масляного концентрата эмульсии. Совершенствование химии ПАВ и теоретические исследования в области коллоидной химии позволили создать такие препартивные формы, как эмульсия масла в воде (ЭМВ), мас-

Pesticide, efficiency, plant protection, flax, weed, herbicide, formulations, chlorsulfuron, aqueous solution.

ляная эмульсия (МЭ), водная эмульсия (ВЭ) или эмульсионный концентрат (ЭК).

Эти препартивные формы стабильны за счёт умело подобранных высокоэффективных диспергаторов, эмульгаторов, смачивателей и стабилизаторов. Замена большей части токсичного растворителя на воду позволяет снизить общую токсичность препартивной формы для теплокровных животных и человека без уменьшения биологической активности.

При применении на льне, зерновых культурах, для уничтожения нежелательных зарослей борщевика Сосновского, несанкционированных посевов конопли

и мака, сорняков на промтерриториях (железные дороги, электростанции и т.п.) определённым преимуществом препарата Ленок перед другими гербицидами является его способность образовывать настоящий раствор в воде, что позволяет проникать в растения на молекулярном уровне [4].

Дополнительный интерес в плане повышения эффективности действующих веществ гербицидов представляют их препартивные формы в виде масляной дисперсии (например, препарат Секатор Турбо) или концентрата эмульсии (например, Аврорекс). В них специально подобранные компоненты

снижают краевой угол смачивания и увеличивают площадь контакта капель рабочего раствора с растительной поверхностью. Таким образом, масляная дисперсия (Секатор Турбо) или концентрат эмульсии (Аврорекс) позволяют большему количеству действующих веществ гербицидов поступать в растения. Это повышает эффективность обработки, что и было подтверждено результатами наших экспериментальных исследований (96-97%-ным уровнем снижения массы обработанных растений – уничтожаемых конопли и мака – в вариантах с Секатором Турбо и смесью Аврорекса с Ленком).

Литература

1. Погорелая Л. Д., Кудрявцев Н. А., Егоров Б. Ф. Калиевая соль 2-хлор-N-[*(4*-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил) аминокарбонил] бензо-сульфамида и способ борьбы с нежелательной растительностью : пат. 2125994 Рос. Федерация. 10.02.99. 14 с.
2. Bayer CropScience. Средства защиты растений. Каталог продукции. М., 2008. 138 с.
3. Кудрявцев Н. А., Золотников А. К., Новиков А. В., Кудрявцева Е. Н. Вопросы разработки, регистрации и эффективности композиций пестицидов и агрохимикатов // М-лы 43-й Междунар. науч. конф. молодых учёных и специалистов. М., 2009.
4. Кудрявцев Н. А., Погорелая Л. Д., Маханькова Т. А. Рекомендации по использованию гербицида Ленок. М. : Госхимкомиссия РФ, 2001. 10 с.

ИЗУЧЕНИЕ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ЯБЛОНИ ПО КОМПОНЕНТАМ ЗИМОСТОЙКОСТИ

З.Е. ОЖЕРЕЛЬЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией селекции на зимостойкость,

Н.Г. КРАСОВА (фото),

доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, заведующая лабораторией сортовизучения семечковых культур,

А.М. ГАЛАШЕВА (фото),

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Н.М. ГЛАЗОВА,

старший научный сотрудник, ВНИИСПК Россельхозакадемии

Ключевые слова: яблоня, сорт, зимостойкость, искусственное промораживание, мороз, оттепель.

Рост, развитие, урожайность и долговечность плодового дерева в значительной мере зависят от степени устойчивости к морозам и другим неблагоприятным факторам зимнего периода. Зимостойкость является наследственным свойством, однако проявление её зависит не только от сортовых особенностей, но и от условий выращивания, возраста растений, нагрузки дерева урожаем в предшествующий вегетационный период, местоположения участка [1]. Зимостойким является сорт, который проявляет высокую устойчивость в различные неблагоприятные зимы, то есть обладает основными компонентами зимостойкости [2].

Яблоня в средней полосе России – ведущая плодовая культура. Зимостойкость отдельных сортов яблони неодинакова. Нередко сорта и формы яблони страдают не только в зимы с

сильными морозами, но и при наступлении продолжительных оттепелей. Поэтому сорта яблони нуждаются в оценке их устойчивости к комплексу вредоносных абиотических факторов в зоне проицрастания.

Цель и методика исследований

Цель исследований – изучить методом искусственного промораживания сорта яблони по основным компонентам зимостойкости. Данные исследования проводили в лаборатории селекции на зимостойкость плодовых культур ВНИИСПК в 2008-2009 годах. Объектами исследований служили 26 сортов яблони. В качестве контроля взят широко распространённый районированный сорт Антоновка обыкновенная. Исследования проводили в камере искусственного климата Espec PSL-KRH (Япония) по общепринятой методике М.М. Тюриной и Г.А. Гоголовой (1978). Оценку повреж-



302530, г. Орёл, п/о Жилина;
тел. 8-9606450027;
e-mail: info@vniispk.ru

дений проводили методом отрашивания веток в сосудах с водой и по степени побурения тканей на продольных и поперечных срезах по следующей шкале: 0 баллов – повреждений нет, 5 – почки и ткань погибли.

Результаты исследований

За годы исследований все изученные сорта яблони обладали осенью достаточно высокой скоростью приобретения закалённого состояния. В результате сорта в контролируемых условиях выдерживали в начале декабря мороз до -25°C (I компонент) с незначительными повреждениями почек; ткани сохранились здоровые. И с незначительными повреждениями почек и основных тканей сорта перенес-

Apple, variety, winter hardiness, artificial freezing, frost, thaw.

Агрономия

ли возможный мороз до -30°C в середине декабря (I компонент).

По результатам искусственного промораживания изучаемые сорта яблони способны развивать максимальную морозостойкость почек и основных тканей в январе при понижении температуры до -38°C (II компонент). Сорта Здоровье, Имрус, Кандиль ор-

ловский, Синап орловский при этой температуре были на уровне Антоновки обыкновенной; у них отмечены не значительные повреждения (до 0,9 балла) почек, коры и древесины. Остальные сорта имели обратимые повреждения вегетативных почек и тканей (от 1,0 до 2,0 балла) (табл. 1).

После моделирования в январе мо-

Таблица 1

Устойчивость яблони ко II компоненту зимостойкости

Сорта	Подмерзание почек, коры и древесины, баллы		
	-5°, -10°, -38°C	-5°, -10°, -40°C	-5°, -10°, -42°C
Антоновка обыкновенная	0,3 : 0,02 : 0,02	0,7 : 0,6 : 1,3	1,5 : 1,0 : 3,5
Болотовское	1,1 : 0,2 : 0,3	1,1 : 0,9 : 1,3	2,5 : 2,5 : 2,6
Ветеран	1,1 : 0,42 : 1,1	1,9 : 1,5 : 3,3	2,0 : 2,0 : 3,8
Здоровье	0,9 : 0,5 : 1,0	1,5 : 1,2 : 1,9	2,7 : 2,0 : 3,2
Имрус	0,9 : 0,3 : 0,1	2,0 : 0,9 : 0,7	2,0 : 1,5 : 1,5
Кандиль орловский	0,6 : 0,1 : 0,7	1,6 : 1,8 : 3,5	2,0 : 2,0 : 4,0
Коричное полосатое	1,8 : 1,6 : 0,5	1,8 : 2,3 : 1,2	2,0 : 2,0 : 3,5
Куликовское	1,6 : 0,7 : 1,1	2,4 : 2,2 : 3,2	3,1 : 2,5 : 4,4
Курнаковское	1,0 : 0,5 : 0,3	1,7 : 1,8 : 3,3	1,9 : 2,0 : 4,2
Осеннее полосатое	1,4 : 1,0 : 0,4	1,9 : 1,6 : 1,8	2,6 : 1,9 : 4,3
Орлик	1,0 : 0,8 : 1,2	2,4 : 2,0 : 3,0	3,0 : 2,5 : 4,2
Орлинка	1,6 : 0,9 : 0,5	1,7 : 1,6 : 2,1	2,7 : 1,7 : 4,2
Орловим	1,1 : 0,56 : 0,6	1,4 : 1,5 : 2,6	2,1 : 1,7 : 3,8
Орловское полосатое	1,3 : 0,7 : 1,1	2,2 : 2,0 : 3,3	2,4 : 2,1 : 3,7
Память Исаева	1,5 : 1,4 : 1,1	2,4 : 2,2 : 2,9	2,4 : 2,5 : 3,0
Память воину	1,7 : 1,5 : 1,3	2,0 : 1,9 : 2,4	2,5 : 2,0 : 3,8
Память Семакину	2,4 : 2,1 : 1,6	3,0 : 2,5 : 2,9	3,6 : 3,1 : 4,1
Память Хитрова	3,2 : 2,7 : 1,2	3,2 : 2,9 : 2,2	4,0 : 3,5 : 3,6
Пепин шафранный	1,1 : 0,4 : 1,8	1,6 : 1,4 : 3,4	2,0 : 1,6 : 3,7
Радость Надежды	1,6 : 1,5 : 1,6	1,9 : 2,1 : 3,1	2,5 : 2,0 : 4,0
Рождественское	1,4 : 1,3 : 1,2	1,7 : 1,6 : 2,0	3,3 : 2,6 : 3,2
Свежесть	1,0 : 0,0 : 0,0	1,6 : 1,4 : 2,6	2,5 : 1,1 : 4,3
Синап орловский	0,6 : 0,5 : 1,1	1,5 : 1,5 : 1,6	1,6 : 1,1 : 1,7
Строевское	1,6 : 1,6 : 1,8	2,0 : 2,1 : 3,3	3,1 : 2,6 : 3,6
Уэлси	1,0 : 0,5 : 2,0	2,1 : 2,3 : 2,9	2,2 : 2,0 : 4,5
Юбилляр	1,2 : 1,2 : 1,1	1,9 : 1,8 : 2,6	2,7 : 2,5 : 3,6
NCP _{os}	0,51 : 0,53 : 0,54	0,47 : 0,51 : 0,62	0,39 : 0,5 : 0,45

Таблица 2

Устойчивость яблони к III компоненту зимостойкости

Сорта	Подмерзание почек, коры и древесины, баллы	
	-5°, -10°, +2°, -25°C	-5°, -10°, +2°, -30°C
Антоновка обыкновенная	1,1 : 1,0 : 0,9	1,6 : 1,5 : 1,0
Болотовское	1,2 : 1,0 : 1,0	3,7 : 3,3 : 2,0
Ветеран	1,1 : 1,0 : 1,0	3,3 : 2,1 : 1,8
Здоровье	1,3 : 1,0 : 1,1	3,3 : 3,0 : 2,0
Имрус	1,3 : 1,2 : 1,0	3,5 : 3,0 : 1,7
Кандиль орловский	1,1 : 1,0 : 1,1	2,0 : 2,0 : 2,0
Коричное полосатое	1,1 : 1,1 : 1,0	3,6 : 3,3 : 2,0
Куликовское	2,4 : 1,5 : 1,3	3,7 : 2,8 : 2,0
Курнаковское	1,0 : 1,1 : 0,9	2,0 : 2,0 : 2,0
Осеннее полосатое	1,3 : 1,1 : 1,0	4,0 : 2,9 : 2,0
Орлик	1,2 : 1,1 : 1,1	3,7 : 3,2 : 2,1
Орлинка	1,6 : 1,2 : 1,0	4,1 : 3,2 : 2,2
Орловим	1,2 : 1,0 : 0,9	3,0 : 2,2 : 2,0
Орловское полосатое	1,6 : 1,1 : 1,0	3,3 : 2,4 : 2,0
Память Исаева	1,4 : 1,1 : 0,9	3,9 : 3,0 : 2,0
Память воину	2,3 : 1,1 : 1,2	3,5 : 3,1 : 1,9
Память Семакину	2,0 : 1,5 : 1,0	4,5 : 4,0 : 2,6
Памяти Хитрова	1,7 : 1,2 : 1,0	4,1 : 3,5 : 2,0
Пепин шафранный	1,3 : 1,0 : 0,7	3,5 : 2,7 : 1,9
Радость Надежды	1,9 : 1,4 : 0,9	3,7 : 3,3 : 2,2
Рождественское	1,3 : 1,0 : 0,8	3,7 : 3,3 : 2,1
Свежесть	1,4 : 1,2 : 1,0	2,7 : 2,5 : 1,1
Синап орловский	1,2 : 1,1 : 1,5	4,2 : 3,0 : 1,9
Строевское	1,6 : 1,0 : 1,0	3,3 : 2,7 : 2,2
Уэлси	1,6 : 1,4 : 1,0	2,7 : 2,8 : 1,9
Юбилляр	1,4 : 1,1 : 0,9	3,5 : 3,1 : 2,0
NCP _{os}	0,30 : 0,26 : 0,23	0,58 : 0,55 : 0,25

роза -40°C (II компонент) у сорта Болотовское отмечены повреждения почек и основных тканей от 1,1 до 1,3 балла (на уровне контроля). Сорта Здоровье, Имрус, Осеннее полосатое, Рождественское, Синап орловский имели обратимые повреждения почек, коры и древесины до 2,0 балла.

В контролируемых условиях после мороза -42°C (II компонент) выше уровня Антоновки обыкновенной выделяются сорта Имрус, Синап орловский. У сорта Курнаковское почки повредились до 1,9 балла (на уровне Антоновки обыкновенной). У остальных сортов яблони степень повреждения почек варьировала от 2,0 до 4,0 балла. Усилилось повреждение коры побегов (от 2,0 до 3,5 балла). Древесина побегов сильно повредилась морозами (от 3,5 до 4,4 балла), в том числе и на контроле (табл. 1).

Моделирование 3-дневной искусственной оттепели +2°C показало, что устойчивость сортов яблони Болотовское, Ветеран, Здоровье, Имрус, Кандиль орловский, Коричное полосатое, Курнаковское, Осеннее полосатое, Орлик, Орловим, Память Исаева, Пепин шафранный, Рождественское, Свежесть, Синап орловский, Юбилляр после мороза -25°C (III компонент) была на уровне контроля. Они имели обратимые повреждения почек (от 1,1 до 1,4 балла) и жизненно важных тканей (от 1,0 до 1,2 балла) (табл. 2).

После 3-дневной искусственной оттепели +2°C и возможного мороза -30°C (III компонент) у сортов яблони наблюдалось снижение морозостойкости вегетативных почек и основных тканей. Степень подмерзания почек составила 2,0-4,5 балла, коры – 1,5-3,5 балла, древесины – 1,0-2,6 балла. Способность сохранять морозостойкость почек и коры на уровне контроля после искусственной оттепели +2°C при возможном морозе -30°C установлена у сортов Кандиль орловский и Курнаковское (табл. 2).

Все изученные сорта яблони обладали IV компонентом зимостойкости; у них отмечены обратимые повреждения вегетативных почек и жизненно важных тканей. Высокая способность восстанавливать морозостойкость после искусственной оттепели +2°C и повторной закалки при возможном морозе -30°C на уровне Антоновки обыкновенной отмечена у сортов Здоровье, Имрус, Кандиль орловский, Коричное полосатое, Куликовское, Курнаковское, Осеннее полосатое, Орлик, Орловим, Пепин шафранный, Свежесть, Синап орловский, Строевское, Юбилляр (табл. 3).

Высокой способностью восстанавливать морозостойкость после искусственной оттепели +2°C и повторной закалки при возможном морозе -35°C (IV компонент) на уровне контроля характеризовались сорта Кандиль орловский, Коричное полосатое, Куликовское, Курнаковское, Орловим, Пепин шафранный (табл. 3).

Агрономия

Выводы

Анализ результатов искусственно-го промораживания показал, что изучен-ные сорта яблони обладают I компонен-том зимостойкости.

При снижении температуры в янва-ре до -38°C изученные сорта яблони были способны развивать максимальную мо-розостойкость.

После моделирования в январе мо-роза -40°C выделился сорт Болотовс-кое на уровне Антоновки обыкновен-ной. Сорта Здоровье, Имрус, Осеннее полосатое, Рождественское, Синап орловский имели обратимые поврежде-ния почек, коры и древесины.

При понижении температуры в ян-варе до -42°C выше уровня Антоновки обыкновенной выделяются сорта Им-рус, Синап орловский.

Сорта яблони Болотовское, Вете-ран, Здоровье, Имрус, Кандиль орлов-ский, Коричное полосатое, Курнаков-ское, Осеннее полосатое, Орлик, Орло-вим, Память Исаева, Пепин шафранный, Рождественское, Свежесть, Синап орловский, Юбилияр ха-рактеризовались высокой способно-стью сохранять морозостойкость после оттепели и мороза -25°C.

После 3-дневной искусственной от-тепели +2°C и возможного мороза -30°C у сортов яблони наблюдалось снижение морозостойкости вегетативных почек и основных тканей. Способность сохра-нять морозостойкость почек и коры на уровне контроля отмечена только у сортов Кандиль орловский, Курнаковское.

Высокой способностью восстанов-

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект №09-04-99127).

Устойчивость яблони к IV компоненту зимостойкости

Сорта	Подмерзание почек, коры и древесины, баллы	
	+2°, -5°, -10°, -30°C	+2°, -5°, -10°, -35°C
Антоновка обыкновенная	0,5 : 0,02 : 0,02	0,5 : 0,6 : 0,02
Болотовское	1,0 : 0,6 : 0,4	1,9 : 1,6 : 0,5
Ветеран	1,1 : 0,0 : 0,5	1,3 : 1,1 : 0,6
Здоровье	0,8 : 0,6 : 0,3	1,1 : 1,1 : 0,5
Имрус	0,7 : 0,0 : 0,0	1,2 : 0,8 : 0,0
Кандиль орловский	0,6 : 0,0 : 0,4	0,5 : 0,5 : 0,0
Коричное полосатое	0,5 : 0,3 : 0,0	0,5 : 0,2 : 0,0
Куликовское	0,8 : 0,7 : 0,4	0,9 : 0,7 : 0,5
Курнаковское	0,4 : 0,4 : 0,4	0,5 : 0,9 : 0,4
Осеннее полосатое	0,6 : 0,2 : 0,4	1,2 : 0,2 : 0,5
Орлик	0,7 : 0,2 : 0,2	1,4 : 1,1 : 0,7
Орлинка	0,6 : 0,2 : 0,3	0,9 : 0,7 : 0,8
Орловим	0,5 : 0,5 : 0,2	0,9 : 0,9 : 0,5
Орловское полосатое	0,9 : 0,1 : 0,4	1,3 : 0,9 : 0,8
Память Исаева	1,0 : 0,2 : 0,3	1,2 : 0,3 : 0,2
Память воину	1,0 : 0,9 : 0,5	1,6 : 0,5 : 0,4
Память Семакину	1,8 : 1,2 : 0,7	2,3 : 1,7 : 1,0
Памяти Хитрова	0,9 : 0,8 : 0,5	1,1 : 1,1 : 0,5
Пепин шафранный	0,5 : 0,0 : 0,2	0,7 : 0,8 : 1,3
Радость Надежды	0,9 : 0,4 : 0,4	1,3 : 0,8 : 0,3
Рождественское	1,0 : 0,7 : 0,5	1,3 : 0,8 : 0,7
Свежесть	1,0 : 0,6 : 0,0	1,1 : 0,4 : 0,0
Синап орловский	0,7 : 0,2 : 0,1	1,7 : 1,4 : 0,6
Строевское	0,8 : 0,7 : 0,5	1,4 : 1,0 : 0,7
Уэлси	1,2 : 1,6 : 0,6	1,6 : 1,0 : 0,5
Юбилияр	0,7 : 0,1 : 0,1	1,4 : 0,7 : 0,2
HCP ₀₅	0,29 : 0,33 : 0,28	0,42 : 0,37 : 0,43

Высокой способностью восстанов-ливать морозостойкость к возвратным морозам -30°C на уровне Антоновки обыкновенной обладали сорта Здорово-ье, Имрус, Кандиль орловский, Корич-ное полосатое, Куликовское, Курнаков-ское, Осеннее полосатое, Орлик, Орло-вим, Пепин шафранный, Свежесть, Синап орловский, Строевское, Юбилияр.

Таблица 3

Литература

- Седов Е. Н. Каталог сортов яблони. Орёл, 1981. 284 с.
- Тюрина М. М., Гоголева Г. А. Ускоренная оценка зимостойкости плодовых и ягодных культур. М. : ВАСХНИЛ, 1978. 48 с.

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
КОЛХОЗА «ЛУЧ» АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

П.В. ТИХОНЧУК (фото),

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры
растениеводства и кормопроизводства, проректор по
научной работе,*

Е.Б. ЗАХАРОВА,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
земледелия, почвоведения и агрохимии, Дальневосточный ГАУ*

**Farming system, crop rotation system, tillage system, plant protection system, seed growing system, fertilizer system,
technology and machine system.**

Агропромышленный комплекс Амурской области – крупнейший сектор экономики Дальневосточного региона. Основа экономики сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности – производство продукции растениеводства. Одним из крупнейших производителей продукции растениеводства является колхоз «Луч». Это многоотраслевое хозяйство, важнейшей задачей которого является увели-

чение производства зерна, сои и обеспечение семенами высших репродукций сельхозпроизводителей Ивановского района. Для обеспечения стоящих перед хозяйством задач и дальнейшего динамичного развития необходима комплексная программа.

В начале 80-х годов в Амурской об-ласти (так же, как и в других регионах) была разработана и осваивалась зональ-ная система земледелия [1]. Она сыгра-



675005, г. Благовещенск,
ул. Политехническая, 86;
тел.: 8-9145563754, 8-9145525706;
e-mail: tikhonchukp@rambler.ru,
za.kharova@mail.ru

ла важную роль в повышении эффек-тивности сельскохозяйственного произ-водства. Углубилась специализация

Farming system, crop rotation system, tillage system, plant protection system, seed growing system, fertilizer system, technology and machine system.

Агрономия

земледелия, улучшилась структура посевных площадей, приблизилась к оптимальной доле чистого пара. Значительные сдвиги произошли в дифференциации системы обработки почвы и преодолении засорённости посевов. Однако зональные системы земледелия не отвечали в должной мере требованиям экологичности хозяйствования. Директивное землепользование, закреплённое шаблонными проектами внутрихозяйственного землеустройства с несоразмерными полями и унифицированной агротехникой, оставалось причиной деградации пахотных земель.

Глубокие изменения в общественно-политической сфере и социально-экономической жизни России определили необходимость совершенствования и развития систем земледелия. Это связано с многоукладностью сельскохозяйственного производства в условиях перехода к рыночной экономике, обострением экологических проблем на фоне большого количества землевладельцев и частной собственности на землю. В этих обстоятельствах возрастает значение агроландшафтного подхода к разработке и совершенствованию зональных систем земледелия.

В 2003 году была разработана новая система земледелия Амурской области [2], которая учитывает произошедшие в АПК региона социально-экономические преобразования. За прошедшие годы значительно изменились экономические условия производства сельскохозяйственной продукции, появились новые сорта, разработаны новые рекомендации по технологическим приёмам, обеспечивающим более эффективное решение задач сохранения плодородия почв, снижения энергозатрат и повышения производительности труда. Изданная в 2003 году «Система земледелия Амурской области» содержит многовариантные рекомендации по повышению эффективности растениеводческой отрасли АПК.

Рациональное использование земельных ресурсов и полное раскрытие биологического потенциала возделываемых культур в каждом хозяйстве возможно только на основе учёта ландшафтной экологии в конкретных почвенно-климатических условиях. В соответствии с результатами научных исследований и накопленным передовым опытом учёными ДальГАУ совместно со специалистами хозяйства разработана для колхоза «Луч» система земледелия, элементы которой максимально адаптированы к агроландшафтам хозяйства, учитывают климатические и почвенные особенности местности, инфраструктуру хозяйства, социальные факторы, опыт и традиции населения, условия рынка.

В основу разработки системы земледелия колхоза «Луч» [3] положены следующие материалы: бухгалтерская и статистическая отчётность колхоза, результаты сортоиспытания на ГСУ и опытном поле колхоза «Луч», карты за-

сорённости и фитосанитарные паспорта полей, данные агрохимического обследования.

Территория землепользования колхоза «Луч» расположена в юго-западной части Ивановского района Амурской области. Климатические особенности местности характеризуются континентальностью по температурным показателям и муссонностью по характеру формирования; в целом благоприятны для возделываемых в хозяйстве культур. Однако наблюдаются неблагоприятные явления, которые ставят особые задачи по их преодолению перед системой земледелия хозяйства. К таким неблагоприятным особенностям климата относятся недостаток осадков в начале вегетации, усугубляющийся суховеями и приводящий к иссушению почвы; избыток осадков летом, способствующий переувлажнению почвы и затрудняющий уборку; ливневый характер летних осадков, вызывающий разрушение структуры почвы и гибель растений от переувлажнения; недостаточный снежный покров, способствующий глубокому промерзанию почвы и наличию низких температур в ней весной; холодная и затяжная весна, замедляющая согревание глубоко промёрзшей почвы, что задерживает развитие растений в начале вегетации и минерализацию гумуса; возможность ранних заморозков, создающая угрозу преждевременного прекращения вегетации сои. В соответствии с указанными особенностями требуется двойное регулирование водного режима: накопление и сбережение влаги для обеспечения растений в начальный период вегетации, предупреждение переувлажнения во второй половине вегетации. Большую роль в этом призвано сыграть углубление пахотного слоя почвы. Очень важно обеспечить быстрое прогревание почвы весной; с этим связано требование проведения основной обработки почвы с осени. Опасность осенних заморозков ограничивает возделывание сои позднеспелых сортов.

Почвенный покров пашни колхоза «Луч» представлен в основном луговыми чернозёмовидными различной мощности (75%), лугово-бурыми (13%) и бурыми лесными (12%) почвами. Луговые чернозёмовидные и лугово-бурые почвы имеют тяжёлый гранулометрический состав, низкое содержание гумуса (от 2 до 4%), средне- или слабокислые. Емкость поглощения катионов – 24–30 мг-экв/100 г почвы, степень насыщенности основаниями – высокая (86–96%). Обеспеченность доступными растениям формами фосфора – повышенная и высокая (56–125 мг/кг). Содержание обменного калия – среднее или повышенное (от 81 до 170 мг/кг почвы). Для всех почв хозяйства, расположенных на вершинах и верхних частях склонов увалов и гравийообразных повышений, характерна смытость. Они полностью или частично лишены гумусового горизонта. Это ещё больше усложняет пестроту почвенно-

го покрова по величине показателей агрофизических и агрохимических свойств пахотного слоя. В среднем по хозяйству 60% пашни занимают кислые почвы и 32% - слабокислые. 84% пашни имеют почвы с низким и 13% - с очень низким содержанием гумуса. Большая часть почв полевых севооборотов относится к повышеннообеспеченным фосфором (61%), а высоко- и очень высокобез обеспеченные почвы занимают 24% площади. Но необходимо учитывать, что на полях, подвергшихся фосфоритованию, показатели подвижности $P_{2}O_{5}$ в почве, определённые методом А.Т. Кирсанова, не соответствуют доступности фосфора растениям. Даже при высоком содержании фосфора в почве сельскохозяйственные растения будут отзываться на внесение водорастворимых фосфорных удобрений. Низкое содержание обменного калия (II класс обеспеченности) наблюдается на 13% площади. Почвы остальных полей относятся к средне- (58%), повышенно- (22%) и высокообеспеченным (7%) этим элементом. В полевых севооборотах содержание минерального азота в почве колеблется от 8 до 12 мг/кг почвы, что относится к низкой обеспеченности (II класс) культур этим элементом питания растений. В целом почвенные условия благоприятны для возделываемых культур. Однако низкое содержание гумуса, тяжёлый гранулометрический состав, слабая обеспеченность азотом, трудная доступность растениям запасов фосфора, пестрота почвенного покрова требуют внимания к воспроизведению плодородия и дифференцированного применения системы удобрения культур на отдельных участках.

Обследование посевов на засорённость показало, что сильная степень засорённости наблюдается на 59% площади посевов зерновых культур, на остальной – средняя. В структуре агрофитоценоза зерновых культур наибольшее распространение из числа малолетних имеют пикульник двунадрезанный, просо куриное, шерстяк волосистый, горец выонковый. Из числа многолетних: хвош полевой, пырей ползучий, осот полевой, бодяк полевой. В очень сильной степени засорено 98% обследованной площади посевов сои, 2% - в сильной степени. В структуре агрофитоценоза сои наибольшее распространение из числа малолетних имеют акалифа южная, просо куриное, пикульник двунадрезанный. Из числа многолетних: хвош полевой, пырей ползучий, осот полевой. Засоренность посевов снижает продуктивность агрофитоценозов и качество продукции растениеводства. Наличие в структуре агрофитоценоза злостных многолетних сорняков требует проведения специальных мероприятий.

В колхозе «Луч» на зерновых культурах распространены зерновые тли, луговая совка, хлебная полосатая блока, подгрызающие совки, но их численность находится ниже экономического

порога вредоносности. Из болезней наиболее распространены корневые гнили и пыльная головня. Большой запас инфекции гельминтоспориоза на растительных остатках, в почве и семенах требует комплексного подхода в борьбе с болезнями. Основные вредители сои: полосатая блошка, люцерновая совка, листоед многоядный, соевая плодожорка. По результатам обследования на площади 473 га обнаружено массовое распространение люцерновой совки, которая повредила 34% бобов. На других полях повреждение вредителем неизначительное. Распространение других вредителей – на уровне ЭПВ. Из заболеваний наиболее распространены бактериоз и септориоз. Соевая нематода распространена на 93,7% площади. Включение в севооборот чёрного или сидерального пара снижает её численность на 25-33,4%, ячмень в течение одного года возделывания – на 11-33,4%, отсутствие растения-хозяина на заражённом поле в течение трёх лет – на 66,5%.

В структуре посевых площадей колхоза «Луч» преобладают зерновые культуры и соя как ценная зернобобовая культура. Наличие многолетних и однолетних трав определяется необходимостью создания кормовой базы животноводства. Некоторая часть площади традиционно отводится под картофель, который используется на корм и для реализации. Пересмотр системы севооборотов в хозяйстве обусловлен увеличением общей площади пашни; перераспределением площадей между бригадами; необходимостью увеличения в структуре посевов доли культур, имеющих высокую экономическую эффективность. В основе проектируемой системы севооборотов лежит рациональная, экономически обоснованная структура посевых площадей, учитывающая план производства кормов и реализации продукции растениеводства. Гибкость севооборота может быть достигнута путём использования сортов сои различных групп спелости.

Для хозяйства рекомендованы следующие схемы севооборотов.

Полевой №1 (4146,0 га): 1 – ячмень с подсевом многолетних трав; 2, 3, 4 – многолетние травы; 5, 6, 8, 10 – соя; 7, 9 – пшеница.

Полевой №2 (4418,0 га): 1 – ячмень с подсевом многолетних трав; 2, 3, 4 – многолетние травы; 5, 6, 8, 10, 12 – соя; 7, 11 – пшеница; 9 – ячмень.

Полевой №3 (768,0 га): 1 – ячмень, пожнивной сидерат; 2, 4 – соя; 3 – овёс.

Полевой №4 (520,0 га): 1 – овёс, пожнивной сидерат; 2, 4 – соя; 3 – овёс.

Полевой №5 (330,0 га): 1 – ячмень с подсевом многолетних трав; 2, 3, 4 – многолетние травы; 5, 6, 8, 10 – соя; 7 – пшеница; 9 – однолетние травы + овёс.

Полевой №6 (192,0 га): 1 – ячмень, пожнивной сидерат; 2, 4 – соя; 3 – пшеница.

Полевой №7 (460,0 га): 1 – пшеница с подсевом многолетних трав; 2, 3, 4 –

многолетние травы; 5, 6, 8, 10 – соя; 7, 9 – пшеница.

Кормовой №1 (589,0 га): 1 – однолетние травы с подсевом многолетних трав; 2, 3, 4 – многолетние травы; 5, 6, 8, 10 – соя; 7, 9 – однолетние травы.

Кормовой №2 (708,0 га): 1 – однолетние травы, пожнивной сидерат; 2, 4 – соя; 3 – однолетние травы.

Овощной (100,0 га): 1 – пар чистый; 2 – овощи; 3 – пшеница; 4 – картофель, тыква.

Картофельный (350,0 га): 1 – однолетние травы с подсевом многолетних трав; 2, 3, 4 – многолетние травы; 5, 6 – картофель; 7 – однолетние травы.

Система обработки почвы – одна из главных элементов системы земледелия. Система обработки почвы колхоза «Луч» должна решать следующие задачи: создавать оптимальные для роста растений агрофизические свойства почвы; регулировать почвенные режимы; способствовать накоплению и рациональному расходованию влаги в первой половине вегетационного периода; в период муссонных дождей – предотвращать переувлажнение и развитие водной эрозии почвы; ослаблять ветровую эрозию; усиливать биологическую активность почвы; способствовать благоприятному для растений фитосанитарному состоянию почвы, повышению эффективности удобрений, мелиорации и других приёмов земледелия. Обработка почвы должна быть направлена на экономию энергетических и трудовых затрат.

Мероприятия, предусмотренные системой обработки почвы, должны проводиться своевременно, с наилучшим качеством, что во многом зависит от профессионализма работников и состояния технических средств. При проектировании системы обработки почвы колхоза «Луч» учитывали следующие принципы: минимизация, сочетание отвальных и безотвальных приёмов, разноглубинность, почвозащита.

Основа системы мер борьбы с сорняками колхоза «Луч» – предупредительные мероприятия. Большое значение имеет обработка почвы: зяблевая обработка непосредственно после уборки урожая, поверхностно-послойные обработки, своевременная и высококачественная обработка почвы после посева. В севообороте необходимо чередовать обработку почвы на разную глубину, отвальнюю и безотвальнюю обработку.

В систему интегрированных мероприятий по защите культурных растений от сорняков входит соблюдение научно обоснованного чередования культур в севообороте, рациональное использование химических средств в сочетании с агротехническими мероприятиями. Создание наилучших условий для произрастания культурных растений повышает их конкурентоспособность. При проведении мероприятий должны учитываться погодные условия. Вместе с общими элементами борьба с сорняками в посевах различных культур имеет свои особенности.

Система воспроизведения плодородия почв колхоза «Луч» включает биологические, агрофизические, агрохимические мероприятия. Биологический метод заключается в регулировании процессов синтеза и разложения органического вещества в почве, правильном подборе возделываемых культур, наилучших соотношениях между ними и правильном чередовании в севообороте. Резервы повышения органического вещества в почве: внесение навоза, возделывание многолетних трав, применение сидеральных паров, запашка соломы после уборки зерновых культур. В качестве сидеральных культур могут быть использованы отава многолетних трав, соя, редька масличная, рапс, овёс. Культуры на сидерат можно возделывать как в отдельном поле севооборота (занятый пар), так и в пожнивных посевах. Для улучшения микробиологической активности почвы большое значение имеет регулирование агрофизических свойств почвы, водно-воздушного и теплового режимов, внесение бактериальных препаратов (нитрагин).

Система удобрения разработана для каждого поля с учётом требований возделываемой культуры и содержания питательных веществ в почве.

Семеноводческая работа по выращиванию первой и второй репродукций семян сои ведётся с сортами Луч надежды, Соната; пшеницы – по сортам Ариона, Амурская 1495; ячменя – Ача; овса – Алтайский крупнозёрный.

Интегрированная система защиты растений от вредителей и болезней в колхозе «Луч» включает основные признаки современной организации фитосанитарных мероприятий, предусматривающих сдерживание вредных организмов на безопасном уровне на основе чёткого прогноза вредоносности отдельных видов. К химическому методу прибегают лишь в том случае, когда численность вредного объекта превышает экономический порог вредоносности. Вместо сплошных обработок целесообразно практиковать очаговые, ленточные, краевые. Получить высокую эффективность, сократить количество обработок и снизить расход пестицида позволит применение баковых смесей.

Система кормопроизводства колхоза «Луч» должна обеспечивать потребность животных общественного и частного сектора в полноценном кормлении. Исходя из планируемого поголовья рассчитана потребность в кормах и план их производства на пашне. Потребность в концентратах удовлетворяется за счёт зерноотходов пшеницы, сои и посевов ячменя, овса. Для производства силоса используются однолетние травы. Сенаж готовится из зерновых культур, убранных в фазе молочно-восковой спелости. Потребность в сочных кормах удовлетворяется за счёт картофеля, корнеплодов, тыквы. Для выпаса используются естественные пастбища. Обеспечение зелёными кормами осуще-

Агрономия - Биология

ствляется также за счёт посевов многолетних и однолетних трав. Сено для общественного животноводства и продажи населению производится путём посева многолетних трав наиболее продуктивными и устойчивыми четырёхкомпонентными злаково-бобовые травосмесями с нормой высева кострец безостый 13 кг/га + тимофеевка 10 кг/га + люцерна 3 кг/га + клевер 3 кг/га.

В повышении эффективности растениеводства большое значение имеет комплексная механизация процесса производства продукции. В колхозе «Луч» на 100 га пашни приходится 0,9 етапных трактора, что меньше потребности в 1,3 раза; плугов меньше нормы в 5,3 раза; лущильников – в 4,8 раза; борон – в 4,2 раза; культиваторов-растениепитателей – в 22 раза; культиваторов для сплошной обработки почвы – в 4,6 раза; сцепок – в 6,9 раза; сеялок – в 2,6 раза; комбайнов зерноуборочных – в 3,9 раза; жаток – в 3,0 раза; подборщиков – в 2,8 раза. Нагрузка на один комбайн – 359 га (больше нормы в 3,9 раза); нагрузка на

жатку и подборщик больше нормы в 3 раза. Система машин хозяйства требует пополнения новой техникой.

Проектируемая для колхоза «Луч» система земледелия представляет собой научно обоснованный комплекс способов производства продукции растениеводства, форм рационального использования агроландшафтов и ресурсно-энергетического потенциала хозяйства, воспроизводства плодородия почвы и сохранения экологического равновесия территории. В проектируемую систему земледелия включаются следующие элементы: система севооборотов, система обработки почвы в севообороте, интегрированная система защиты растений от вредных организмов, система удобрения возделываемых культур и воспроизводства плодородия почв, система технологий возделывания сельскохозяйственных культур, система семеноводства, система кормопроизводства, система машин. Все элементы системы земледелия максимально

адаптированы к агроландшафтам хозяйства и учитывают климатические особенности местности. Адаптация системы земледелия не ограничивается только природными условиями; она учитывает инфраструктуру хозяйства, социальные факторы, опыт и традиции населения, условия рынка.

Выполнение предложенного комплекса мероприятий должно обеспечить получение устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур высокого качества, повысить продуктивность земледелия. Система земледелия обеспечит при её творческом освоении повышение урожайности сои до 2-2,5 т/га, зерновых – до 2,5-3,0 т/га, картофеля – до 15 т/га, многолетних трав на сено – до 2,0 т/га. В целом выход продукции на 100 га пашни увеличится на 28%, кормовых единиц – на 62%. По зерновым культурам выход зерна и кормовых единиц увеличится на 54%. По сое выход основной продукции и кормовых единиц увеличится на 98%. По многолетним травам – более чем в 2 раза.

Литература

1. Зональная система земледелия Амурской области / под общ. ред. В. Ф. Кузина. Благовещенск : Амурское отд. Хабаровского кн. изд-ва, 1985. 272 с.
2. Система земледелия Амурской области / под общ. ред. В. А. Тильбы. Благовещенск : Приамурье, 2003. 304 с.
3. Система земледелия колхоза «Луч» Ивановского района Амурской области / под общ. ред. П. В. Тихончука. Благовещенск : ДальГАУ, 2003. 184 с.

ЭКОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ И ГИСТОХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ОБОЛОЧЕК И ЭМБРИОНОВ ЯИЦ АРТЕМИЙ

Л.А. ВОЛЬФ,

преподаватель, Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Ключевые слова: артемия, яйца, эмбрион, хитозан.

Галофильные раки рода *Artemia* (*Crustacea, Anostraca*) проявляют замечательную способность противостоять многим неблагоприятным условиям, что связано с формированием адаптаций к среде обитания на экологическом, физиологическом и биохимическом уровне. Артемия существует в солёной воде с широким диапазоном минерализации (от 10 до 340‰), не подходящей для большинства организмов, с низким содержанием кислорода, высокой температурой, изменчивой кормовой базой, различным гидрологическим режимом водоёмов (включая полное пересыхание), зависящим от климатических колебаний.

Артемии было бы трудно выжить без определённых адаптивных стратегий, в том числе на стадии яйца. Раку свойственна длительная эмбриональная диапауза (до нескольких лет) с предельно низкой интенсивностью основных метаболических процессов и способностью возобновлять развитие при благоприятных условиях [1].

Существенную роль в формировании адаптаций яиц как пропагативной стадии артемии играет оболочка, а также запас-

ные питательные вещества, обеспечивающие эмансипацию развивающегося эмбриона от неблагоприятных внешних условий. Наиболее информативным для исследования экологических адаптаций *Artemia parthenogenetica* является изучение строения яиц раков на гистологическом и биохимическом уровне, причём именно на базе материала, взятого из солёных озёр северо-восточных регионов Казахстана с наиболее суровыми климатическими условиями.

Изучение строения оболочки яиц артемии на микроморфологическом уровне не имеет и непосредственное практическое значение, поскольку оболочки яиц ракообразных служат сырьём для получения хитина и хитозана в промышленных масштабах. До недавнего времени основным сырьём для получения хитозана служили хитиновые оболочки грибов и панцири морских ракообразных. Однако грибное сырьё требует трудоёмких технологий переработки, а панцири морских ракообразных являются дорогостоящим материалом (в плане себестоимости добычи) и к тому же не всегда экологически чистым ввиду про-



140008, Республика Казахстан,
г. Павлодар, ул. Ломова, 64;
тел. 8 (3182) 67-36-76;
e-mail: alena18er@bk.ru

грессирующего загрязнения Мирового океана неорганическими и органическими поллютантами.

А таким странам, как Казахстан, которые имеют континентальное географическое положение, но значительное количество солёных озёр на своей территории, необходимо осваивать местные ресурсы в виде панцирей мелких галофильных ракообразных, обитающих в этих озёрах в большом количестве. Многие сопредельные с Северным и Восточным Казахстаном регионы России имеют сходные ландшафты и гидрографические условия, а значит, могут и должны использовать свои солёные озёра в качестве сырьевой базы для производства хитозана.

Для объективной оценки оболочек яиц артемии в качестве промышленного сырья для получения хитина и хитозана необходимо, во-первых, детальное

Brine shrimp, egg, embryo, chitosan.

изучение строения оболочек яиц на биохимическом и гистологическом уровне у вида *Artemia parthenogenetica*, обитающего в Казахстане, который ранее не подвергался такому исследованию, вторых, оценка запасов яиц артемии в солёных озёрах на территории юга Западно-Сибирской равнины.

Материал и методика исследований

Яйца *Artemia parthenogenetica*, собранные на озёрах Борлы, Сейтен, Маралды (Прииртышский бассейн солёных озёр), были фиксированы в 10%-ном нейтральном формалине. Материал был залит в парафин по общепринятым методикам. Гистоморфологические структуры выявлялись при окрашивании методом Маллори и гематоксилин-эозином Эрлиха. Химический состав тканей определяли различными реактивами, нуклеиновые кислоты – реакцией Фельтена с холодным гидролизом. Суммарные белки выявляли бромфеноловым синим по Бонхегу; основные белки – прочным зелёным при pH 2,2; кислые белки – прочным зелёным при pH 8,0-8,5. Сульфгидрильные группы протеинов – ферри-феррицианидным методом Шевремона-Фредерика; аминогруппы, связанные с белками, нингидрином – реагентом Шиффа; кислые мукополисахариды – альциановым синим по Стидмену [2]. Приготовленные препараты изучали на микроскопе РЗО (РЗО Warszawa, Poland).

Микроморфологическая и гистохимическая характеристика яиц *Artemia parthenogenetica*

Яйца *A. parthenogenetica* богаты желтком. Желточные гранулы равномерно заполняют всё внутреннее пространство яйца (рис. 1, 2).

Физиологическая роль отдельных структур зародыша выявляется при изучении эмбрионального развития, которое описано в ряде литературных источников. В результате полного и равномерного дробления яйца устанавливается спиральное расположение бластомеров. Образующаяся в результате дробления целобластула состоит из 512 бластомеров.

Фазы созревания и дробления, формирования желточной оболочки происходят в матке. О.М. Иванова-Казас [3] отмечает, что у артемии гастроуляция протекает как двухфазный процесс: вначале на будущем заднем конце зародыша происходит миграция мезодермы, а потом на брюшной стороне, ближе к переднему концу, инвагинирует эктодерма; вслед за эктодермой на том же месте уходят внутрь эктодермальные клетки, образующие впоследствии стомодеум. Таким образом, у артемии имеется два бластопора, находящихся на некотором расстоянии один от другого – 120° по дуге. О.М. Иванова-Казас [3] первую фазу мезодермы характеризует как фазу формирования симметрии зародыша, который исходит из мезодермы – на поперечных срезах симметрия

выражена только в мезодерме. К концу этой фазы устанавливается проспективная вентральная сторона зародыша.

Вторая фаза гастроуляции характеризуется формированием зародышевых листков: энтодермы, эктодермы и мезодермы, которые чётко отделяются друг от друга. Причём у артемии энтодерма образуется путём втячивания, а мезодерма – путём иммиграции, и материал энтодермы лежит ближе к переднему концу, чем материал мезодермы. В результате двух фаз гастроуляции бластопор у рачка состоит из двух частей: на месте инвагинации энтодермы образуется рот, на месте иммиграции мезодермы – анус.

Яйца артемии покрыты оболочкой, состоящей из трёх слоев: тонкий наружный слой, образующий сплошную структуру, имеет толщину до 1,5 мкм; средний слой – рыхло-губчатый, наиболее толстый слой имеет толщину 7,5-8,5 мкм; внутренний слой (желточная оболочка) – студенистый, прозрачный, имеет толщину около 3 мкм (рис. 2).

Последняя оболочка – результат образования бластулы, то есть дополнительная эмбриональная оболочка очень ранней линьки. Свидетельством этого является сохранение вплоть до стадии науплиуса отпечатков бластомеров по-

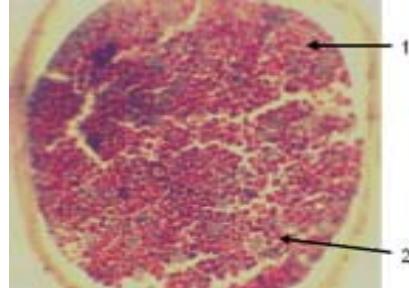


Рисунок 1. Срез яйца *A. parthenogenetica*. Окрашен методом Маллори (x600): 1 – желточные клетки; 2 – ядра клеток дыхательной пластинки

лигональной формы. Внутри развивающегося яйца обнаруживаются два типа клеток, отличающихся друг от друга как по размерам клеток, так и по размерам ядер. Распределение этих клеток внутри развивающегося яйца неравномерное: крупные клетки с диаметром ядра 10-11 мкм в количестве 6-8 шт. расположены в один ряд, всегда на одном полюсе яйца (рис. 3). Расположены они на дорсальной стороне задней части головы; их характеризуют как будущий спинной щит (карапакс), который у жаброногих раков отсутствует.

У многих Anostraca и Cladocera зачаток спинного щита (овальный участок гиподермы на спинной стороне головы) избирательно окрашивается прижизненными красителями, которые выявляют места интенсивных окислительно-восстановительных процессов. Из этих наблюдений О.М. Иванова-Казас [3] сделала вывод, что зачаточный карапакс играет роль провизорного органа дыхания (дыхательная пластинка). Влево от дыхательной пластинки расположены дорсальные группы ганглиозных клеток протоцеребрума, вглубь от которых расположены ганглиозные клетки дейтоцеребрума. На сделанных нами снимках хорошо заметна развитая дыхательная пластинка, выполняющая функции кислородного обмена у эмбриона; а у взрослой артемии, как и у других жаброногих раков, карапакс редуцируется.

Эктодерма представлена крупными клетками; средняя кишка хорошо выражена, но ещё не соединена с проктодеум-

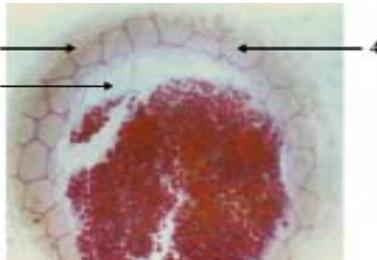


Рисунок 2. Срез яйца *A. parthenogenetica*. Окрашен методом Маллори (x600): 3 – наружная оболочка; 4 – хитиновая оболочка; 5 – эмбриональная оболочка

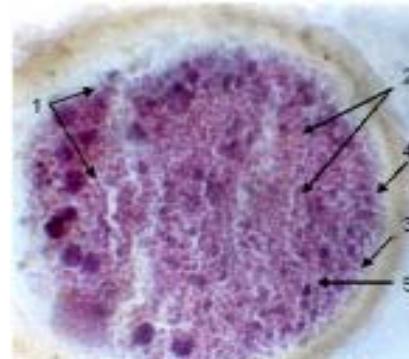


Рисунок 3. Срез яйца *A. parthenogenetica*. Окрашивание гематоксилином-эозином (по Эрлиху) (x600): 1 – ядра клеток дыхательной пластинки; 2 – желточные клетки; 3 – наружная оболочка; 4 – хитиновая оболочка; 5 – эмбриональная оболочка

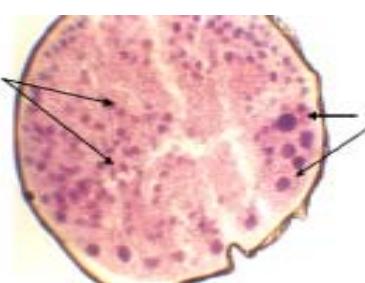


Рисунок 4. Срез яйца *A. parthenogenetica*. Окрашивание гематоксилином-эозином (по Эрлиху) (x600): 1 – ядра клеток дыхательной пластинки; 2 – желточные клетки

мом. Клетки эктодермы низкие, маленькие, наблюдается появление засечек между конечностями.

Толщина оболочки составляет 9–11 мкм. Оболочка состоит из трёх хорошо выраженных слоёв, клетки имеют крупные и мелкие ядра, плазмы в яйце не очень много. В исследованных нами пробах обнаружены две группы яиц. Одна группа характеризуется тем, что она богата желтком. Эта группа яиц находится в стадии бластулы. Во второй группе яйца находятся в стадии гаструлы, её первой фазе, и они составляют большинство.

При окрашивании срезов методом Фельтена выявлена наибольшая активность окраски в ядрах клеток дыхательной пластиинки и ядрах желточных клеток, которые содержат большое количество нуклеиновых кислот. Цитоплазма же этих клеток слабее воспринимает краситель. Это является свидетельством интенсивного деления клеток эмбриона (часто идут процессы митоза и кариокинеза).

Высокое содержание гликогена отмечено в желточных клетках; он рассекан по цитоплазме этих клеток в виде гранул. Скопление гликогена в желточных клетках подтверждает его роль как основного питательного вещества, необходимого при эмбриогенезе. Нейтральные мукополисахариды, являющиеся компонентом цитоплазмы желточных клеток, содержатся также и в эмбриональной оболочке.

Преобладание углеводов в качестве основных питательных веществ целесообразно по ряду причин:

- быстрый гидролиз сложных углеводов до моносахаридов, непосредственно участвующих в энергетическом обмене;
- требуют минимум кислорода, будучи уже частично окисленными органическими веществами (это актуально при обитании в солёных водоёмах, довольно бедных кислородом) [4];
- возможность быстрого получения энергии при гликолизе (что актуально для быстро движущейся личинки) [5];
- высокая энергетическая эффективность цикла трикарбоновых кислот (цикла Кребса), в котором продукты анаэробной фазы обмена глюкозы окисляются

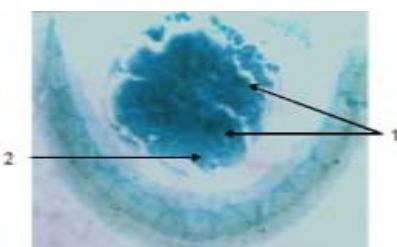


Рисунок 5. Срез яйца *A. parthenogenetica*. Окраска прочным зелёным при pH 2,2 (x600): 1 – ядра клеток дыхательной пластиинки; 2 – желточные клетки

ся до конечных продуктов метаболизма (углекислого газа и воды) [5].

Ядра клеток дыхательной пластиинки активно воспринимают прочный зелёный при pH 2,2, следовательно, в их составе преобладают кислые белки (рис. 5). Содержание кислых белков в цитоплазме желточных клеток не столь значительно. В эмбриональной оболочке кислые и основные белки выявлены суммарно. Высокое содержание кислых белков и общая кислая реакция в органе провизорного дыхания вполне объяснимы активно происходящими там реакциями электрон-транспортной цепи, при которых происходят изменения мембранныго потенциала и перенос протонов [5].

При окрашивании препаратов методом суплема – бромфеноловый синий была отмечена слабая реакция в цитоплазме желточных клеток. Это говорит о незначительном содержании суммарных белков в данном участке яйца. Приведённые тесты на выявление кислых мукополисахаридов дали отрицательный результат.

При использовании ферри-феррицианидного метода сульфидрильные группы белков выявлены в клетках дыхательной пластиинки (рис. 6), причём распределение -SH групп в клетках этого типа различно: в некоторых клетках -SH группы гомогенны и находятся в центре клетки, а в других располагаются в виде гранул по цитоплазме.

Это может быть обусловлено различным уровнем физиологической активности клеток. Наружная, хитиновая и эмбриональная оболочки не имеют в своем составе сульфидрильных групп протеинов, что может быть обусловлено малой биохимической активностью белков и их преимущественно структурно-защитной ролью.

Более того, реакционноспособные сульфидрильные группы в составе белков оболочки, особенно наружной, были бы нецелесообразны по ряду причин. Во-первых, они сделали бы оболочку уязвимой для окислителей ввиду восстановительного характера – степень окисления серы в сульфидрильной группе равна 2 [6]. Во-вторых, они бы кумулировали двухвалентные тяжёлые металлы (с образованием сульфидов), что

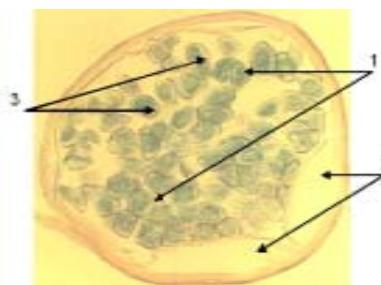


Рисунок 6. Феррицианидный метод окрашивания Шевремона-Фредерика (x600): 1 – клетки дыхательной пластиинки; 2 – воздушные пазухи; 3 – ядра клеток

могло бы нарушить структуру, функции и защитные свойства белков и привести к интоксикации зародыша. В-третьих, эти группы (по причине опять-таки восстановительного характера) нарушили бы доступ кислорода к эмбриону (а солёные водоёмы и так довольно бедны кислородом). Тот факт, что оболочки яиц артемии почти не содержат сульфидрильных групп белков, является позитивным фактором для их использования в качестве сырья для получения хитина, хитозана, липидного концентрата: исключено загрязнение этих продуктов тяжёлыми металлами даже при значительном содержании двухвалентных катионов в среде обитания раков.

На гистохимическом уровне не изучались липидные субстанции в структуре оболочек артемии, а использовались литературные данные, свидетельствующие о том, что хорион (твёрдый внешний слой оболочки яйца) состоит из липопротеинов, пропитанных хитином и продуктом распада гемоглобина – гематином. Дублёные белки наряду с хитином повышают механическую прочность оболочки (в том числе её устойчивость к абразивному действию песчаных и глинистых частиц), а также обеспечивают противостояние агрессивным химическим воздействиям (в том числе сохраняют яйца жизнеспособными в желудочно-кишечном тракте птиц, питающихся взрослыми самками артемии). Жиры могут выполнять функции дополнительного запаса вещества и энергии, терморегуляции, кумуляции экзогенных и эндогенных токсинов, защиты яиц от преждевременной активации кислородом, а также обеспечивают влагонепроницаемость оболочки (этую функцию липиды выполняют в различных структурах у разных видов животных; например, у паукообразных липопротеиновый комплекс наружного слоя кутикулы полностью непроницаем для воды).

Кроме того, оболочка яиц артемии содержит также значительные включения каротиноидов, придающие ей оранжевую окраску. Также имеется информация, что многие животные-галофилы, обитающие в условиях экстремального уровня засолённости, накапливают или синтезируют каротиноиды, за счёт чего приобретают ярко-оранжевую окраску. По нашим наблюдениям, артемии, обитающие в озёрах Прииртышского бассейна солёных озёр, имеют различную окраску: от прозрачной и зеленоватой до жёлто-оранжевой и даже ярко-красной, причём интенсивная оранжевая или алая окраска характерна для раков, обитающих в наиболее солёных водоёмах – 250–300 г/л (озёра Маралды, Калатуз, Казы, Туз). Артемии из водоёмов с относительно низким содержанием солей обычно зеленоватые или прозрачные.

По-видимому, накопление каротиноидов является одной из физиологических и биохимических адаптаций раков

(наряду с другими галофильными организмами) к условиям экстремальной засолённости. Механизм этой адаптации мы можем рассмотреть лишь на гипотетическом уровне. Логично предположить, что каротиноиды как вещества с большим числом ненасыщенных связей легко реагируют с окислителями (в том числе с растворённым в воде кислородом), что актуально для активации дыхания в водоёмах с низким содержанием кислорода. (Солёные водоёмы отличаются низким содержанием кислорода в воде, причём его концентрация падает по мере увеличения массовой доли солей). Кроме того, каротиноиды, будучи жирорастворимыми веществами, благодаря своей окисляемости улучшают окисление жиров (которые из всех энергетических веществ требуют больше всего кислорода). Метаболическая вода, образующаяся при окислении, служит для осморегуляции в теле рака.

Каротиноиды способны к оксигенации/деоксигенации, могут депонировать кислород в клетке и выдавать его в случае дефицита. На базе экспериментальных исследований многих групп беспозвоночных и позвоночных животных сформулирована теория, согласно которой каротиноиды принимают участие в формировании иного, чем митохондрии, энергопроводящего органа, функцией которого является обеспечение клеток энергией в условиях гипоксии, когда митохондрии не могут нормально функционировать. Запасы каротиноидов достаточно велики у гельминтов, паразитирующих в условиях дефицита кислорода, особенно в желудочно-кишечном тракте. Каротиноиды играют важную роль в обмене веществ, участвуя в транспорте электронов за счёт той же особенности своего химического строения, которая обуславливает активное присоединение и депонирование кислорода, – наличия большого числа двойных связей в молекуле.

Высокий уровень содержания каротина не только в организме взрослых раков, но и в оболочках яиц из ультрагалинных озёр делает яйца из таких водоёмов более ценным сырьём, из которого можно было бы получать липидный концентрат с высоким содержанием каротина для использования в качестве кормовой добавки в животноводстве.

Кратко резюмировать основные функции биохимических компонентов оболочки яиц артемии можно в виде таблицы.

Таким образом, основные экофизиологические адаптации яиц артемии направлены на их резистентность к следующим неблагоприятным внешним факторам:

- к высыханию (адаптации к нему важны при сезонных изменениях уровня воды в озёрах, а также при распространении сухих яиц ветром);

- к колебаниям климатических условий, в том числе внешней температуры и влажности;

- к агрессивным химическим веществам (малая реакционноспособность белков оболочки и отсутствие там активных сульфогидрильных групп, присутствие сплошного слоя химически инертного хитина);

- к относительно малому содержанию кислорода в солёных водоёмах (основные запасные энергетические вещества – углеводы; дыхательная пластина содержит много кислых белков; каротиноиды, содержащиеся в оболочке яиц и теле взрослых раков, особенно при повышенной солёности, активизируют окислительные процессы и депонируют кислород ввиду обилия ненасыщенных связей).

Исследование свойств хитиновых оболочек гидробионтов, в том числе

гаммарусов и артемии, как потенциальных источников промышленного сырья для получения хитозана активно проводится российскими учёными. Такая работа была проведена в Алтайском крае, сопредельном с Северным Казахстаном, богатом солёными и солоноватыми озёрами с высокой численностью мелких раков. Хитозан и микрокристаллический хитозан, полученные из некондиционных яиц артемии, обладают рядом преимуществ по сравнению с аналогичными продуктами, полученными из других объектов (ракчи-бокоплавы *Gammarus lacustris*, подмор пчёл, панцири камчатского краба *Paralithodes camtschaticus*, грибы-вешенки). Оба вида озёрных раков (бокоплавы и артемии) отличались

Таблица

Назначение компонентов оболочки яиц артемии в комплексе экофизиологических адаптаций пропагативной стадии

Компонент или субстанция	Её адаптивные функции	В каких условиях проявляется адаптация
Липиды и липопротеидные комплексы	Защита эмбриона от высыхания за счёт гидрофобных свойств жиров	При сезонном и другом падении уровня воды в водоёмах, диссеминации яиц ветром
	Теплоизоляция	Защита эмбриона при критических понижениях температуры, могущих вызвать необратимые изменения в тканях
	Способность жиров легко окисляться кислородом воздуха, особенно при содержании каротиноидов	Энергообеспечение развивающегося эмбриона
	Дополнительные энергетические субстанции	Детоксикация продуктов метаболизма эмбриона
	Способность связывать и кумулировать эндогенные и экзогенные токсины	Связывание токсических веществ, проникающих из внешней среды
	Связывание кислорода из внешней среды	Страховка от преждевременного развития зародыша
Дублёные белки	Механическая прочность	Защита от механической деструкции, в том числе действия абразивных минеральных частиц
	Противостояние химически агрессивным средам	Сохранение жизнеспособности яиц при переваривании самок с яйцами в желудке птиц
	Влагонепроницаемость	При попадании в неблагоприятные естественные или техногенные условия
Хитин	Механическая прочность	Защита от механической деструкции, в том числе от абразивного действия песка и глины
	Противостояние химически агрессивным средам (как химически инертное вещество)	При переваривании самок с яйцами в желудке птиц
	Влагонепроницаемость	При попадании в неблагоприятные естественные или техногенные условия
		Защита от высыхания при падении уровня воды или сухости атмосферного воздуха
		Предотвращение теплопотерь при испарении

Биология

наибольшим промышленным выходом хитозана и МКХ, минимальным содержанием влаги. Наивысшая степень деацетилирования (показатель качества переработки хитина в хитозан) в одинаковых производственных условиях была у хитозана и МКХ из артемии. При электронно-микроскопическом изучении хитозана из артемии и бокоплавов выявлена их аморфная структура и отсутствие видимых фибриллоподобных соединений, что свидетельствует о высокой степени очистки полимера, тогда как хитозан из камчатского краба имел менее желательную фибриллярную структуру.

Предлагается получать из яиц солоноводных ракообразных не только хитозан, но и липидный концентрат, поскольку оболочки яиц раков содержат много липидов для предохранения от высыхания. По нашим данным, яйца *A. parthenogenetica* богаты желтком, равномерно заполняющим всё внутреннее пространство яйца в виде гранул, а значит, в липидном концентрате будет высока доля липопротеидов (повышающих его питательную и белковую ценность как кормовой добавки). Липиды содер-

жатся и в самой оболочке яиц артемии, предохраняя их от высыхания. Кроме того, как уже подчёркивалось, в ультрагалинных озёрах (а таких на севере Казахстана очень много) оболочки яиц накапливают много каротиноидов; эти вещества, растворимые в жирах, почти полностью переходили бы в липидный концентрат и обогащали бы его провитамином А (который в организме всех домашних животных легко превращается в витамин).

Что касается запасов яиц артемии как потенциального промышленного сырья, то необходимо отметить, что на территории Казахстана выделяются два крупных района обитания ракча: водоёмы Северного Казахстана и бассейны Каспийского и Аральского морей. На севере наиболее продуктивными являются озёра Прииртышского бассейна соляных озёр, где обнаружено около 40 популяций артемии, обитающих главным образом в мелких и средних по площади озёрах (до 10 км²) с биомассой ракча от 1 до 70 г/м³. В целом по Северному Казахстану наиболее перспективными водоёмами с запасами от 200 до 400 т яиц ежегодно (Теке, Борлы, Маралды, Кызыл-

как, Сейтен, Туз) являются не пересыхающие озёра с грунтовым питанием, хотя и испытывающие внутри- и межгодовые колебания уровней. В благоприятные годы общий запас покоящихся яиц («зимних») в разведанных водоёмах составляет около 4 тыс. т.

В юго-восточной части Казахстана наиболее богатыми являются артемиевые соры Северного Каспия: Кайдак (2 тыс. км²) и Мёртвый Култук (2,3 тыс. км²) с резко меняющимися условиями обитания ракча. В годы трансгрессии с повышенной увлажнённостью и оптимальными температурами биомасса яиц артемии в бассейне Северного Каспия может составить от 10 до 15 тыс. т.

В целом по Казахстану в благоприятные по климатическим условиям годы общий запас яиц можно в первом приближении оценивать в 15-20 тыс. т. С учётом коэффициента промыслового изъятия 30-60% общий объём добычи может составить до 6-10 тыс. т сырых яиц артемии. Учитывая, что скорупа яиц составляет около 30% массы яйца, можно оценить промысловые запасы этого ценного биологического продукта в 1,5-3 тыс. т.

Литература

- Убаськин А. В. Адаптивная тактика артемии *Artemia* (*Anostraca, Crustacea*) // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Днепропетровск, 2005. С. 57-59.
- Основы гистологии и гистологической техники : учебник для учащихся фельдшерско-лабораторных отд. мед. училищ. Изд. 2-е, испр. и доп. / под ред. В.Г. Елисеева [и др.]. М. : Медицина, 1967. 268 с.
- Иванова-Казас О. М. Сравнительная эмбриология беспозвоночных животных: членистоногие. М. : Наука, 1979. 224 с.
- Петров А. А., Бальян Х. В., Трощенко А. Т. Органическая химия : учебник для вузов / под ред. А. А. Петрова. М. : Высшая школа, 1981. 592 с.
- Хаггис Дж., Михи Д., Мюир А., Робертс К., Уокер П. Введение в молекулярную биологию. М. : Мир, 1967. 434 с.
- Глинка Н. Л. Общая химия. М. : Химия, 1965. 688 с.

ПИРОГЕННЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ВЕЙНИКОВЫЕ ЛУГА СРЕДНЕАМУРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

O. A. МАЛЫХИНА,
научный сотрудник,

Государственный природный заповедник «Болоньский»

Ключевые слова: Среднеамурская низменность, пожары, эксперимент, *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin.

Заповедник «Болоньский» расположен на северо-востоке Среднеамурской низменности и административно входит в Хабаровский край. Общая площадь заповедника – 103,601 тыс. га. Он находится на самой молодой и наиболее низкой части низменности, представленной преимущественно низкими речными поймами, заболоченными участками и небольшими возвышенностями, поросшими лесом – релками [1].

Территория заповедника входит в Урмийско-Горинский округ Южно-Охотской подобласти тёмнохвойных лесов Евроазиатской хвойно-лесной области [4]. Но в силу специфики природных условий территория заповедника является нелесной. Преобладающий тип растительности – луга и болота, занимающие более 80% территории. Лесная растительность представлена исключи-

тельно на релках [1]. Наибольшим видовым богатством характеризуются небольшие участки широколиственных лесов по берегам озера Кильласин и на релке Черемшинная. Большая часть лесных сообществ заповедника представлена берёзово-осиновыми, белоберёзовыми, дубово-берёзовыми, лиственнично-дубовыми группировками. Все они занимают небольшие территории, а в понижениях рельефа разделяются болотами и лугами.

В бассейне реки Симми широко распространены эвтрофные травяные болота, в растительном покрове которых основную роль играют *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin., *Carex appenriculata* (Trautv. Et Mey.), *C. schmidii* (Meinsh.). Мезотрофные травяно-сфагновые болота, приуроченные к буграм (останцам с многолетней мерз-



682641, г. Амурск,
ул. Амурская, 14;
тел. 8 (42142) 2-76-89;
e-mail: bolon@mail.amursk.ru

лотой), расположены узкими полосами вокруг заросен и релок [2]. Луговая растительность представлена вейниковыми, вейниково-осоковыми, вейниково-разнотравными, закустаренными (спиреевыми) и в меньшей мере – разнотравными лугами. Вейниковые луга являются монодоминантными. Они однотипны по видовому составу, строению ярусов и их структуре, приурочены к участкам быстрого и кратковременного затопления. Осоковые луга характерны для отрицательных форм мезорельефа поймы с застойным увлажнением. Здесь обычны кочкообразующие осоки, а корневищная осока

Middle Amur lowland, fires, experiment, reed bentgrass.

Carex vesicata (Meinsh.) образует небольшие группировки на участках с обильным, но проточным увлажнением. Разнотравные луга приурочены к опушкам релочных лесов и кустарниковых зарослей. Они имеют небольшие площади, но вносят большой вклад в биоразнообразие заповедника [1]. Закустленные луга характерны для северо-восточной части Среднеамурской низменности и расположены на возвышенных участках окраин релок и небольших возвышенностях низменности (грядах). Среди кустарников доминирует спирея ивolistная *Spiraea salicifolia* (L.). В состав закустленных лугов входят также другие обычные кустарники: *Salix myrtilloides* (L.), *S. brachypoda* (Trautv. Et C.A. Mey.), *Betula fruticosa* (Pall.). В травяном ярусе доминирует *Calamagrostis langsdorffii*, обычны *Stellaria longifolia* (Muehl. ex Willd.), *Equisetum pretense* (Ehrh.), изредка *Carex appendiculata*, *C. schmidtii*, *Sanguisorba parviflora* (Maxim. Takeda), *Galium boreale* (L.) [1].

Рассматриваемая территория довольно часто испытывает пирогенную нагрузку. За последние восемь лет было зафиксировано два крупных пожара площадью 65000 км² и 86527 км² и девять небольших очаговых пожаров, охвативших в основном луговые и кустарниковые сообщества. Причиной большинства пожаров, по данным летописи природы заповедника, является антропогенный фактор. Периоды массового возникновения очагов пожара – весна и осень [5].

Цель и задачи исследований

Частые пожары на территории заповедника заставили нас провести специальное исследование, целью которого является изучение влияния прохождения огневого фронта на растительность вейниковых лугов. В задачи исследования входило:

- определение динамики биологической продуктивности *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. в связи с отжигами;
- наблюдение за динамикой накопления ветоши *Calamagrostis langsdorffii* в связи с отжигами;
- определение характера изменения средней высоты и проективного покрытия *Calamagrostis langsdorffii* в связи с отжигами;
- определение необходимости проведения регулируемых ранневесенних отжигов на территории Среднеамурской низменности с целью профилактики естественных пожаров.

Материал и методика исследований

Материалом для изучения пирогенного влияния на вейниковые луга заповедника «Болоньский» служили как литературные данные, так и результаты собственных 3-летних наблюдений (2007-2009 годы) на территории экспериментальной площади (остров Ерсуын). Сбор полевых материалов проводился

путём стационарных и маршрутных исследований, сопровождавшихся закладкой трансект и постоянных учётных площадей. При закладке трансект, учётных площадок и их геоботанической характеристике были использованы общепринятые геоботанические методики (Ярошенко, 1969; Бейдеман, 1972; «Программа и методика...», 1974; «Полевая геоботаника», т. I-V, 1959-1976).

Нами была заложена экспериментальная площадь (ЭП) на территории вейникового луга острова Ерсуын (площадь острова – около 4 км²). Островное положение ЭП позволило нам проводить экспериментальные регулируемые отжиги учётных площадок, сведя до минимума риск возникновения неконтролируемого распространения огня.

Нами были заложены три трансекты (Тр.) протяжённостью 100 м каждая. Все трансекты содержат по 10 учётных площадок (УП) площадью 1 м² каждая. Тр. №1 контрольная (не отжигается), Тр. №2 (отжигается периодически) и Тр. №3 (отжигается ежегодно).

Предварительно в первый год работы было проведено геоботаническое описание всех УП трёх трансект [2, 6]. Определялись следующие параметры:

- средняя высота травостоя, м;
- проективное покрытие биомассы (зелёной массы), г;
- проективное покрытие ветоши, г;
- фенологическая фаза растений;
- масса воздушно-сухого вещества (биомассы), г;
- масса воздушно-сухого вещества (ветоши), г.

Наземное растительное сообщество делили на следующие компоненты: биомасса и ветошь. Для обозначения вещества, накопленного только в живых растительных организмах, употребляли термин «биомасса» [6]. Ветошь – надземная мортмасса этого и прошлого года. Подстилка (лежащие на почве мёртвые листья и стебли, по цвету и степени разрушения отличающиеся от ветоши) не учитывалась.

При определении фитомассы вносились корректировки согласно схеме эксперимента. Поскольку площадки отжигались, то для того чтобы выяснить динамику прироста зелёной массы и динамику накопления ветоши, УП делилась на пять равных частей. В первый год выкашивалась первая часть УП, взвешивалась в воздушно-сухом состоянии, и результат умножался на 5. Таким образом определялось количество зелёной массы и количество ветоши с одной учётной площадки.

Данные статистически обрабатывались с помощью методик вычисления биометрических величин [3].

На второй год отжигались в весенний период трансекты №2, 3. Летом проводилось геоботаническое описание УП всех трёх трансект. На третий год отжигалась в весенний период только трансекта №3, а летом аналогично прошлым годам проводилось геоботаничес-

кое описание УП всех трансект.

Результаты исследований и их обсуждение

Проведённая статистическая обработка материала убеждает в достоверности того, что на участке, не подвергающемся отжигу (контрольном), трансекты 1А количество ветоши за 2008 год в 5 раз превышает показатели контрольной трансекты 1А за 2007 год. В 2009 году количество ветоши заметно снизилось (почти в 3 раза). Это объясняется естественным процессом разложения растительной массы. Количество же биомассы *Calamagrostis langsdorffii* в 2008 году увеличилось на контрольной трансекте 1А в 1,6 раза по сравнению с 2007 годом. В 2009 году наблюдаем снижение запасов биомассы в два раза. В этот год на контрольном участке *Calamagrostis langsdorffii* находился в вегетативном виде. Данные наблюдений представлены в таблицах 1, 2, 3, 4, 5, 6.

На отжигаемых трансектах 2А и 3А количество ветоши *Calamagrostis langsdorffii* в 2008 году снизилось по сравнению с 2007 годом. На Тр. 2А наблюдается уменьшение количества ветоши *Calamagrostis langsdorffii* в 1,31 раза, а на Тр. 3А – в 1,2 раза. В 2009 году на трансекте 2А количество ветоши увеличилось по сравнению с прошлым годом примерно в 1,5 раза. Это объясняется отсутствием в этом году пирогенной нагрузки на данном участке. На трансекте ежегодного отжига (3А) количество ветоши по сравнению с прошлым годом практически равно нулю.

Количество же биомассы *Calamagrostis langsdorffii* на отожжённых участках в 2008 году увеличилось: на Тр. 2А – в 1,08 раза, а на Тр. 3А – в 1,54 раза. В 2009 году на трансекте 2А биомасса уменьшилась в 1,5 раза, на трансекте 3А – почти в 2 раза по сравнению с данными 2008 года. Данные наблюдений представлены в таблицах 1, 2, 3, 4, 5, 6. В случае с количеством биомассы на трансекте 3А заметно влияние отжига. Здесь наблюдается активный рост вегетативной поросли.

Трансекта 2А: здесь ожидалось повышение результатов биомассы за счёт отожжённой части в прошлом году, но, как видим, наблюдается не рост, а снижение, хотя и незначительное (табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

В сложившейся ситуации мы полностью согласны с результатами Абдулиной (2008), изучавшей пирогенное влияние на степи Южного Зауралья, что палы меняют соотношение зелёная масса – ветошь в сторону увеличения доли зелёных растений и уменьшения мортмассы.

По показателю средней высоты травостоя наблюдаем следующую картину.

На контрольной трансекте 1А в сравнении с прошлым годом идёт уменьшение средней длины травостоя в 1,5 раза (табл. 7, 8).

Это связано с биологией *Calamagrostis langsdorffii*. Согласно дан-

Биология

ным биологии многолетних злаков, к коим относится вейник, для них характерно образование нередко очень многочисленных укороченных вегетативных побегов с тесно сближенными у их основания узлами. Такие побеги могут

существовать в течение одного или нескольких лет, а затем переходить к цветению. Удлинённые репродуктивные побеги формируются из них после возникновения зачатка общего соцветия за счёт быстрого вставочного роста меж-

Таблица 1

Данные биометрических величин по ветоши на 2007 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	70,73	±7,93	73,3	17,69	53,04:88,42
2 _Δ	60,53	±5,46	50,5	14,61	45,92:75,14
3 _Δ	66,27	±8,98	83	15,99	50,28:82,26

Примечание (здесь и далее): M – средняя арифметическая величина вариационного ряда; a – амплитуда вариационного ряда; m – среднеквадратическая ошибка средней арифметической величины вариационного ряда; L – величина доверительного интервала средней арифметической величины вариационного ряда; M±m – доверительные границы средней арифметической величины.

Таблица 2

Данные биометрических величин по ветоши на 2008 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	381,11	±43,97	406,3	98,06	283,05:479,17
2 _Δ	46,2	±6,33	58,5	14,12	32,08:60,32
3 _Δ	55,57	±25,95	239,8	57,88	2,31:113,45

Таблица 3

Данные биометрических величин по ветоши на 2009 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	100,25	±8,33	77	18,58	91,92:108,58
2 _Δ	67,18	±5,52	51	12,31	61,66:72,7
3 _Δ	2,0	±0,05	0,5	0,12	1,95:2,05

Таблица 4

Данные биометрических величин по биомассе на 2007 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	100,21	±10,63	98,2	23,7	76,51:123,91
2 _Δ	95,4	±9,96	92	22,2	73,21:117,6
3 _Δ	98,36	±7,9	73	17,6	80,74:115,98

Таблица 5

Данные биометрических величин по биомассе на 2008 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	159,39	±14,4	133	32,1	127,31:191,5
2 _Δ	103,39	±13,04	120,5	29,08	74,32:132,48
3 _Δ	150,96	±52,83	218,9	52,83	98,13:203,79

Таблица 6

Данные биометрических величин по биомассе на 2009 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	79,75	±6,98	64,5	15,57	72,77:86,73
2 _Δ	77,6	±4,55	42	10,14	73,05:82,15
3 _Δ	87,2	±3,95	36,5	8,81	83,25:91,15

Таблица 7

Данные биометрических величин по средней высоте травостоя за 2007 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	98,9	2,17	20	4,8	94,1:103,7
2 _Δ	94,5	17,32	160	38,6	55,9:133,1
3 _Δ	92	2,71	25	6,03	85,97:98,03

Таблица 8

Данные биометрических величин по средней высоте травостоя за 2008 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	67,5	4,55	42	10,14	62,95:72,05
2 _Δ	44	1,62	15	3,62	40,38:47,62
3 _Δ	52,2	2,17	20	4,83	47,37:57,03

Таблица 9

Данные биометрических величин по средней высоте травостоя за 2009 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1 _Δ	90,3	±2,1646	20	4,827	92,46:68,1354
2 _Δ	52	±1,0823	10	2,4135	50,9177:53,0823
3 _Δ	59,3	±2,1646	20	4,827	61,46:46,57,1354

доузлий. После цветения происходит усыхание соломинки *Calamagrostis langsdorffii*. Судя по данным фенологических наблюдений за 2007 год, на Тр. 1_Δ было 6 УП, находящихся в стадии цветения. В 2008 году таких УП наблюдалось всего три. В 2009 году на всех трансектах наблюдалась лишь вегетативная поросль. В результате естественных биологических процессов происходит обновление популяции *Calamagrostis langsdorffii* и, как следствие, заметное уменьшение средней высоты травостоя.

Фенофаза Тр 1_Δ.

2007 г.: 1A1 – цвет., 1A2 – цвет., 1A3 – вегет., 1A4 – вегет., 1A5 – цвет., 1A6 – цвет., 1A7 – цвет., 1A8 – цвет., 1A9 – вегет., 1A10 – вегет.

2008 г.: 1A1 – вегет., 1A2 – вегет., 1A3 – вегет., 1A4 – цвет., 1A5 – цвет., 1A6 – цвет., 1A7 – вегет., 1A8 – вегет., 1A9 – вегет., 1A10 – вегет.

2009 г.: 1A1 – вегет., 1A2 – вегет., 1A3 – вегет., 1A4 – вегет., 1A5 – вегет., 1A6 – вегет., 1A7 – вегет., 1A8 – вегет., 1A9 – вегет., 1A10 – вегет.

На отожжённых трансектах (2A, 3A) также наблюдаем уменьшение средней высоты травостоя (табл. 7, 8, 9).

На Тр. 2A средняя высота травостоя уменьшилась по сравнению с прошлым годом в 2,2 раза. На Тр. 3A средняя высота травостоя уменьшилась по сравнению с прошлым годом в 1,76 раза.

Эти показатели объясняются уничтожением взрослых особей *Calamagrostis langsdorffii* и активной порослью вегетативных побегов *Calamagrostis langsdorffii* за счёт притока минеральных веществ от сожжённой ветоши. А также немаловажно, что огнём на трансектах 2A, 3A были уничтожены генеративные особи вейника Лангдорфа, поэтому в описании фенофаз за 2008 год все особи находились в вегетативном состоянии.

Фенофаза Тр. 2A, 3A.

2007 г.: 2A1 – цвет., 2A2 – цвет., 2A3 – вегет., 2A4 – вегет., 2A5 – цвет., 2A6 – цвет., 2A7 – цвет., 2A8 – цвет., 2A9 – вегет., 2A10 – вегет., 3A1 – вегет., 3A2 – вегет., 3A3 – цвет., 3A4 – цвет., 3A5 – цвет., 3A6 – цвет., 3A7 – цвет., 3A8 – вегет., 3A9 – цвет., 2A10 – цвет.

2008 г.: 2A1 – вегет., 2A2 – вегет., 2A3 – вегет., 2A4 – вегет., 2A5 – вегет., 2A6 – вегет., 2A7 – вегет., 2A8 – вегет., 2A9 – вегет., 2A10 – вегет., 3A1 – вегет., 3A2 – вегет., 3A3 – вегет., 3A4 – вегет., 3A5 – вегет., 3A6 – вегет., 3A7 – вегет., 3A8 – вегет., 3A9 – вегет., 2A10 – вегет.

2009 г.: 2A1 – вегет., 2A2 – вегет., 2A3 – вегет., 2A4 – вегет., 2A5 – вегет., 2A6 – вегет., 2A7 – вегет., 2A8 – вегет., 2A9 – вегет., 2A10 – вегет., 3A1 – вегет., 3A2 – вегет., 3A3 – вегет., 3A4 – вегет., 3A5 – вегет., 3A6 – вегет., 3A7 – вегет., 3A8 – вегет., 3A9 – вегет., 2A10 – вегет.

Рассматривая данные по проектному покрытию (ПП), отмечается следующее.

На контрольной трансекте идёт

уменьшение проективного покрытия биомассы по сравнению с прошлым годом в 1,91 раза (табл. 10, 11).

На отожжённых трансектах наблюдаем аналогичную картину. На Тр. 2 идёт уменьшение проективного покрытия биомассы в 1,57 раза, а на Тр. 3 ПП биомассы уменьшилось в 1,65 раза. Уменьшение проективного покрытия биомассы отмечено на всех типах трансект независимо от того, отжигалась трансекта или нет (табл. 10, 11, 12). Данный эффект объясняется для Тр. 1А естественными биологическими процессами (усыханием от цветущих побегов *Calamagrostis langsdorffii*). Для трансект 2А, 3А объясняется уничтожением во время отжига всех прошлогодних побегов *Calamagrostis langsdorffii* и активным разрастанием его вегетативной поросли. Результаты 2009 года показывают значительное увеличение проективного покрытия зелёной массы (биомассы) по сравнению с прошлым годом в 1,5-2 раза.

На контрольной трансекте (1А) заметно процентное увеличение проективного покрытия ветоши почти в 2 раза. На участках, подвергенных отжигу однократно (2А), наблюдаем в первый год после отжига резкое снижение проективного покрытия ветоши в 2 раза (табл. 13, 14). На следующий год на этой трансекте произошла стабилизация показателей проективного покрытия ветоши, которые равны показателю за год до отжига.

На ежегодно отжигаемой трансекте (3А) проективное покрытие ветоши значительно уменьшилось в 2009 году; по сравнению с изначальной цифрой – в 7 раз (табл. 13, 14, 15). Это говорит о том, что ежегодное воздействие пожара практически не оставляет прошлогоднюю ветошь. Этот факт может оказаться негативно на почвообразовательном процессе и, как следствие, снижении продуктивности биомассы в последующие годы.

Выводы

Проведённый нами эксперимент заставляет внимательнее присмотреться к практике искусственных отжигов, применяемой местным населением в Среднеамурской низменности в весенне время для интенсификации роста злаков на покосах и профилактики естественных пожаров. Действительно, удаление за счёт огня из вейниковых сообществ накопившейся за несколько лет мортмассы приводит к освобождению минеральных веществ, дос-

тупных для растений, и одновременной очистке сообществ от ветоши, что практически на 100% снижает риск возможного прохождения естественными пожарами. Наши результаты показывают, что травостой сообществ из *Calamagrostis langsdorffii* практически не страдает. После отжига вейник достаточно быстро восстанавливается за счёт множества вегетативных побегов. Масса ветоши восстанавливается до исходного показателя через год после отжига при условии, что отжиги не ежегодные. Поэтому, дабы избежать нару-

шения почвообразовательного процесса, профилактический пал желательно проводить в ранневесенне время с периодичностью один раз в 3-4 года. Ежегодные палы негативно сказываются и на накоплении биомассы. По данным эксперимента, на третий год отжига наблюдается уменьшение её показателей. В целом данные эксперимента говорят о том, что пожары для этого типа растительности – естественный фактор обновления и не приносят каких-либо серьёзных нарушений при условии, что отжиги не будут ежегодными.

Таблица 10

Данные биометрических величин проективного покрытия биомассы за 2007 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1А	62%	1,08%	10%	2,41%	80,9:83,08
2А	85%	1,08%	10%	2,41%	83,9:86,1
3А	89%	1,08%	10%	2,41%	87,9:90,1

Таблица 11

Данные биометрических величин проективного покрытия биомассы за 2008 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1А	43%	±1,0823	10	2,4135	33,53
2А	54%	±1,0823	10	2,4135	44,64
3А	54%	±1,0823	10	2,4135	44,64

Таблица 12

Данные биометрических величин проективного покрытия биомассы за 2009 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1А	90%	±2,1646	20	4,827	92,17:87,84
2А	75%	±3,2469	30	7,2405	78,25:71,75
3А	87%	±1,0823	10	2,4135	88,08:85,92

Таблица 13

Данные биометрических величин проективного покрытия ветоши за 2007 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1А	47%	1,0823	10%	2,4135	44,59:49,41
2А	44%	1,0823	10%	2,4135	41,59:46,41
3А	45%	1,0823	10%	2,4135	42,59:47,41

Таблица 14

Данные биометрических величин проективного покрытия ветоши за 2008 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1А	56%	2,1646	20%	4,827	55,17:64,83
2А	27%	2,1646	20%	4,827	35,17:44,83
3А	35%	5,4115	50%	5,4115	64,59:75,41

Таблица 15

Данные биометрических величин проективного покрытия ветоши за 2009 г.

№ трансекты	M	m	a	L	M±m
1А	78%	2,1646	20%	4,827	80,1646:75,8354
2А	44%	3,2469	30%	7,2405	47,2469:40,7531
3А	6%	0,5412	5%	1,2068	6,5412:5,4588

Литература

1. Антонова Л. А. Сосудистые растения государственного природного заповедника «Болоньский» // Научные исследования в заповедниках Дальнего Востока : м-лы IV Дальневост. конф. по заповедному делу. Хабаровск : Изд-во ИВЭП ДВО РАН, 2004. Ч. 1. С. 31-34.
2. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск : Наука, 1974. 154 с.
3. Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. Л. : Наука, 1969. 232 с.
4. Колесников Б. П. Растительность // Дальний Восток. М. : Изд-во АН СССР, 1961. С. 241-259.
5. Летопись природы государственного природного заповедника «Болоньский». Т. I-VIII.
6. Полевая геоботаника. М. ; Л., 1959-1976. Т. I-V.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ТЕСТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОСТАЗА У ТЕЛЯТ С БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Н.Б. НИКУЛИНА,

кандидат ветеринарных наук, заведующая кафедрой анатомии сельскохозяйственных животных,

С.В. ГУРОВА,

кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры анатомии сельскохозяйственных животных,

В.М. АКСЕНОВА,

доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой биологии и физиологии сельскохозяйственных животных,

Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: телята, бронхопневмония, лёгкая степень, средняя степень, тяжёлая степень, гемостаз.

Проблеме бронхопневмонии телят посвящено множество работ, однако степени тяжести заболевания не уделялось особого внимания.

Цель исследований

Изучение и сопоставление клинических показателей и морфологического состава периферической крови у телят при бронхопневмонии в соответствии со степенью тяжести заболевания.

Материалы и

методы исследований

Исследовали кровь 42 здоровых и 103 больных бронхопневмонией 1-3-месячных телят чёрно-пестрой породы, содержащихся в пяти хозяйствах Пермского края.

Ежедневно вели наблюдения за клиническим состоянием животных. Диагноз «бронхопневмония» устанавливался на основании характерных для данного заболевания клинико-лабораторных данных (температура тела, частота пульса и дыхания, а также наличие кашля и истечений из носовых отверстий, состояние кожных покровов и морфологический состав крови).

Определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, гемоглобина и скорость оседания эритроцитов (СОЭ) в периферической крови молодняка по общепринятым методам [1]. В качестве индуктора фагоцитоза клеток

крови использовали суточную культуру кишечной палочки. Вычисляли фагоцитарное число – среднее количество микробных тел в одной клетке, фагоцитарный индекс – процент активно фагоцитирующих клеток. Полученные результаты обработаны статистически.

Результаты исследований

Клинико-лабораторное проявление заболевания телят явилось достаточным основанием для постановки диагноза «бронхопневмония» разной степени тяжести (лёгкая, средняя, тяжёлая). При изучении начальных симптомов клинической картины у большинства больных животных была выявлена фебрильная (повышенная выше нормы в среднем на 2°C) температура тела (табл. 1). Из них около 75% составили животные со средней степенью тяжести заболевания. Субфебрильная температура тела (повышение выше нормы в среднем на 1°C) отмечалась только у телят с лёгкой степенью бронхопневмонии. Пиретическую температуру тела обнаружили в среднем у 29% животных, среди которых у 67% выявляли среднюю, а у 33% - тяжёлую степень заболевания.

Проведённые наблюдения показали, что в разгар заболевания у 100% телят с лёгкой степенью бронхопневмонии отмечалось угнетённое состояние, снижение аппетита, серозные или



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел.: 8 (342) 215-69-52,
8-9504424515

серозно-катаральные истечения из носовых отверстий, повышение температуры тела до 40,1°C, учащённое дыхание (до 38 дых. дв./мин.) и пульс (до 89 уд./мин.), у некоторых отмечали кашель. При аусcultации грудной клетки выявляли жёсткое дыхание, при перкуссии в области верхушечных долей – небольшие очаги притупления.

В то же время у животных при среднетяжёлой форме заболевания гипертерmia (40,9°C) регистрировалась у 98,9% больных телят, дыхание и пульс учащались до 44 дых. дв./мин. и 110 уд./мин. соответственно. Наблюдали серозные или серозно-катаральные носовые истечения, сухой болезненный кашель у 97,6% животных. При аускультации прослушивалось жёсткое везикулярное дыхание, сухие хрипы. При перкуссии выявляли очаги притупления в верхушечных долях лёгких, отмечали признаки сердечно-сосудистой недостаточности у 99% больного молодняка.

Телята с тяжёлой степенью бронхопневмонии постоянно лежали; шерстистый покров их был взъерошен, ушные раковины несколько опущены; отмечалась апатия, анорексия; животные слабо реагировали на раздражение. Термометрией было установлено повышение температуры тела в среднем до 41,0°C, учащение дыхания и пульса до 47 дых. дв./мин. и 112 уд./мин. соответственно у 100% животных. Из носовой полости выделялся серозно-катаральный секрет. При аускультации прослушивалось жёсткое везикулярное дыхание, при перкуссии – очаги притупления в лёгких у 98,7% телят.

Простым и надёжным методом оценки состояния гемостаза организма слу-

Calfs, bronchopneumonia, easy degree, average degree, heavy degree, hemostasis.

Таблица 1
Частота проявления начальных симптомов при бронхопневмонии телят различной степени тяжести

Начальные симптомы	Частота встречаемости симптомов, %
1. Повышенная температура тела:	100
субфебрильная	14,3
фебрильная	57,1
пиретическая	28,6
2. Кашель	88,1
3. Носовые истечения:	100
серозные	26,2
серозно-катаральные	73,8

жит развёрнутый анализ крови. Большинство исследователей указывают на снижение количества эритроцитов в крови больных бронхопневмонией животных, которое, по данным разных авторов, колеблется от 5 до 36% [2]. Другие исследователи показали, что число эритроцитов у больных животных может увеличиваться [3].

Нами установлено уменьшение содержания эритроцитов в крови телят при бронхопневмонии от 8 до 11% в зависимости от тяжести заболевания. Такая же тенденция наблюдалась в отношении гемоглобина. Скорость оседания эритроцитов повышалась у животных с лёгкой степенью бронхопневмонии в среднем в 2,3 раза, со средней степенью – в 2,8 раза, с тяжёлой формой – в 3,6 раза по сравнению с таковой у контрольных телят. Таким образом, повышенная СОЭ была у 100% больного молодняка. Следовательно, у животных, больных бронхопневмонией, развивается анемия гипохромного типа. Признаки анемии были выражены наиболее ярко у тяжелобольных животных.

Лейкоцитоз является реакцией иммунной системы на микробную инвазию. Лейкоцитоз периферической крови выявлен у 100% больных телят. Однако он зависит от клинической тяжести заболевания животных. Так, у больного молодняка количество лейкоцитов увеличивалось в среднем от 28 до 36% в зависимости от степени тяжести болезни.

Кроме определения общего числа лейкоцитов большое значение может иметь исследование соотношения клеток лейкоцитарного звена. В лейкоцитарной формуле здоровых телят преобладают лимфоциты (40-65%) и нейтрофилы (22-41%). Эозинофилы и моноциты составляют от 2 до 8%, базофилы – от 0 до 2% [1].

Известно, что базофилы участвуют в развитии воспалительной реакции. Они синтезируют и выделяют биологически активные вещества, под действием которых стимулируется фагоцитоз, увеличивается проницаемость кровеносных сосудов и т.д. Эозинофилы обладают антитоксическими свойствами, тормозят выделение гистамина базофилами, позволяют снизить интенсивность аллергических реакций [4].

Исследованиями ряда авторов показано, что у телят при развитии бронхопневмонии уменьшалось количество эозинофилов [5]. Эозинофилия – защитная антитоксическая реакция организма на появление в кровяном русле токсических продуктов обмена и комплексов антиген – антитело.

Нами не установлено достоверного снижения количества базофилов и эозинофилов в крови телят всех опытных групп (табл. 2). Однако у животных с тяжёлой формой бронхопневмонии число эозинофилов в крови уменьшалось. Вероятно, у телят с тяжёлой степенью бронхопневмонии нарушается адсорбция и нейтрализация токси-

нов эозинофилами.

Одними из клеток мононуклеарной системы являются моноциты, которые разрушают микроорганизмы, уничтожают обломки тканей и отмершие клетки организма. Это наиболее активный фагоцит в периферической крови. Часть моноцитов миграирует из крови в ткани и превращается в тканевые макрофаги. Роль моноцитов заключается в фагоцитозе и презентации антигена Т-лимфоцитам [6].

Большинство авторов указывает на уменьшение количества моноцитов в крови животных при бронхопневмонии [5]. В то же время исследованиями Н.П. Тулевой и Ю.В. Тулева [3] выявлено повышение числа моноцитов у больного молодняка. Указанные несогласия направленности изменений у телят при бронхопневмонии могут быть обусловлены тем, что исследовались эти клетки при разной степени тяжести заболевания.

Нами установлено, что у животных с лёгкой и средней степенью заболевания повышалось содержание моноцитов в крови в среднем в 2 раза, а у телят с тяжёлой формой бронхопневмонии – снижалось до уровня здорового молодняка (табл. 2). Увеличение моноцитов в крови телят при бронхопневмонии может быть связано с интенсивной гибелью микроорганизмов и высокой степенью интоксикации организма продуктами воспаления.

Общеизвестно, что главными эффекторными клетками иммунной системы являются лимфоциты. Работами одних авторов показано увеличение количества лимфоцитов в крови животных при бронхопневмонии [2], другие исследователи установили резкое снижение числа этих клеток у больного молодняка [7].

Результаты наших исследований показали незначительное снижение количества лимфоцитов в крови молодняка с лёгкой степенью бронхопневмонии и достоверное уменьшение уровня

их у животных, больных средней и тяжёлой формой заболевания, в среднем на 27 и 37% соответственно по сравнению с их долей в крови контрольных животных. Снижение количества лимфоцитов в периферической крови больных бронхопневмонией телят, вероятно, обусловлено усиленной миграцией лимфоидных клеток из периферической крови в костный мозг и лимфатические узлы, а также их распадом. Кроме того, пониженное количество лимфоцитов в крови животных коррелировало со степенью тяжести бронхопневмонии.

В настоящее время накоплен большой клинический и экспериментальный материал, позволяющий рассматривать активацию нейтрофилов в качестве чрезвычайной реакции, определяющей патологическое течение воспаления. Нейтрофилы – мультифункциональные клетки, способные адгезировать к стенкам капилляров и венул в участках воспаления, эмигрировать из кровяного русла в ткани, двигаться к патогену, фагоцитировать и уничтожать его, используя разнообразные цитотоксические механизмы. Нейтрофилы рассматриваются как функциональные фагоциты, основная биологическая роль которых заключается в том, что они совместно с клетками системы моноцит – макрофаг реализуют функцию воспаления, поддерживая «чистоту межклеточной среды» многоклеточного организма [4, 8]. Следовательно, эта клетка обладает функциями движения и секреции. У телят при бронхопневмонии, когда происходит контакт нейтрофилов с бактериями и их фагоцитоз, по-видимому, происходит активация оксидаз в плазматической мемbrane фагоцитирующих клеток, запускается каскад метаболических реакций, именуемых респираторным взрывом. При этом образуются активные формы кислорода, разрушающие микроорганизмы.

При бронхопневмонии у телят показана нейтрофилия со сдвигом ядра влево

Таблица 2
Лейкоцитарная формула у контрольных и больных бронхопневмонией различной степени тяжести телят до лечения ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа		
		лёгкая степень	средняя степень	тяжёлая степень
Базофилы, %	0,63±0,12	0,55±0,10	0,50±0,10	0,40±0,19
Эозинофилы, %	1,55±0,50	1,54±0,10	1,50±0,40	1,00±0,30
Юные нейтрофилы, %	0,20±0,10	0,80±0,29	1,50±0,40	2,00±0,10
Палочкоядерные нейтрофилы, %	3,88±0,37	10,36±0,67	15,50±0,40	18,00±1,80
Сегментоядерные нейтрофилы, %	35,86±1,61	33,26±1,43	36,90±2,50	41,80±1,70
Лимфоциты, %	56,25±1,98	50,35±0,95	41,00±2,00	35,30±0,20
Моноциты, %	1,63±0,25	3,14±0,29	3,10±0,20	1,50±0,20

Таблица 3
Иммунологические показатели телят опытной и контрольной групп ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа	
		средняя степень	тяжёлая степень
Процент фагоцитоза, %	39,60±1,16	7,00±0,01	3,30±0,47
Фагоцитарное число	10,10±1,04	2,50±0,50	1,70±0,24

Ветеринария

во за счёт юных и палочкоядерных нейтрофилов [2, 5].

Нами подтверждено, что у животных при бронхопневмонии с учётом активности процесса направленность изменений числа юных и палочкоядерных нейтрофилов была одинаковой. Так, доля юных нейтрофилов у телят, больных лёгкой степенью заболевания, повышалась в среднем в 4 раза, средней – в 7,5 раза, тяжёлой – в 10 раз, а количество палочкоядерных нейтрофилов – в 3, 4 и 5 раз соответственно по сравнению с таковыми у здоровых животных. Число сегментоядерных нейтрофилов достоверно увеличивалось лишь в крови телят с тяжёлой формой заболевания.

Генерация нейтрофилами крови активных форм кислорода в ходе респираторного взрыва является одним из звеньев фагоцитоза, необходимого для обеспечения неспецифического иммунитета.

Установлено, что у животных, больных бронхопневмонией, уменьшался процент фагоцитирующих нейтрофилов

у телят со средней степенью заболевания в среднем в 6 раз, а у молодняка с тяжёлой формой – в 12 раз по сравнению с таковыми у здоровых телят (табл. 3), что связано с истощением бактерицидного потенциала этих клеток. Об этом свидетельствует и показатель интенсивности фагоцитоза. Фагоцитарное число у животных со средней и тяжёлой формой заболевания снижалось в среднем в 4 и 6 раз соответственно по сравнению с его уровнем у контрольного молодняка.

Результаты наших исследований согласуются с данными других авторов, которые отмечали снижение фагоцитарной активности нейтрофилов при бронхопневмонии у телят [7].

Увеличение количества нейтрофилов в крови больных животных идёт за счёт незрелых клеток и, вероятно, было вызвано значительным разрушением зрелых форменных элементов в периферической крови. Поэтому у животных, больных тяжёлой формой бронхопнев-

монии, происходило снижение количества клеток, способных к фагоцитозу. Всё это в сочетании с эозинопенией и лимфоцитопенией указывало на низкую реактивность организма этих животных и прогрессирование заболевания.

Результаты наших исследований позволяют заключить, что для оценки тяжести бронхопневмонии телят необходимо учитывать не только клиническое проявление болезни, но и функциональное состояние эритроцитов, и морфологический состав периферической крови (количество юных, палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов). Наибольшие изменения гемостаза у телят характерны для тяжёлой формы бронхопневмонии. Разделение больных животных с учётом активности воспалительной реакции при бронхопневмонии предполагает возможность прогнозировать исход заболевания и оптимизировать терапию, что приведёт к сокращению сроков выздоровления и снижению экономических затрат на лечение молодняка.

Литература

- Кондрахин И. П., Архипов А. В., Левченко В. И. [и др.]. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. М. : КолосС, 2004. 520 с.
- Федюк В. И., Лысухо А. С. Лечение и профилактика респираторных болезней телят // Ветеринария. 1997. № 8. С. 20-23.
- Тулева Н. П., Тулеев Ю. В. Применение витулина при лечении телят с начальной стадией бронхопневмонии // Ветеринария. 2006. № 121. С. 10-12.
- Маянский А. Н., Маянский Д. Н. Очерки о нейтрофиле и макрофаге. Новосибирск : Наука, 1989. 344 с.
- Сулейманов С. М., Золотарев А. И., Толкачев И. С., Пьявин А. И. Бронхопневмония у телят // Ветеринария. 1986. № 6. С. 55-58.
- Адо А. Д., Адо М. А., Пыцкий В. И., Порядина Г. В. [и др.]. Патологическая физиология. М. : Триада-Х, 2002. 616 с.
- Стебловская С. Ю., Евлевская Е. П., Ефимова Т. И. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета при респираторных заболеваниях телят // Пути повышения продуктивности, воспроизводительной способности, профилактики и лечения сельскохозяйственных животных : м-лы науч.-практ. конф. Курск, 2001. С. 60-61.
- Титов В. Н. Экзогенные и эндогенные патологические факторы (патогены) как причина воспаления // Клиническая лабораторная диагностика. 2004. № 5. С. 3-10.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕК У КОШЕК ПРИ ГИДРОНЕФРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

М.В. НОВИКОВА,

аспирант,

Г.Г. ЕГОРОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры анатомии сельскохозяйственных животных,

Е.А. ДОРОНИН-ДОРГЕЛИНСКИЙ,

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии сельскохозяйственных животных, Пермская ГСХА

им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: кошка, гидронефроз, эксперимент, макро- и микроскопическая картина почек, оперированная почка, контрапатеральная почка.

Под гидронефрозом понимают необратимое расширение почечной лоханки с исчезновением паренхимы вследствие компрессионной атрофии. Гидронефроз развивается из-за нарушения оттока мочи, может быть врождённым и приобретённым [1].

Причинами врождённого гидро-

нефроза служат дискинезия мочевых путей, врождённая аномалия расположения почечной артерии, сдавливающей мочеточник. Причинами приобретённого гидронефроза являются некоторые урологические заболевания: почечно-каменная болезнь; воспалительные изменения мочевой си-



614990, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел. 8-9519362460;
e-mail: dokveter@yandex.ru

стемы; травматические сужения мочевых путей; опухоли мочевых пу-

**Cat, hydronephrosis,
experiment, macro- and a
microscopic picture of
kidneys, operated kidney,
contralateral kidney.**

тей; опухоли предстательной железы, а также ретроперитонеальной клетчатки; метастазы опухоли в забрюшинные лимфатические узлы; различные травматические и другие повреждения спинного мозга, ведущие к нарушениям оттока мочи. Гидронефроз – не только заболевание человека. Он может встречаться и у мышей, крыс, свиней, собак и кошек [2].

В начальных стадиях заболевания повышенное внутрилоханочное давление приводит лишь к расширению лоханки и чашечек; при этом нарушаются функции почек. При устраниении обструкции функции почек восстанавливаются. При более длительном нарушении оттока мочи в почке развиваются необратимые органические изменения; при этом после устранения обструкции функции почек восстанавливаются частично.

Изначально давление мочи в лоханке и чашечках вызывает реакцию со стороны растягивающих структур. В них развиваются эластические и мышечные волокна, которые некоторое время противодействуют повышенному давлению. В дальнейшем мышечные элементы истончаются, что приводит к дилатации почечной лоханки, чашечек и поражению почечной ткани. Постепенно клубочки и канальцы атрофируются, моча из лоханки поступает в венозные и лимфатические сосуды [3].

Потеря функций может наблюдаться в обеих пораженных почках; но может быть и одностороннее поражение, не всегда приводящее к реальная недостаточности. В таких случаях при пальпации ощущается увеличенная одна почка, причем её увеличение приводит к увеличению всей брюшной полости [4].

Цель исследований

Дать морфологическую характеристику почек у кошек при экспериментальном гидронефрозе. Исследования проводились на базе ГУ ВК «Пермская станция по борьбе с болезнями животных» и кафедре анатомии сельскохозяйственных животных ФГОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова» в 2008-2009 годах.

Материалы и методы исследований

Объектом исследований являлись кошки беспородные женского и мужского пола, возраст – от 1 года до 5 лет, вес – от 3500 до 4500 г. Животные содержались в одинаковых условиях. В качестве корма давали физиологический корм фирмы Royal canine для кошек.

Был проведен ряд экспериментов на кошках. Животных разделили на контрольную ($n=12$) и опытную ($n=8$) группы. У кошек опытной группы вызывали экспериментальный гидронефроз.

После введения животного в наркоз производилась лапаротомия через боковую брюшную стенку. Мобилизовали правый мочеточник в нижней трети наложением лигатуры. Через 10 дней наблюдений кошку выводили из эксперимента путем внутримышечного введения аделин-супер, производили забор материала (почки) и изучали изменения почек у животных опытной группы по сравнению с контрольной. Материалом для морфологического исследования служили ткани гидронефротически трансформированной, контролатеральной и здоровой почки. Для светооптического исследования материал фиксировали в нейтральном забуференном 10%-ном формалине, проводили по спиртам восходящей концентрации и заливали в парафиновые блоки по общепринятым методикам. На ротационном микротоме изготавливали серийные срезы толщиной 3 мкм, депарафинировали, окрашивали гематоксилином-эозином, а также пикрофуксином по Ван-Гизону.

Результаты исследований

Макро- и микроскопическими исследованиями почек у изучаемых животных была выявлена различная морфологическая картина в зависимости от группы животных и исследуемой почки (оперируемая, контролатеральная).

У кошек контрольной группы почки бобовидной формы, размеры 3,7x3,4x2,0 см, капсула снимается легко, поверхность светло-коричневая, блестящая, гладкая. На разрезе – корковое вещество светло-коричневого цвета, мозговое вещество тёмно-красного цвета. Чашечно-лоханочная система не расширена, слизистая гладкая, блестящая.

Микроскопическая картина: капсула почки чётко выявляется, корковое и мозговое вещество ясно дифференцируются. Сосудистые клубочки не изменены, капсула не утолщена. Мочевые пространства свободны. Эпителий восходящих, нисходящих петель и собирательных трубочек бледно окрашен, без дистрофических изменений. Переходный эпителий ча-

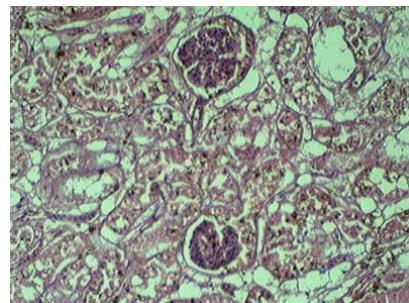


Рисунок 1. Повреждение клубочков и канальцев при экспериментальном гидронефрозе. Гематоксилин-эозин. $\times 100$, ИММ.

шечно-лоханочного соединения без дистрофических изменений. Под собственной пластинкой жировая и соединительная ткань обычной гистоструктуры. Сосуды имеют обычное строение, полнокровны.

При макроскопической картине у животных опытной группы (оперируемая почка) происходит увеличение почек в размерах до 4,2x3,5x2,6 см. Капсула почки легко снимается, поверхность бурого оттенка, блестящая, гладкая. На разрезе корковое и мозговое вещество не дифференцируются. Лоханка резко расширена, слизистая оболочка её блестящая, гладкая.

Морфологическая картина: выявляются отёки, подкапсульные кровоизлияния и некроз коркового вещества. В зоне некроза ткань почки инфильтрирована полиморфоядерными лейкоцитами и лимфоцитами. В околовочекной клетчатке кровоизлияния и некробиотические изменения.

В корковом веществе в проксимальных и дистальных канальцах почек выявляется зернистая и гидропическая дистрофия эпителиоцитов, десквамация их в просвет канальцев и деструкция базальной мембранны. Визуализируются проксимальные извитые канальцы с разной степенью дегенеративных изменений эпителия.

Дистрофические изменения в клубочках, эпителии канальцев и трубочек. Отдельные канальцы сохраняют свою структуру, в них видны клетки с нечётко визуализирующими ядрами, цитоплазма клеток – с признаками зернистой и гидропической дистрофии (рис. 1). Во многих канальцах просвет полностью заполнен конгломератами десквамированных клеток и клеточным детритом (рис. 2). В отдельных канальцах в просвете канальцев обнаруживаются эритроциты. Границы многих канальцев не определяются. Выраженный отёк интерстиция. Выявленная обширная атрофия тубулярного аппарата является патогномоничным признаком гидронефротической трансформации почки.

Структура почечных клубочков

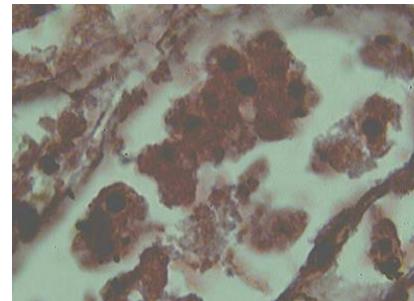


Рисунок 2. Конгломераты десквамированных клеток в просвете проксимального канальца. Гематоксилин-эозин. $\times 1000$, ИММ.

Ветеринария

нарушена, между петлями капилляров – соединительнотканые сращения, сами капилляры расширены, полнокровны, в части клубочков обнаруживается деструкция капиллярных стенок. Мочевое пространство расширено и заполнено клеточным детритом, состоящим из десквамированных эндотелиальных и мезангиальных клеток, что свидетельствует о некрозе периферической части петель клубочка (рис. 3).

В мозговом веществе отмечается зернистая и гидропическая дистрофия эпителия канальцев, некроз и десквамация эпителиальных клеток (рис. 4). Собирательные канальцы растянуты, просветы их сильно расширены, переполнены жидкостью, эпи-

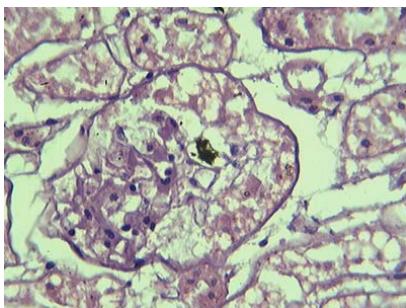


Рисунок 3. Некроз части клубочка. Клубочек уменьшен в размерах, структура его нарушена. Мочевое пространство полностью заполнено некротическими массами. Видны отдельные сохранившиеся капилляры. Отмечается дистрофия и некроз эпителия канальцев, окружающих клубочек.

Гематоксилин-эозин. x400

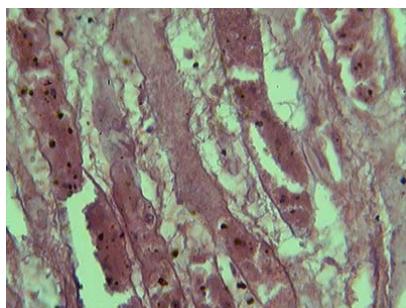


Рисунок 4. Поражение канальцев мозгового вещества при гидронефрозе. Видны канальцы с полностью некротизированным эпителием. Просветы канальцев не визуализируются. Окружающая интерстициальная ткань отёчна.

Гематоксилин-эозин. x400

телий в них отсутствует. Не удается дифференцировать собирательные трубки и нисходящие и восходящие отделы петли нефона. Часть канальцев заполнена клеточным детритом.

Зернистая дистрофия эпителия чашечек и лоханки с уплощением клеток, а также выраженный отёк субэпителиальной клетчатки и кровоизлияния в слизистую лоханки. В строме лоханки выявляются плазмоциты и фибробласты. Выявленные изменения свидетельствуют о том, что на данном этапе происходит поступление мочи из лоханки в тубулярную систему (рис. 5).

В гидронефротически трансформированной почке оценивали междолевые, дуговые, междольковые артерии и вены, капилляры почечных телец (гломерул) с приносящими и выносящими артериолами и перитубулярными капиллярами. В междолевых артериях эндотелий в значительной степени десквамирован, в мышечной оболочке почти не выявляются ядра гладкомышечных клеток. Встречаются междолевые вены с разрывами оболочек. В дуговых артериях эпителий десквамирован, в средней оболочке гладкомышечные клетки не определяются.

Макроскопическая картина контралатеральной почки: почка бобо-видной формы, размеры 3,7x2,5x2,0 см. Капсула её легко снимается, поверхность светло-коричневая, блестящая, гладкая. На срезе корковое и мозговое вещество дифференцируются. Лоханка не расширена, слизистая оболочка её блестящая, гладкая.

В гистологических препаратах капсула почки имеет типичное строение, не отёчна. Подкапсультные сосуды и сосуды коркового вещества полнокровны. Почечные клубочки

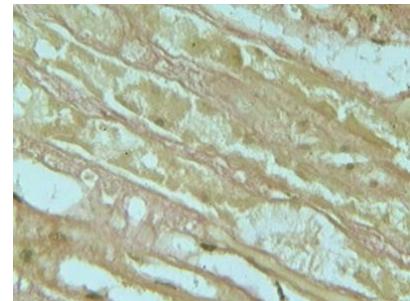


Рисунок 5. Фиброзные изменения в мозговом веществе почки при гидронефрозе. Окрашивание пикрофуксином по Ван-Гизону. x400

Литература

- Schlotmann A., Clorius J. H., Rohreschneider W. K. [et al.]. Diuretic Renography in Hydronephrosis: Delayed Tissue Tracer Transit Accompanies Both Functional Decline and Tissue Reorganization // Journal of Nuclear Medicine. 2008. Vol. 49. № 7. P. 1196-1203.
- Чандлер Э. А., Гаскел К. Дж., Гаскел Р. М. Болезни кошек // пер. с англ. М. : Аквариум ЛТД, 2002. 696 с.
- Goncalves A., Franca W. G., Morales S. G. [et al.]. Adriamycin-induced fetal hydronephrosis // Int. Braz. J. Urol. 2004. Vol. 30. № 6.
- Kipary T., Cailheir J., Ferenbach D. [et al.] // American Journal of Pathology. 2006. Vol. 169. P. 388-399.

имеют типичное строение, отмечается полнокровие капилляров. В проксимальных и дистальных канальцах почек выявляется зернистая и гидропическая дистрофия отдельных эпителиоцитов. В просветах проксимальных канальцев выявляются белковые цилиндры. В мозговом веществе отмечается дистрофия эпителиальных клеток отдельных собирательных канальцев, восходящей и нисходящей частей петли Генле, а также некроз и десквамация эпителиоцитов. В интерстиции почек – умеренно выраженный отёк и кровоизлияния, выраженное расширение капилляров с пропитыванием окружающей соединительной ткани белками плазмы. Стенки сосудов имеют типичное строение, не утолщены, эндотелий представлен одним слоем плоских клеток, лежащих на базальной мембране. Отмечается полнокровие перитубулярных капилляров.

Выводы

Таким образом, у животных при моделировании гидронефроза в ткани почек наблюдалось отсутствие дифференцировки коркового и мозгового вещества, при гистологическом исследовании выявлялись некротические изменения субкапсулой зоны, в корковом веществе – дистрофия и некроз эпителиоцитов проксимальных и дистальных извитых канальцев, повреждение гломерул, в мозговом веществе – дистрофия, некроз и десквамация эпителиальных клеток, формирование фиброзных изменений. Поражение сосудистой системы почки выражалось в десквамации эндотелия, исчезновении ядер гладкомышечных клеток в средней оболочке междолевых, дуговых и междольковых артерий, резко выраженным полнокровии и разрывах вен.

В контралатеральной почке отмечалось полнокровие капилляров клубочков, дистрофические изменения эпителия канальцев, умеренно выраженный отёк интерстиция.

Почки животных контрольной группы имели типичное гистологическое строение без признаков патологического процесса.

Результаты эксперимента свидетельствуют, что у оперированных животных частично прекращалась функция правой почки. Вследствие этого в начальный период гидронефротического процесса происходят компенсаторные изменения со стороны контралатеральной почки.

АМИНОТРАНСФЕРАЗЫ И ФОСФАТАЗЫ ПРЯМОЙ КИШКИ У РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ПОРОСЯТ

М.Г. ТЕРЕНТЬЕВА,

кандидат биологических наук, ассистент кафедры биологии и экологии, Чувашская ГСХА

Ключевые слова: поросы, прямая кишка, ферменты, постнатальный онтогенез.

Толстая кишка млекопитающих выполняет множество функций, такие как всасывание воды, утилизация витаминов, синтезируемых кишечной микрофлорой, поддержание водного и электролитного баланса, иммунобиологическая защита организма от патогенной микрофлоры, формирование каловых масс и т.д. [2, 3, 4]. Несмотря на многочисленные работы, посвящённые изучению морфофункциональных параметров толстой кишки, исследованию внутривиллеточных ферментов уделяется мало внимания и в основном они проводятся на лабораторных животных [1, 3]. С целью выяснения характера возрастных изменений уровня ферментов в тканях толстой кишки нами проведено определение активности аминотрансфераз и фосфатаз в тканях прямой кишки у поросят.

Методика исследований

Работа выполнена на пороснятах крупной белой породы в возрасте 1, 10, 21, 30, 60, 120 суток, выращенных в условиях свинофермы «Студгородок» Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. В гомогенатах тканей проксимального и дистального участков прямой кишки определена активность аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ), щелочной (ЩФ) и кислотной (КФ) фосфатазы.

Активность ферментов АсАТ и АлАТ выявлена по методу Райтмана и Френкеля, КФ и ЩФ – по методу Бессея-Лоури-Брука. При определении активности ферментов использовали набор реактивов ООО «Витал Девелопмент Корпорэйшн» (Санкт-Петербург). Ферментативную активность выражали в мкмолях продуктов гидролиза, образующихся за 1 час в расчёте на г массы ткани. Полученные данные обрабатывали статистически с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований

Полученные данные представлены в таблице. Поросы рождаются с неодинаковой активностью АлАТ (мкмоль/гЧ) в тканях двух исследуемых участков прямой кишки. В проксимальном участке она составляет 22,06±2,33, в дистальном – меньше на 34,6% ($p<0,05$).

Характер возрастных изменений активности фермента в разных участках прямой кишки в течение первого месяца жизни поросят также неодинаковый. С первых по десятые сутки жизни в про-

ксимальном участке она увеличивается до 39,31±3,87, что на 78,2% выше, чем у односуточных ($p<0,01$), а в дистальном – возрастает лишь до 16,50±1,68, на 14,4%, и такое изменение недостоверно ($p>0,05$). В течение последующих одиннадцати суток в проксимальном участке кишки происходит снижение уровня активности АлАТ до 21,12±2,38, что на 46,3% ниже, чем у десятисуточных ($p<0,01$), а в дистальном в этот промежуток жизни поросят, наоборот, выявляется её увеличение до 34,03±2,85, в 2,1 раза ($p<0,001$). В проксимальном участке повторное увеличение активности фермента обнаруживается к месячному возрасту, до 33,31±3,05, что на 57,7% выше, чем у двадцатидносуточных ($p<0,05$), а в дистальном участке в этот промежуток жизни она сохраняется примерно на таком же уровне, уменьшается лишь на 15,7% ($p>0,05$). Через месяц в обоих участках прямой кишки активность АлАТ падает: в проксимальном – до 15,39±1,83, что на 53,8% ниже, чем у месячных ($p<0,001$), и в дистальном – до 11,48±0,91, на 60,0% ($p<0,001$). С двухмесячного возраста изменение активности АлАТ в обоих участках прямой кишки недостоверное.

У новорожденных поросят уровень активности АсАТ (мкмоль/гЧ) в тканях обоих участков прямой кишки не имеет существенных различий и составляет соответственно 17,40±1,85 и 13,39±1,46. В последующий месяц жизни поросят характер возрастных изменений активности АсАТ в проксимальном и дистальном участках разный. В первые три недели жизни поросят в проксимальном участке прямой кишки активность фермента колеблется примерно на одинаковом уровне. Она значительно возрастает к месячному возрасту и достигает 58,82±4,76, что в 2,7 раза выше, чем у двадцатидносуточных ($p<0,001$). В дистальном участке первичное повышение активности АсАТ определяется к десятисуточному возрасту, до 27,31±2,47, что в 2,0 раза выше, чем у односуточных ($p<0,01$). В отличие от проксимального участка здесь к двадцатидносуточному возрасту она падает до 14,34±1,24, что на 47,5% ниже, чем у десятисуточных ($p<0,01$). В последние девять суток жизни, к месячному возрасту, так же, как и в проксимальном участке, активность АсАТ значительно возрастает, до 60,64±5,21, что в 4,2 раза выше, чем у двадцатидносуточных



428003, Республика Чувашия,
г. Чебоксары,
ул. Карла Маркса, 29;
тел. 8-9278659031;
e-mail: maiya-7777@mail.ru

($p<0,001$). В последующие возрастные сроки поросят характер возрастных изменений активности фермента в обоих участках прямой кишки одинаков: с возрастом она постепенно падает. Так, в проксимальном участке к двухмесячному возрасту она уменьшается до 27,10±2,15, что на 53,9% меньше, чем у месячных ($p<0,001$), и в дистальном – до 28,67±2,84, на 52,7% ($p<0,001$). К четырехмесячному возрасту продолжает уменьшаться и достигает в проксимальном участке до 16,08±0,91, что на 40,7% ниже, чем у двухмесячных ($p<0,01$), и в дистальном – до 16,75±1,34, на 41,6% ($p<0,01$). Достоверные возрастные изменения активности АсАТ в прямой кише обнаруживаются в течение всего исследуемого постнатально-го периода поросят.

В первые десять суток жизни поросят уровень активности ЩФ (мкмоль/гЧ) в тканях проксимального и дистального участка прямой кишки изменяется по-разному. У односуточных поросят в проксимальном участке она высокая и составляет 32,72±3,02, а в дистальном – на 41,0% ниже проксимального ($p<0,01$). В течение первых десяти суток жизни поросят в проксимальном участке прямой кишки активность ЩФ резко снижается, до 6,65±0,68, что на 79,7% ниже, чем у односуточных ($p<0,001$). В дистальном участке, наоборот, возрастное изменение активности фермента небольшое, лишь на 9,8% выше, и оно недостоверное ($p>0,05$). С возрастом, к двадцатидносуточному возрасту, в обоих участках прямой кишки происходит повышение активности ЩФ: в проксимальном – до 34,02±2,69, что в 5,4 раза выше, чем у десятисуточных ($p<0,001$), и в дистальном – до 55,59±5,37, в 2,6 раза ($p<0,001$). К тридцатисуточному возрасту изменение активности фермента в обоих участках прямой кишки незначительное и недостоверное. Через месяц, к двухмесячному возрасту, активность ЩФ в проксимальном участке возрастает до 43,54±3,13, что на 26,7% выше, чем у месячных ($p<0,05$), и приблизительно на таком уровне сохраняется к четырехмесячным. В дистальном

Piglets, rectum, enzymes, postnatal ontogeny.

Ветеринария

участке, наоборот, она существенно уменьшается, до $32,31 \pm 2,94$, что на 39,5% ниже, чем у месячных ($p < 0,01$), и так же, как и в проксимальном, с двухмесячного возраста существенно не изменяется. Необходимо отметить, что стабильный уровень активности ЩФ на разных участках прямой кишки разный: в проксимальном участке он выше, чем в дистальном, в 1,5 раза.

Активность КФ (мкмоль/гЧ) у однодневных поросят в обоих исследуемых участках прямой кишки имеет примерно одинаковый уровень: в проксимальном участке – $10,85 \pm 1,41$, в дистальном – $8,86 \pm 0,84$. В последующие возрастные сроки жизни поросят характер возрастных изменений активности КФ в обоих участках прямой кишки одинаковый. В течение первых десяти суток активность фермента в проксимальном и дистальном участках снижается, соответственно, до $4,03 \pm 0,28$, на 62,9% ($p < 0,01$), и до $3,11 \pm 0,16$, на 64,9% ($p < 0,001$). Через одиннадцать суток жизни, к двадцатидневному возрасту, активность КФ значительно возрастает, соответственно, до $12,97 \pm 1,56$, в 3,2 раза

($p < 0,001$), и до $11,24 \pm 1,68$, в 3,6 раза ($p < 0,01$). Такой же относительно высокий и примерно равный уровень активности фермента определяется и у месячных поросят. К двухмесячному возрасту активность фермента значительно падает, соответственно, до $3,69 \pm 0,24$, на 72,4% ($p < 0,001$), и до $3,88 \pm 0,18$, на 68,7% ($p < 0,01$). С двухмесячного возраста активность КФ на обоих участках прямой кишки изменяется недостоверно.

Высокая интенсивность возрастных изменений активности АлАТ у поросят в проксимальном участке прямой кишки определяется в течение первых трёх недель жизни и с месячного по двухмесячный возраст, а в дистальном участке – с десятых по двадцать первые сутки жизни поросят. Активность AcAT в обоих участках кишки наиболее интенсивно изменяется с двадцать первых по тридцатые сутки и с месячного по двухмесячный возраст. Активность щелочной фосфатазы наиболее интенсивно изменяется в проксимальном участке с первых по десятые и с десятых по двадцать первые сутки. В дис-

タルном участке высокие темпы изменений выявляются с десятых по двадцать первые и с тридцатых по шестидесятые сутки. С высокой интенсивностью активность кислой фосфатазы изменяется во всех участках прямой кишки с десятых по двадцать первые и с тридцатых по шестидесятые сутки жизни поросят.

Выводы

Выраженная интенсивность возрастных изменений активности AcAT и АлАТ в обоих участках прямой кишки выявляется с десятисуточного по двухмесячный возраст, а активности ЩФ и КФ наиболее интенсивно изменяются в изучаемых участках в течение первых двух месяцев жизни поросят.

Выявленные темпы и характер возрастных изменений активности AcAT, АлАТ, ЩФ и КФ отражают различие у растущих поросят скорости белкового и фосфорорганического обмена в разных участках прямой кишки в зависимости от возраста, состава корма и интенсивности гетерохимического развития толстого кишечника.

Повышение или уменьшение активности ферментов в отдельные промежутки жизни поросят в различных участках прямой кишки, по-видимому, свидетельствует об увеличении или снижении интенсивности структурно-химического развития кишки с ростом и развитием молодняка свиней.

Полученные нами сведения подтверждаются результатами работ других исследователей об участии ферментов в структурно-химическом развитии органов и систем органов в онтогенезе, в которых выявлена разнохарактерность становления ферментных систем [1, 2, 3, 4].

Таблица
Активность ферментов в тканях прямой кишки у разновозрастных чистопородных поросят

Название фермента	Участок кишки	Возраст, сут.				
		1	10	21	30	120
АлАТ, мкмоль/г·ч	проксимальный	$22,06 \pm 2,33$	$39,31 \pm 3,87^*$	$21,12 \pm 2,38**$	$33,31 \pm 3,05$	$15,39 \pm 1,83^{***}$
	дистальный	$14,42 \pm 1,04$	$16,50 \pm 1,68$	$34,03 \pm 2,85^{***}$	$28,69 \pm 2,85$	$11,48 \pm 0,91^{***}$
AcAT, мкмоль/г·ч	проксимальный	$17,40 \pm 1,85$	$16,91 \pm 1,68$	$21,91 \pm 2,23$	$58,82 \pm 4,76^{***}$	$27,10 \pm 2,15^{***}$
	дистальный	$13,39 \pm 1,46$	$27,31 \pm 2,47^{**}$	$14,34 \pm 1,24^{**}$	$60,64 \pm 5,21^{***}$	$28,67 \pm 2,84^{***}$
Щелочная фосфатаза, мкмоль/г·ч	проксимальный	$32,72 \pm 3,02$	$6,65 \pm 0,68^{***}$	$34,02 \pm 2,69^{***}$	$34,37 \pm 2,29$	$43,54 \pm 3,13^*$
	дистальный	$19,32 \pm 1,84$	$21,22 \pm 2,54$	$55,59 \pm 5,37^{***}$	$53,44 \pm 4,12$	$32,31 \pm 2,94^*$
Кислая фосфатаза, мкмоль/г·ч	проксимальный	$10,85 \pm 1,41$	$4,03 \pm 0,28^{**}$	$12,97 \pm 1,56^{***}$	$13,38 \pm 1,02$	$3,69 \pm 0,24^{***}$
	дистальный	$8,86 \pm 0,84$	$3,11 \pm 0,16^{***}$	$11,24 \pm 1,68^{**}$	$12,41 \pm 1,94$	$3,88 \pm 0,18^{**}$

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ (по отношению к предыдущему возрасту).

Литература

- Игнатьев Н. Г. Характер и степень возрастных изменений активности трансаминаз в толстом кишечнике у морских свинок // Актуальные проблемы сельскохозяйственного производства : м-лы Межрегион. науч.-практ. конф., посв. 70-летию ЧГСХА. Чебоксары, 2001. С. 266-272.
- Коротко Г. Ф. Введение в физиологию желудочно-кишечного тракта. Ташкент, 1987. 221 с.
- Тимофеева Н. М. [и др.]. Гидролазы толстой кишки при различных формах экспериментальной патологии у крыс // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2000. Т. 86. № 12. С. 1662-1668.
- Уголев А. М. Теория адекватного питания и трофология. Л. : Наука, 1991. 317 с.

ПЕЧЕНЬ ПТИЦЫ – ЖИВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ

Л.И. ДРОЗДОВА (фото),

доктор ветеринарных наук, профессор,

У.И. КУНДРЮКОВА,

студентка факультета ветеринарной медицины,

Уральская ГСХА

Ключевые слова: гипертрофия, печень птицы, амилоидоз.

Функция печени сложна и многофункциональна, в связи с чем морфологические исследования её во многом помогают раскрыть сущность патологических процессов, возникающих при совершенно различных заболеваниях.

Болезней много, а выбор патологических процессов, которые могли бы развиться в том или ином органе, в том числе и в печени, невелик. Тем не менее, определённая последовательность развития этих процессов, кооперация



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8 (343) 371-03-91

Hypertrophy, liver of the bird, amyloidosis.

клеток, входящих в состав печёночной ткани, их реакция во многом определяют сущность патологического процесса. Известно, что при воздействии вирусов на ткань печени избирательно реагируют тёмные клетки, а при действии токсических веществ – светлые гепатоциты [1]. Из этого следует, что при развитии дистрофических процессов необходимо оценивать их с позиций структурно-функциональной специализации органа.

Клеточную кооперативную систему печени составляют гепатоцит – звёздчатый ретикулоэндотелиоцит – эндотелиоцит – липоцит – Pit-клетка. В этой клеточной кооперации звёздчатые ретикулоэндотелиоциты (ЗРЭ) являются представителями системы мононуклеарных фагоцитов и осуществляют функцию гематогепатического барьера. Кроме того, они взаимодействуют с иммунной системой организма и с помощью монокинов и коллагеназ создают основу поддержания постоянства соединительнотканного остова гепатона. Эти клетки оказывают влияние на процессы регенерации гепатоцитов. Осуществление функции транспорта и метаболизма возложено на содружество трёх клеток кооперации: эндотелиоцитов, звёздчатых ретикулоэндотелиоцитов и гепатоцитов, причём ЗРЭ обезвреживают токсины кишечной микрофлоры, элиминируют из кровеносного русла антигены, бактерии, продукты распада жизнедеятельности аутолизированных тканей, то есть практически все чужеродные материалы. В этой связи при морфологическом исследовании печени обнаружение в ней только процесса активизации ЗРЭ свидетельствует об интоксикации организма [1, 2, 3].

Звёздчатым ретикулоэндотелиоцитам принадлежит ведущая роль в обмене желчных пигментов, а совместно с гепатоцитами они способны инактивировать некоторые гормоны. Например, принимая участие в обмене кортикостероидов, ЗРЭ регулируют рост и регенерацию гепатоцитов. Электронно-микроскопическое исследование, проведённое на цыплятках после иммунизации, показало отложение депозитов комплекса антиген – антитело в этих клетках, что подтверждает положение о том, что им принадлежит существенная роль в выведении этих комплексов.

Рассматривая морфологические проявления патологии печени кур в возрастном аспекте, начиная с суточного возраста, при различных схемах вакцинации, процессы можно условно подразделить на специфические, относящиеся к той или иной нозологической единице, и банальные, связанные с нарушением кормления и содержания.

Наряду с этим все процессы, происходящие в паренхиме и строме печени, относятся либо к компенсаторным и приспособительным, либо к патологическим обратимым и необратимым. Учитывая высокую регенераторную способ-

ность органа, необратимые патологические процессы обнаружены в основном у птиц родительского стада, когда в организме птицы развивался целый комплекс патологии не только в печени, но и в других органах и тканях на фоне или сенсибилизации, или общей интоксикации организма. Из-за многофункциональности органа всегда трудно найти какой-либо морфологический маркер того или иного заболевания, поскольку гепатотоксичных факторов значительное количество. Сюда можно отнести и вирусы, такие как аденоны вирусы гидроперикардита кур, и бактерии, такие как сальмонелла, микотоксины, и многие неспецифические воздействия. Даже такой фактор, как гипертермия, которая нередко случается при скученном содержании птицы, оказывает воздействие на реактивность и пластичность тканевых компонентов печени.

Исследования, проведённые в разное время на Кировоградской, Среднеуральской, Свердловской птицефабриках и ГППЗ «Свердловский», показали, что любые погрешности в кормлении птицы в первую очередь отражаются на морфофункциональном состоянии печени. Если учесть, что птица в течение короткого времени подвергается значительному количеству вакцинаций, причём живыми вакцинами, становится понятно, что наряду с органами иммунной системы в процесс вовлекается и печень, которая относится к органам РГС. Вначале это незначительные изменения, касающиеся в основном паренхимы органа (гепатоцитов), проявляющиеся в виде зернистой дистрофии, основными причинами которой являются неполноценное кормление и агрегация белков цитоплазмы при стрессовых ситуациях, незначительные интоксикации, расстройство лимфо- и кровообращения. Механизм патогенеза связан с декомпозицией – нарушением АТФ-системы в результате гипоксии и действия токсических веществ на ферменты окислительного фосфорелирования. Результатом данного процесса является нарушение окислительно-восстановительных процессов и накопление недоокисленных и кислых или щелочных продуктов обмена. Это приводит к увеличению онкотического давления и проницаемости мембранных, расстройству электролитного и водного обмена. Белки цитоплазмы набухают, нарушаются дисперсность коллоидных систем, активизация гидролитических ферментов лизосом. Гидролазы разрушают внутримолекулярные связи в липопротеидных и гликопротеидных комплексах, освобождая белок, который коагулирует и выпадает виде зёрен в цитоплазме гепатоцита. Процесс этой реакции одинаков при действии многочисленных факторов, но исход всегда одинаков. Этот вид дистрофии встречался постоянно при исследовании печени цыплят, начиная с двухнедельного возраста, так как первые вакцинации

начинаются с суточного возраста. Он относится к белковым и не является тяжёлым патологическим процессом, то есть это вполне обратимое состояние.

Наибольшее значение для организма имеет паренхиматозная жировая дистрофия, которая на первых этапах также носит обратимый характер, но по мере накопления жира в гепатоцитах и перехода от мелкокапельной до крупнокапельной, когда капли жира вымешивают ядро клетки на периферии, процесс носит необратимый характер. Наиболее тяжёлым процессом считается жировой гепатоз, когда значительные участки печени подвергаются некрозу, в печени угасают метаболические процессы, её дезинтоксикационная функция утрачивается. Такие процессы мы обнаруживали у кур родительского стада в возрасте от 206 до 349 дней.

Зернистая и жировая дистрофия в чистом виде встречаются довольно редко; в основном мы видели комплекс патологических процессов, развивающихся на незначительной или обширной территории органа, включающий в себя нарушение белкового, углеводного, жирового обменов, проявляющихся в разной степени выраженности и разных вариантах проявления. Нельзя не остановиться на таком проявлении нарушения белкового обмена, как амилоидоз. Этот вид патологии связан с патологическим синтезом фибриллярного белка преамилоида в клетках ретикулогистиоцитарной системы с последующим образованием амилоида – сложного гликопротеида. Он был обнаружен нами у высокопродуктивных птиц в возрасте 206–399 дней, как правило, при очаговом воспалительном процессе и застое крови и лимфы. При этом в очагах отложения амилоида происходило разрыхление паренхимы, уменьшение количества гепатоцитов и резкое расширение синусоидов. На всех препаратах, где был обнаружен амилоид, обязательно присутствовал процесс жировой дистрофии, но нарушение белкового обмена в виде амилоидоза было главенствующим.

Наряду с гепатозами постоянно встречались гепатиты – воспалительные процессы в печени, которые характеризовались классическими проявлениями: альтерацией, экссудацией и пролиферацией. Если рассматривать этот процесс в возрастном аспекте, то наиболее часто воспаление встречалось у взрослой птицы, начиная с 160-дневного возраста. Воспалительный процесс в основном начинался с системы триады, где шло накопление полиморфно-клеточных инфильтратов, содержащих лимфоциты, макрофаги, плазматические клетки. Данная картина соответствовала аутоиммунной реакции организма, то есть нарушению иммунной толерантности организма – состояния ареактивности иммунной системы по отношению к антигенам своих органов и тканей. Сущность данного процесса заключается в том, что под действием кормовых ток-

Ветеринария - Животноводство

сикантов, химических веществ, лекарственных препаратов и вакцин изменяется антигенная структура органов и тканей организма; образовавшиеся аутоантигены стимулируют синтез аутоантител и сенсибилизованных Т-лимфоцитов, способных осуществлять агрессию против изменённых и нормальных органов, повреждая печень. Весь описанный процесс сопровожда-

ется нарушением кровообращения в микроциркуляторном русле печени и пролиферацией компонентов соединительной ткани. Конечным результатом процесса является цирроз.

Заключение

Таким образом, анализ зарегистрированных нами процессов, происходящих в печени разновозрастной птицы, анализ кормления и его коррекция с вве-

дением пробиотиков показали, что печеня действительно является живой лабораторией по оценке качества кормления и содержания птицы. Только гистологическое исследование органа может показать патогенетическую сущность процесса и даёт возможность своевременно прогнозировать дальнейшие события для проведения профилактических и лечебных мероприятий.

Литература

1. Фрейнд Г. Г., Зымалева О. Г., Дрозд Т. Н. Морфологическая характеристика острого вирусного гепатита // Арх. пат. 1979. Вып. 6. С. 29-36.
2. Фролькис В. В., Богацкая Л. Н., Новикова С. Н. Изменения мембранных потенциала гепатоцитов после кровопотери // Физиологический журнал. 1980. Т. 26. № 2. С. 201-207.
3. Шторх В. Иммунология хронического гепатита // Успехи гепатологии. Рига, 1981. Вып. 9. С. 167-174.

ФОРМИРОВАНИЕ СКОРОСПЕЛОСТИ У СВИНЕЙ МЯСНЫХ ТИПОВ И ПОРОДНО-ЛИНЕЙНЫХ ГИБРИДОВ

Е.А. КРЫШТОП,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры анатомии домашних животных, биологии и гистологии,

О.Р. БАРИЛО,

ассистент кафедры технологии мясных и рыбных продуктов, Донской ГАУ

Ключевые слова: свинья, живая масса, скороспелость, интенсивность роста.

Как бы ни развивался современный мир, извечным остаётся продовольственный вопрос. Важную роль в обеспечении населения мясом и мясопродуктами играет свиноводство – отрасль животноводства, на долю которой приходится 35-45% общего производства мяса в мире и 30-35% - в России [1, 2, 3].

Свиноводство является одной из эффективных отраслей и обеспечивает наибольшую отдачу на единицу затраченных материально-технических ресурсов. Для успешного развития отрасли свиноводства необходимо дальнейшее совершенствование существующих, создание новых и сохранение генофонда старых в эволюционном плане высокопродуктивных пород, типов и линий свиней с высокой интенсивностью роста и улучшенными характеристиками мяса [4, 5].

Методика исследований

Объектом исследований послужили чистопородные животные крупной белой породы – I группа (КБ), донского – II

группа (ДТ), степного – III группа (СТ), южного – IV группа (ЮТ) мясных типов и породно-линейные гибриды ♀КБх♂ДТ – V группа, ♀КБх♂СТ – VI группа и ♀КБх♂ЮТ – VII группа. Из каждой группы отбирали и ставили на откорм по 25 подсвинков, которых на протяжении четырёх месяцев ежемесячно взвешивали и определяли у них интенсивность роста, среднесуточный и абсолютный прирост. Откорм проводили до живой массы 100, 120 и 140 кг.

Результаты исследований

Нами установлено, что уже при постановке на откорм в возрасте трёх месяцев подсвинки специализированных мясных типов превосходили сверстников крупной белой породы по живой массе на 4,5-5,7 кг, или 14,9-18%. Наиболее крупным был молодняк степного и южного типов.

Для каждого из мясных типов характеристика специфическая кривая роста в послеотъёмный период [6]. Свиньи дон-

ского типа отличались от других наименьшей скоростью роста во время откорма, хотя в трёхмесячном возрасте они превышали по живой массе свиней контрольной группы на 14,9%, $P>0,99$ (табл. 1). Затем скорость роста у них резко снизилась, и к пяти месяцам превосходство над контролем составляло лишь 5,2%, а в семь месяцев – 2,7%. Свиньи южного типа превышали сверстников донского типа по живой массе на всём протяжении откорма, увеличивая преимущество с 3,4% в три месяца до 10,4% в семь месяцев.

Преимущество южного типа над крупной белой породой в три месяца составляло 18,8% ($P>0,99$), в четыре – 15,7% ($P>0,99$), а с пяти до семи месяцев оно стабилизировалось и находилось на уровне 13,3-13,8% ($P>0,99$). Свиньи степного типа по живой массе уступали только животным южного типа, но существенно превышали сверстников крупной белой породы, соответственно, по месяцам откорма на 15,8; 12,7; 8,7; 7,8; 7,6% ($P>0,95-0,99$).

Наибольший абсолютный прирост с трёх до семи месяцев получен от свиней степного и южного типов, а самый низкий – от донского типа, что и определило интенсивность роста молодняка: 309-317% у двух первых и 284% – у донского типа.

К семимесячному возрасту свиньи мясных типов дали следующий допол-

Таблица 1
Динамика живой массы и интенсивность роста чистопородного и гибридного молодняка

Пород- ность	Возраст, дни					Абсо- лютный прирост за период, кг	Интен- сив- ность роста, %
	90	120	150	180	210		
КБхКБ	30,2±0,6	43,8±0,5±0,5	60,5±0,8±0,8	81,1±1,1±1,1	100,4±1,3±1,3	70,2	322
ДТхДТ	34,7±0,8	45,0±0,7±0,7	63,7±0,8±0,8	81,6±0,9±0,9	103,2±1,1±1,1	68,5	297
СТхСТ	35,0±0,6	49,4±0,6±0,6	65,8±0,8±0,8	87,5±1,0±1,0	108,1±1,2±1,2	73,1	309
ЮТхЮТ	35,9±0,5	50,7±0,7±0,7	68,9±0,9±0,9	91,9±1,1±1,0	114,0±1,5±1,5	78,1	317
КБхДТ	32,6±0,5	47,0±0,6±0,6	65,2±0,8±0,8	86,9±1,2±1,2	107,1±1,4±1,4	74,5	326
КБхСТ	33,0±0,4	47,3±0,6±0,6	66,6±0,7±0,7	87,9±1,3±1,3	107,7±1,2±1,2	74,7	328

Pig, live weight, earliness, intensity of growth.



346493, Ростовская область,
Октябрьский район,
п. Персиановский;
тел.: 8-8636035460, 8-9198971951

Животноводство

нительный прирост живой массы по отношению к контрольной группе: южный тип – 13,6 кг ($P>0,99$), степной – 7,7 кг ($P>0,95$), донской – 2,8 кг. Однако самая высокая напряжённость роста была зафиксирована у свиней крупной белой породы (332%), хотя по скорости роста она уступала животным мясных типов.

Породно-линейные гибриды от скрещивания свиноматок крупной белой породы с мясными хряками достоверно превосходили по живой массе во времена выращивания и откорма сверстников контрольной группы ($P>0,95-0,99$).

Среди гибридов лучшей скоростью роста отличался молодняк от скрещивания маток крупной белой породы с хряками южного типа, который достиг к семимесячному возрасту живой массы 112,5 кг, что на 11,3 кг больше, чем у животных крупной белой породы ($P>0,99$). Абсолютный прирост в этой группе составил за пять месяцев откорма 79,6 кг (в контроле – 70,2 кг), а интенсивность роста у них оказалась на 20% выше, чем в контрольной группе, и на 16% по сравнению с гибридами от хряков донского и степного типов, которые развивались практически одинаково.

Откорм свиней не заканчивался достижением семимесячного возраста, а продолжался до живой массы 140 кг с фиксированием возраста достижения массы 100 и 120 кг. Это позволило рассчитать не только скроспелость, но и величину среднесуточных приростов при откорме свиней до разных весовых кондиций (табл. 2).

Среди чистопородных животных независимо от конечной живой массы в конце откорма более высокие среднесуточные приrostы получены от свиней южного и степного мясных типов. При откорме до массы 100 кг свиньи этих двух типов превышали по суточным приростам подсвинков крупной белой породы на 8,8-12,2% ($P>0,99-0,999$), при откорме до 120 кг – на 10,6-14,8% ($P>0,99$) и до 140 кг – на 9,8-15,3% ($P>0,999$). Как видно, превосходство свиней степного и южного типов над крупной белой породой по скорости роста сохраняется примерно на одном уровне независимо от конечной массы свиней в конце откорма.

У свиней донского типа среднесуточные приrostы массы при откорме до 100 и 120 кг на 4,7-5,4% были выше ($P>0,95$), чем у животных контрольной группы, а при откорме до 140 кг приросты у них выровнялись. В итоге при откорме от 100 до 140 кг среднесуточный прирост у свиней крупной белой породы составил 664 г, у животных донского типа – 683 г, что на 2,8% выше.

Среди гибридов на всех этапах откорма среднесуточные приrostы по сравнению с контролем были выше у потомства от хряков южного типа: при откорме до 100 кг – на 5,1-7,1% ($P>0,95$), от 100 до 140 кг – на 12,8-15,4% ($P>0,999$), что свидетельствует о резком снижении скорости роста по достижении массы 100 кг у животных крупной белой по-

роды и высокой скорости роста в заключительном периоде откорма у гибридных животных от отцов южного типа. Величина среднесуточного прироста при откорме от 100 до 140 кг у свиней крупной белой породы повысилась на 42 г, у гибридов данной породности – на 103 г.

Интенсивность роста и изменение живой массы с трёх до семи месяцев у гибридных подсвинков от хряков донского и степного типов протекали одинаково. Их преимущество над крупной белой породой по живой массе на разных этапах откорма составляло 7,0-8,9% ($P>0,95$), абсолютный прирост получен на 4,3-4,5 кг больше, а интенсивность роста у животных этих трёх генотипов была практически одинаковой.

Информация о скроспелости чистопородных и гибридных животных приводится в таблице 3. Из трёх мясных типов свиней, подвергшихся оценке, наиболее скроспелыми оказались животные южного типа, затратившие на достижение живой массы 100 кг на 18,6 дня меньше ($P>0,99$), чем молодняк крупной белой породы, 120 кг – на 22,5 дня ($P>0,95$), 140 кг – на 26,8 дня ($P>0,95$). На откорме от 100 до 140 кг они затратили на 8 дней меньше, что свидетельствует о высокой интенсивности роста у них и при откорме до более тяжёлых кондиций.

В плотную к южному типу приблились по скроспелости свиньи степного типа, уступившие ему по срокам достижения конечной живой массы на откорме 6,8-9,5 дня.

Все породно-линейные гибриды получены на одинаковой материнской основе. Выявленные между ними различия следует относить на счёт отцовского генотипа, особенно по таким признакам, на которые доминирующее влияние оказывают хряки. С высокой долей вероятности именно этим объясняется тот факт,

что гибридный молодняк от хряков южного типа по скроспелости вплотную приблизился к чистопородным животным южного типа, а гибриды от отцов степного типа очень сходны по скроспелости с чистопородными животными этого типа. Так, при откорме до 100 кг живой массы разница в скроспелости между животными южного типа и гибридами от хряков этого же типа составила 2,1 дня, при откорме до 120 кг – 2,6 дня, при откорме до 140 кг – 3,1 дня; между степным типом и гибридами от хряков степного типа, соответственно, 1,6; 2,7 и 1,4 дня; различия по продолжительности откорма от 100 до 140 кг между группами были равны 0,7 и 0,2 дня.

Рассчитанный эффект гетерозиса по скроспелости гибридных свиней нами представлен в таблице 4. Анализ полученных данных показал, что у породно-линейных гибридов истинный гетерозис, отражающий превосходство потомства над лучшей родительской формой, при откорме до разных весовых кондиций получен только в V группе.

Гипотетический гетерозис, оцениваемый по преимуществу потомства над средней по родителям, во всех группах довольно чётко проявился при откорме до 140 кг, хотя у гибридов VI и VII групп он имел место и при откорме до 100 кг. Обычный гетерозис – преимущество потомства над материнской породой – фиксировался во всех группах независимо от массы свиней при убое, причём выше всего он был у гибридов от хряков южного типа: от 7,01 до 8,33%.

Установлено также, что наибольший эффект гетерозиса по скроспелости получен у гибридов при живой массе 100 и 140 кг. Исходя из этого гибридный молодняк от маток крупной белой породы и хряков степного или южного типов целесообразно откармливать до 100 или 140 кг.

Таблица 2

Скорость роста чистопородных свиней и гибридов при откорме до разной живой массы, г

Породность	Живая масса в конце откорма, кг			Длительность откорма от 100 до 140 кг
	100	120	140	
КБхКБ	630±8,9	655±12,2	672±12,5	664±9,4
ДТхДТ	660±10,1	691±19,3	675±9,8	683±10,3
СТхСТ	686±14,2	725±12,3	738±11,4	732±10,4
ЮТхЮТ	707±11,2	752±10,7	775±9,6	764±8,3
КБхДТ	666±12,0	719±9,9	673±10,6	696±8,5
КБхСТ	673±7,9	696±12,4	773±11,2	734±10,4
КБхЮТ	686±10,4	737±11,8	789±9,8	763±11,1

Таблица 3

Скороспелость чистопородных свиней и гибридов при откорме до разных весовых категорий, дни

Породность	Живая масса в конце откорма, кг			Длительность откорма от 100 до 140 кг
	100	120	140	
КБхКБ	210,0±3,7	240,5±6,3	270,2±6,6	60,2
ДТхДТ	203,4±2,9	232,3±4,5	261,9±6,1	58,5
СТхСТ	198,2±3,3	225,8±5,0	252,9±5,3	54,7
ЮТхЮТ	191,4±2,7	218,0±4,7	243,1±4,7	52,0
КБхДТ	199,4±2,8	227,5±5,6	256,9±6,0	57,5
КБхСТ	199,8±3,8	228,5±5,8	254,3±6,3	54,5
КБхЮТ	193,5±2,7	220,6±6,2	246,2±4,6	52,7

Животноводство

Важным показателем продуктивности свиней и эффективности откорма является расход кормов на единицу прироста. Этот показатель во многом определяется скороспелостью свиней, которая непосредственно влияет на затраты поддерживающего корма, так как они связаны с продолжительностью откорма животных [7]. Расход кормов на единицу прироста у подопытных свиней

показан в таблице 5.

Свиньи мясных типов на всех этапах откорма затрачивали на 1 кг прироста меньше кормов, чем животные контрольной группы. Эффективнее других использовали корма свиньи южного и степного типов, у которых их расход на прирост был ниже, чем в контроле: при откорме до 100 кг – на 0,17-0,21 корм. ед., до 120 кг – на 0,30-0,39 корм. ед. и до

Таблица 4

Эффект гетерозиса по скороспелости при породно-линейной гибридизации

Породность	Живая масса в конце откорма, кг	Форма гетерозиса			
		истинный	гипотетический	обычный	специфический
Откорм до живой массы 100 кг					
КБхДТ	100	-1,96	+0,04	-4,16	-1,96
КБхСТ		+0,80	-2,10	-3,96	+0,80
КБхЮТ		+0,09	-3,56	-7,01	+0,09
Откорм до живой массы 120 кг					
КБхДТ	120	-2,19	-3,89	-4,81	-2,19
КБхСТ		+1,19	+0,04	-4,27	+1,19
КБхЮТ		+1,19	+0,04	-7,58	+1,19
Откорм до живой массы 140 кг					
КБхДТ	140	-1,90	-3,42	-4,35	-1,90
КБхСТ		+0,55	-2,75	-5,32	+0,55
КБхЮТ		+1,15	-4,12	-8,33	+1,15

Таблица 5

Затраты корма на 1 кг прироста у свиней различных генотипов

Породность	Живая масса, кг					
	100		120		140	
	корм. ед.	% к контролю	корм. ед.	% к контролю	корм. ед.	% к контролю
КБхКБ	4,05	100,0	4,40	100,0	4,66	100,0
ДТхДТ	3,92	96,7	4,26	96,8	4,47	95,9
СТхСТ	3,88	95,8	4,10	93,1	4,40	94,4
ЮТхЮТ	3,84	94,8	4,01	91,1	4,33	92,9
КБхДТ	3,95	94,0	4,25	95,5	4,52	96,1
КБхСТ	3,92	93,3	4,16	93,4	4,43	94,2
КБхЮТ	3,90	92,8	4,15	93,2	4,41	93,8

Литература

1. Турьянский А. Свиноводство – отрасль перспективная // Экономика сельского хозяйства России. 2003. № 6. С. 7.
2. Дардик В. Б., Лаврентьева О. В. Мясо в России скоро станет деликатесом // Мясная индустрия. 2005. № 3. С. 23-24.
3. Шарнин В. Н. Проблемы развития свиноводства в России // Мясная индустрия. 2007. № 7. С. 13-15.
4. Развитие производства свинины в мире // Всё о мясе. 2007. № 4. С. 25-30.
5. Воскресенский С. Б., Татулов Ю. В., Сусь И. В., Миттельштейн Т. М., Быканов А. В. Пути повышения эффективности свинины и производства высококачественного мяса // Всё о мясе. 2006. № 4. С. 25-28.
6. Основные породы свиней // Всё о мясе. 2007. № 4. С. 9-12.
7. Рудишин О. Ю., Рудишина Ч. М., Горяев В. Е., Бурцева С. В. Метод регулирования качества мяса молодняка свиней при гибридизации // Мясная индустрия. 2007. № 6. С. 55-57.

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИИ АЙРШИРСКОГО СКОТА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

A.Ю. ШУКЛИНА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого

Ключевые слова: селекция, изменчивость признаков, корреляция, повторяемость, племенная ценность.

В Новгородской области согласно плану породного районирования разводят две молочные породы: айрширскую и чёрно-пёструю. Успех в разработке оптимальных программ селекции во многом зависит от определения цели

селекции и выделения основных селекционируемых признаков.

Для построения наиболее эффективных программ селекции необходимо знать основные селекционно-генетические параметры признаков молочной про-



173003, г. Великий Новгород,
ул. Большая
Санкт-Петербургская, 41;
тел.: 8 (8162) 67-19-65,
8-9052913948

Selection, diversity of qualities, correlation, repeatability, pedigree importanze.

Животноводство

дуктивности.

Цель и методика исследований

Целью исследований было вычисление и анализ селекционно-генетических параметров для популяции айрширского скота Новгородской области.

Для реализации этой цели в 2007-2008 годах был создан банк данных по популяциям плановых пород крупного рогатого скота. Исследования проводились в семи хозяйствах области с охватом шести районов, специализирующихся на разведении скота айрширской породы. Расчет селекционно-генетических параметров проводился по общепринятым методикам, описанным Н.А. Плохинским, 1969 [1]. Использовались также алгоритмы, разработанные Н.З. Басовским, В.М. Кузнецовым и В.М. Погореловой, 1976 [2].

Результаты исследований

В стадах айрширской породы удой коров варьирует от 3088 кг в колхозе им. Ленина Боровичского района до 5519 кг в СПК «Коммунар» Чудовского района, массовая доля жира (МДЖ) - от 3,92% (СПК им. Ильича Старорусского района) до 4,27 % (СПК «Коммунар») (табл.)

В среднем по популяции удой составил 4269 кг молока с МДЖ 4,1%.

Показатели изменчивости удоя лежат в широких пределах и зависят от уровня продуктивности подконтрольных стад. Среднее квадратичное отклонение (s_d) по всей популяции составляет 773,6 кг. Коэффициент изменчивости удоя в стадах находится на уровне 15,3-33,9%. Наиболее низкие значения коэффициента изменчивости (СПК «Левоческий» Хвойнинского района, $Cv=15,3\%$; СПК «Коммунар» Чудовского района, $Cv=15,4\%$) в стадах более высокопродуктивных и выровненных по удою.

Среднее квадратичное отклонение МДЖ в среднем по популяции составляет 0,22%. Наиболее низкий показатель коэффициента изменчивости МДЖ в стаде колхоза им. Ленина Боровичского района – $Cv=3,9\%$. Коэффициент изменчивости количества молочного жира лежит в границах от 15,6% (колхоз им. Ленина, Боровичский р-н) до 32,3% (СПК им. Ильича).

Корреляционная взаимосвязь (r) между удоем и МДЖ в стадах варьирует от -0,35 до +0,01, но в большинстве хозяйств наблюдается невысокая отрицательная зависимость между этими признаками.

Взаимосвязь между удоем и общим количеством молочного жира, по данным семи хозяйств, составляет 0,579 с колебаниями по стадам от 0,31 до 0,92 (табл.).

Достаточно высокая корреляционная связь между этими признаками подтверждает то, что оценка и отбор животных по общему количеству молочного жира равносильна оценке и отбору животных по удою.

Коэффициенты наследуемости (h^2) удоя в стадах невысокие – от 0,2 до 0,3; МДЖ – от 0,23 до 0,27.

Для оценки степени индивидуальной устойчивости признака был рассчитан коэффициент повторяемости основных хозяйствственно-полезных признаков между первой и второй, первой и третьей лактациями. В стадах НИПТИСХ и СПК «Валдайский» значение коэффициента повторяемости удоя между первой и второй лактациями наиболее высоко ($rw=0,66; 0,46$). В остальных хозяйствах коэффициент повторяемости находится в пределах от 0,25 до 0,29.

Коэффициент повторяемости удоя

между первой и третьей лактациями в стадах варьирует от 0,66 (НИПТИСХ) до 0,14 (СПК им. Ильича).

Коэффициент повторяемости МДЖ между первой и второй, первой и третьей лактациями лежит в широких пределах: $rw=0,04-0,54$ и $r=0,05-0,38$ соответственно.

По количеству молочного жира повторяемость по всем стадам достаточно высокая: $rw=0,29-0,65$ и $r=0,22-0,66$ между первой и второй, первой и третьей лактациями соответственно.

Высокие значения коэффициента повторяемости позволяют проводить оценку племенной ценности животных с достаточно высокой достоверностью уже по первой лактации. Следовательно, прогнозирование удоя и содержания жира в молоке при отборе коров можно проводить по данным за первую лактацию, что будет способствовать ускоренному процессу совершенствования животных.

Выводы

Проведён селекционно-генетический анализ признаков молочной продуктивности айрширского скота Новгородской области. Данные могут быть использованы для определения племенной ценности животных и моделирования оптимального варианта программы селекции.

Рекомендации

Разработку селекционных программ для отдельно взятой популяции крупного рогатого скота необходимо проводить с учётом селекционно-генетических параметров хозяйствственно-полезных признаков.

В стадах с высокой продуктивностью при выровненных условиях кормления уже по первой лактации можно прогнозировать последующий удой и содержание жира в молоке коров.

Таблица

Наименование хозяйства, район	п	Удой			МДЖ			Количество молочного жира			Коэффициент корреляции (r)	
		$M \pm m$, кг	δ , кг	Cv , %	$M \pm m$, %	δ , %	Cv , %	$M \pm m$, кг	δ , кг	Cv , %	удой – МДЖ	удой – кол. мол. жира
СПК им. Ильича, Старорусский р-н	413	3433±27,0	548,0	15,9	3,92±0,01	0,21	5,4	138,2±3,7	75,7	54,8	-0,35	0,31
КООП «Левочкин», Хвойнинский р-н	327	5247±44,6	802,9	15,3	4,11±0,02	0,42	10,2	215,7±2,5	45,4	21,0	-0,11	0,79
Колхоз «Рассвет», Боровичский р-н	275	3957±45,6	757,0	19,1	4,12±0,01	0,18	4,4	163,6±2,0	33,6	20,5	-0,08	0,92
СПК «Коммунар», Чудовский р-н	512	5519±37,6	850,0	15,4	4,27±0,01	0,21	4,9	235,7±2,7	62,6	26,6	-0,16	0,34
НИПТИСХ, Новгородский р-н	130	3455±53,1	605,0	17,5	3,94±0,02	0,19	4,8	138,1±2,7	30,7	22,2	-0,13	0,39
Колхоз им. Ленина, Боровичский р-н	338	3088±57,3	1048,0	33,9	4,08±0,01	0,16	3,9	123,6±1,0	19,2	15,6	0,01	0,89
СПК «Валдайский», Валдайский р-н	104	4037±78,8	804,2	21,1	4,07±0,02	0,19	5,4	164,3±3,7	37,8	23,4	-0,21	0,51
В среднем по популяции	2099	4269±49,1	773,6	19,6	4,10±0,12	0,01	5,6	176,3±2,6	39,1	23,0	-0,15	0,59

Литература

- Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. : Колос, 1969. 252 с.
- Басовский Н. З., Кузнецов В. М., Погорелова В. М. [и др.]. Принципы разработки селекционных программ // Бюлл. ВНИИРГЖ. Л., 1976. Вып. 21. С. 16-19.

Животноводство**ВЛИЯНИЕ КОМБИКОРМОВ С БВМК НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

С.В. АЛЕКСЕЕВ,
директор, ООО «НПК «Белком»

Г.Е. УСКОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры
кормления сельскохозяйственных животных,

С.В. ГОНЧАРОВ (фото),
аспирант кафедры кормления сельскохозяйственных
животных, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева

Ключевые слова: белково-витаминно-минеральный
концентрат, комбикорм, молочная продуктивность,
химический состав молока, рентабельность.

Высокий генетический потенциал молочной продуктивности коров может быть реализован только при их полноценном кормлении. Обеспечение животных необходимыми питательными и минеральными веществами невозможно без использования комби-кормов и балансирующих добавок: белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов (Калашников А.П. и др., 2003). Основными источниками протеина, как правило, являются жмыхи, шроты, бобовые культуры, в том числе соя. Существенно снизить дефицит протеина в рационах жвачных животных можно применением небелковых азотистых соединений. Наиболее распространённым синтетическим соединением является карбамид. В качестве минеральных подкормок для животных можно использо-

вать природные минералы, в том числе бентонит (Коков Т.Н. и др., 2007).

В свете изложенного представляется перспективным использование в составе БВМК для крупного рогатого скота высокобелковых минеральных кормовых добавок местного производства.

Цель и методика исследований

Цель работы – установить влияние БВМК на молочную продуктивность лактирующих коров в период раздоя. В исследованиях были использованы три рецептуры БВМК, произведённые ООО «НПК «Белком» (г. Курган).

Научно-хозяйственный опыт был проведён на базе ГНУ «Курганский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» Кетовского района Курганской области. По методу пар-аналогов было сформировано три

640000, г. Курган,
ул. Ленина, 5, оф. 300;
тел. 8 (3522) 54-50-40;
e-mail: sergei.alecseev@mail.ru



641300, Курганская обл.,
Кетовский р-н, с. Лесники, тел. 8 (35231) 4-43-48;
e-mail: uskov_g@mail.ru

группы по 10 коров чёрно-пестрой породы в период раздоя.

Результаты исследований

Основной рацион кормления подопытных животных был одинаковым. Животные контрольной группы потребляли комбикорм №1 с белково-витаминно-минеральным концентратом БВМК-60-007-1, коровам 1-й опытной группы в состав комбикорма ввели БВМК-60-006-1, а 2-й опытной – БВМК-60-006-1К (с карбамидным концентратом). Основу БВМК 60-007-1 составляют отруби пшеничные (14,0%), жмых подсолнечный (27,0%) и соя полножирная экструдированная (48,1%). В БВМК 60-006-1 количество сои повышенено до 71,0%, при этом доля жмыха снизилась до 7,0%, а отрубей – до 10,0%. В связи с этим увеличилось содержание обменной энергии на 5,1%, переваримого протеина – на 3,6; сахара – на 14,8; сырого жира – на 14,8; содержание сырой клетчатки уменьшилось на 29,1; крахмала – на 43,0%.

В БВМК 60-006-1К по сравнению с БВМК 60-006-1 было заменено 20% сои на карбамидный концентрат, который был приготовлен на НПК «Белком» путём одновременного экструдирования кукурузы и карбамида в соотношении 4:1. Сравнивая БВМК 60-006-1К с БВМК 60-006-1, следует отметить, что содержание переваримого протеина увеличилось на 28,2%, а крахмала – в 9,2 раза. Уменьшилось содержание обменной энергии на 9,4%, сырой клетчатки – на 10,2; сахара – на 19,0; сырого жира – на 23,1%. Увеличение доли сои в БВМК 60-006-1 повысило его стоимость на 5,9%, а ввод карбамидного концентрата в БВМК 60-006-1К – снизил на 9,5% по сравнению со стоимостью БВМК 60-007-1.

Компоненты, химический состав и питательность комбикормов представлены в таблице 1. Состав комбикормов был одинаковый (в % по мас-

Таблица 1
Состав (%) и питательность комбикормов

Показатель	Комбикорм №1	Комбикорм №2	Комбикорм №3
Пшеница	29,0	29,0	29,0
Ячмень	34,8	34,8	34,8
Отруби	21,7	21,7	21,7
БВМК 60-007-1	14,5	-	-
БВМК 60-006-1	-	14,5	-
БВМК 60-006-1К	-	-	14,5
Содержится в 1 кг комбикорма			
Обменная энергия, МДж	10,09	10,17	10,00
Сухое вещество, г	860,72	860,72	860,72
Сырой протеин, г	140,95	141,52	151,94
Переваримый протеин, г	116,70	118,12	129,60
Сырая клетчатка, г	57,03	52,66	51,58
Крахмал, г	314,26	313,24	324,29
Сахар, г	32,65	34,08	31,97
Сырой жир, г	39,56	42,13	37,50
Кальций, г	3,65	3,61	3,54
Фосфор, г	6,73	6,56	6,35
Сера, г	3,62	3,51	3,44
Железо, мг	137,34	135,32	131,34
Медь, мг	15,50	15,53	15,08
Цинк, мг	130,25	129,73	128,68
Марганец, мг	46,28	46,28	46,28
Кобальт, мг	1,40	1,39	1,39
Йод, мг	2,98	2,97	2,96
Каротин, мг	11,47	11,47	11,47
Витамин D, тыс. МЕ	3,19	3,19	3,19
Витамин Е, мг	53,73	54,95	53,50
Стоимость, руб.	5,65	5,87	5,30

Fiber-vitamin-mineral concentrate, mixed fodder, dairy efficiency, milk chemical compound, profitability.

Животноводство - Технологии

се): пшеница – 29,0; ячмень – 34,8; отруби – 21,7; БВМК – 14,5.

В комбикорме №2 по сравнению с комбикормом №1 обменной энергии было больше на 0,8%, переваримого протеина – на 1,2; сахара – на 4,4; сырого жира – на 6,5%; меньше: сырой клетчатки – на 7,7%, крахмала – на 0,3%. Сравнивая комбикорм №3 с комбикормом №1, следует отметить, что в нём содержание переваримого протеина выше на 9,9%, крахмала – на 3,1%; но ниже: обменной энергии – на 0,9%, сырой клетчатки – на 10,6; сахара – на 2,1; сырого жира – на 5,5%. Ввод в комбикорм №3 БВМК 60-006-1К повысил содержание переваримого протеина на 9,7%, крахмала – на 3,5%; уменьшил содержание обменной энергии на 1,7%, сырой клетчатки – на 3,1; сахара – на 6,2; сырого жира – на 11,0% по сравнению с комбикормом №2.

Комбикорма отвечают требованиям ГОСТ Р 9268-90 для взрослого крупного рогатого скота. Введение в комбикорм №2 БВМК 60-006-1 повысило его стоимость на 3,9%, а БВМК 60-006-1К в комбикорм №3 – снизило на 6,2% по сравнению со стоимостью комбикорма №2. Таким образом, использование БВМК в составе комбикормов способствует снижению дефицита протеина, минеральных веществ и витаминов в рационах кормления коров.

Молочная продуктивность коров-переводёлок в период раздоя представлена в таблице 2. За 100 дней лактации среднесуточный удой коров контрольной групп-

ы составил 22,2 кг, в 1-й опытной он был больше на 3,9%, а во 2-й – на 4,6%. Валовой надой молока 4%-ной жирности во 2-й опытной группе за 100 дней лактации составил 2028,2 кг, что больше по сравнению с контрольной группой на 5,7%, а с 1-й опытной – на 1,0%. За первые три месяца лактации с молоком от животных контрольной группы было получено 74,5 кг молочного жира, что меньше по сравнению с 1-й опытной группой на 5,2%, а со 2-й – на 6,5%; молочного белка в опытных группах было больше на 5,4 и 7,1% соответственно.

Себестоимость 1 кг молока в контрольной группе составила 6 руб., что больше по сравнению с 1-й опытной на 1,5% и со 2-й – на 7,5%. Цена реализации молока зависит от его сортности и содержания в нём молочного жира и

белка. Поэтому цена реализации 1 кг молока, полученного от коров контрольной группы, составила 7,56 руб., а в 1-й и 2-й опытных группах – больше на 1,2 и 1,9% соответственно. Рентабельность производства молока во 2-й опытной группе составила 38,86%, что больше по сравнению с контрольной на 13,0%, а с 1-й – на 9,5%.

Следовательно, введение в комбикорм БВМК 60-006-1К с карбамидным концентратом позволило повысить валовой надой молока, содержание молочного белка и жира.

Предложения производству

При раздое коров-переводёлок рекомендуется вводить в состав комбикорма БВМК 60-006-1К, что увеличивает молочную продуктивность животных и рентабельность производства молока.

Таблица 2

Молочная продуктивность за 100 дней лактации

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Фактический надой, кг	22,24±0,56	23,12±0,57	23,27±0,70
Валовой надой, кг	2001,95±50,12	2080,45±51,24	2094,26±62,88
Жир, %	3,73±0,04	3,77±0,06	3,79±0,05
Молочный жир, кг	74,53±0,98	78,37±0,68**	79,37±1,47*
Белок, %	3,05±0,05	3,09±0,06	3,12±0,06
Молочный белок, кг	60,95±0,69	64,23±0,45**	65,29±1,13**
Надой 4%-ного молока, кг	21,32±0,39	22,31±0,34	22,54±0,52
Валовой надой 4%, кг	1918,70±34,78	2007,81±30,33	2028,21±46,77
Себестоимость 1 кг молока, руб.	6,00	5,91	5,55
Цена реализации 1 кг молока, руб.	7,56	7,65	7,70
Рентабельность производства молока, %	25,84	29,36	38,86

Литература

- Калашников А. П., Фисинин В. И., Щеглов В. В. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М. : Россельхозакадемия, 2003. 456 с.
- Коков Т. Н., Утижев А. З., Кажаров А. Х. Влияние бентонитовой глины при силосовании на минеральный состав рациона коров // Молочное и мясное скотоводство. 2007. № 4. С. 15-16.

НАНОСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСТРУЗИИ

Е.В. СЛАВНОВ,

*доктор технических наук, профессор,
заведующий лабораторией,*

Е.А. ЛЯПУНОВА,

аспирант, Институт механики сплошных сред УрО РАН

В.П. КОРОБОВ,

*кандидат медицинских наук, доцент,
заведующий лабораторией,*

Л.М. ЛЕМКИНА,

*кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник,
Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН*

Е.В. ПЕПЕЛЯЕВА,

Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: зерновые Урала, процесс экструзии, озимая рожь, наноструктура.

Экструзионная технология находит в последнее десятилетие всё более широкое признание как эффективный

метод переработки сельскохозяйственных культур, в частности, зерновых. Использование экструзионной

614013, г. Пермь,
ул. Академика Королёва, 1;
тел. 8 (342) 237-84-61



614081, г. Пермь,
ул. Голева, 13;
тел. 8 (342) 244-67-12

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

Grain crops of Ural, extrusion process, winter rye grains, nanostructure.

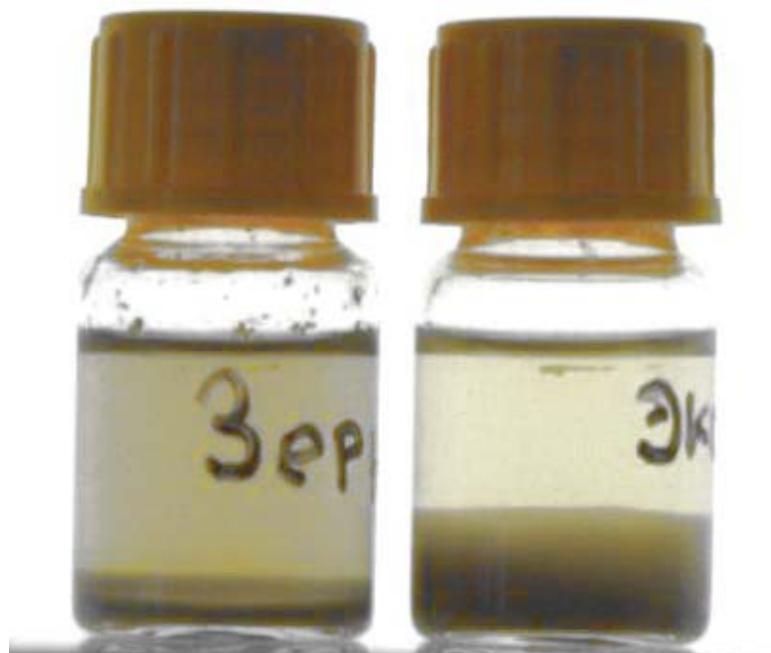
Технологии

Рисунок 1. Флаконы с раствором зерна (слева) и экструдата (справа)

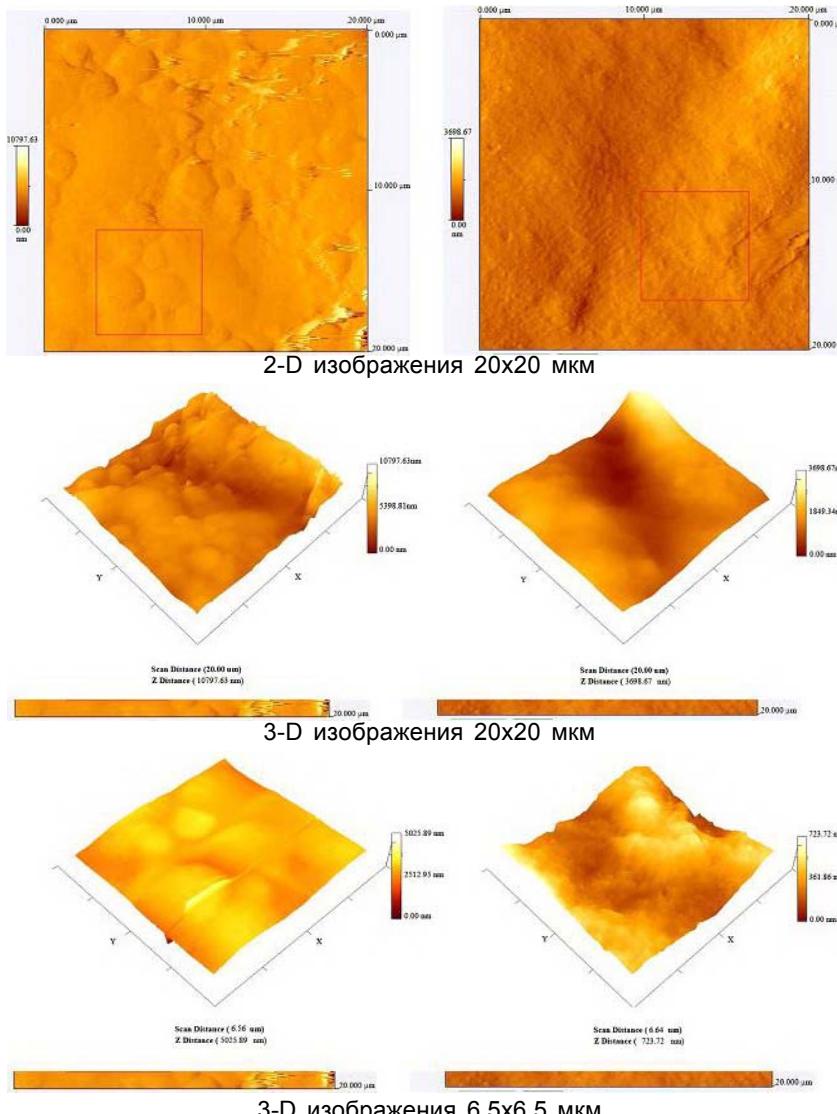


Рисунок 2. Структура препаратов из перемешанных смесей зерна (слева) и экструдата (справа)

переработки при получении кормов позволяет улучшить их перевариваемость, усвоемость, повысить стабильность при хранении, получить новые виды продуктов с высокими пищевыми качествами [1, 2, 3, 4].

В процессе экструзии осуществляется совместное воздействие на продукт интенсивным сдвигом, давлением и температурой, создаются условия для протекания термодинамических процессов, приводящих к перестройкам структуры продукта. Экструзионное диспергирование зерна, по-видимому, сопровождается микронизацией пищевых компонентов до молекулярных и субмолекулярных структур.

Цель и методика исследований

Целью работы является визуальный сравнительный анализ структуры исходного зерна и экструдата на нанометрическом уровне с дополнительной оценкой состояния их некоторых углеводных и белковых компонентов.

В эксперименте в качестве исходного материала было использовано зерно озимой ржи. Экструдат ржи был получен на экструзионной установке зерновых продуктов [1] при следующих режимах: температура по зонам шнека – 110-180-210°C; обороты шнека, увлажнителя и загрузчика – 17,7; 4,0, 1,26 с⁻¹ соответственно; давление экструзии – 4,2-6,0 МПа.

Подготовка препаратов для проведения атомно-силовой микроскопии включала несколько этапов. Образцы зерна и экструдата измельчали в мельнице для зерна ЭМ-3А (Россия) и просеивали через сито с ячейкой 0,4 мм. Из полученных порошков готовили навески по 200 мг, помещали их в стеклянные флаконы, в которые вносили по 5 мл физраствора (0,14 M NaCl). Флаконы с содержимым взбалтывали два раза по 60 секунд со скоростью 70 с⁻¹ на микровибраторе ML-1 (Польша), после чего 0,25 мл суспензий образцов из флаконов наносили на предметное стекло, а флаконы с остатками суспензий оставляли в бытовом холодильнике при температуре 6-8°C. Предметные стёкла для удаления влаги помещали в термостат с температурой 37°C до формирования на стёклах сухих плёнок препаратов зерна и экструдата.

Через сутки во флаконах произошло послойное разделение суспендированных образцов зерна и экструдата (рис. 1). Препарат экструдата имел три ярко выраженных слоя: на дне – крупнодисперсный ноздреватый осадок, в средней части – коллоидообразный слой мутновато белого цвета, в верхней части флакона – прозрачный раствор. Препарат исходного зерна имел также три зоны расслоения: на дне – тонкий крупнодисперсный плотный осадок, в средней части – небольшая по высоте коллоидообразная прослойка, верхний слой – чуть мутноватый раствор. Аналогично вышеописанной методике были подготовлены препараты для трёх указанных сло-

ёв зерна и экструдата.

Полученные на предметных стёклах сухие пленки препаратов исследовали на атомно-силовом микроскопе Nano-DST™ в полуконтактном режиме работы, суть которого заключается в следующем: поверхность образца сканируется зондом пирамидальной формы с радиусом закругления у вершины 10 нм; при этом регистрируется сила взаимодействия зонда с поверхностью. При своём движении над профилем поверхности зонд расположен близко к поверхности, но не касается её. Изменения силы взаимодействия зонда с поверхностью, обусловленные особенностями рельефа, подаются в систему обратной связи. По анализу данных пьезоэлектрических датчиков строится изображение поверхности. При сканировании образцов регистрацию информации производили по различным каналам данных. Для снятия более чётких изображений подбирались необходимая скорость движения зонда над поверхностью, составившая в наших опытах 0,56 Hz. Ввиду инерционности системы меньшие скорости движения позволяют наиболее точно регистрировать изменения силы взаимодействия зонда с поверхностью и получать более чёткие изображения, однако возрастает время сканирования. Контролем качества сканирования являлась степень идентичности сигнала при прямом и обратном ходе кантилевера.

Результаты исследований

Результаты атомно-силовой микроскопии в 2-D и 3-D изображениях по сигналу HGT прямого хода представлены на рисунках 2, 3, 4. Плоские 2-D изображения имеют размер 20x20 мкм и цветовую шкалу величины профиля поверхности в размерности нанометров (слева), соответствующую своему изображению. Объёмные 3-D изображения представлены на размерах 20x20 мкм и 6,5x6,5 мкм (последние на плоских изображениях выделены рамкой). Справа от изображений расположена цветовая шкала величины профиля поверхности в размерности нанометров, соответствующая своему изображению. Под изображением отображается размер сканирования и максимальный размер высоты поверхности, соответствующий верхнему пределу цветовой шкалы.

На рисунке 2 представлена на наноуровне структура препаратов, полученных из перемешанных смесей: слева – зерна, справа – экструдата. Максимальные значения высоты профиля: 10797 нм и 3698 нм при размере сканирования 20x20 мкм, 5026 нм и 724 нм при размере сканирования 6,5x6,5 мкм, соответственно, для зерна и экструдата. Характерный размер изменения рельефа nanoструктуры препарата экструдата по сравнению с препаратом зерна в первом случае меньше в 4 раза, во втором – в 7 раз. Сканирование на меньшей площадке уменьшает влияние изменения толщины самой пленки препарата на из-

меряемые величины, имея в виду, что профиль поверхности снимают по отношению к плоскости предметного стекла. Можно отметить, что структура экструдата на наномасштабе мельче и – глядя на изображения – более однородная.

Не менее интересные данные получены при атомно-силовой микроскопии препаратов, полученных из отдельных слоёв во фланкое. На рисунке 3 представлены изображения nanoструктуры препаратов верхнего слоя для зерна (слева) и экструдата (справа). В препарате экструдата наблюдается мелкодисперсная, однородная структура. Препарат зерна в отличие от экструдата имеет крупномасштабную ярко выраженную структуру, что хорошо видно при сканировании площадки 6,5x6,5 мкм. По изображению при сканировании площадки 2,4x2,4 мкм можно оценить характерный размер структуры препарата зерна как 1,8–2,0 мкм и экструдата – 0,2–0,21 нм. По изображениям структуры препаратов второго слоя зерна и экструдата, представленных на рисунке 4, следует отметить те же характерные отличия. Структура препаратов третьего слоя и

зерна и экструдата имеет слишком большие для атомно-силовой микроскопии характерные изменения профиля поверхности, что не позволило провести их визуализацию.

Известно, что наибольшую часть – 72–78% – зерновки ржи, как и всех злаковых культур, составляет эндосперм. В этой части зерна сосредоточен главный запас жизненно необходимых человеку соединений: витаминов и минералов, а также легкоусвояемых веществ, имеющих пищевую ценность (белков и крахмала). Обнаруженные атомно-силовой микроскопией существенные различия тонкой структуры размола и экструдата зерна, по-видимому, могут отражать нарушения нативной молекулярной и надмолекулярной структуры крахмала и полипептидных соединений при действии экструзионных факторов.

В этой связи представляют интерес данные, полученные при изучении распределения свободной глюкозы и аминоазота низкомолекулярных соединений после диспергирования размолотых образцов зерна и экструдата и обработки комплексом пищеварительных гидролаз, содержащихся в препа-

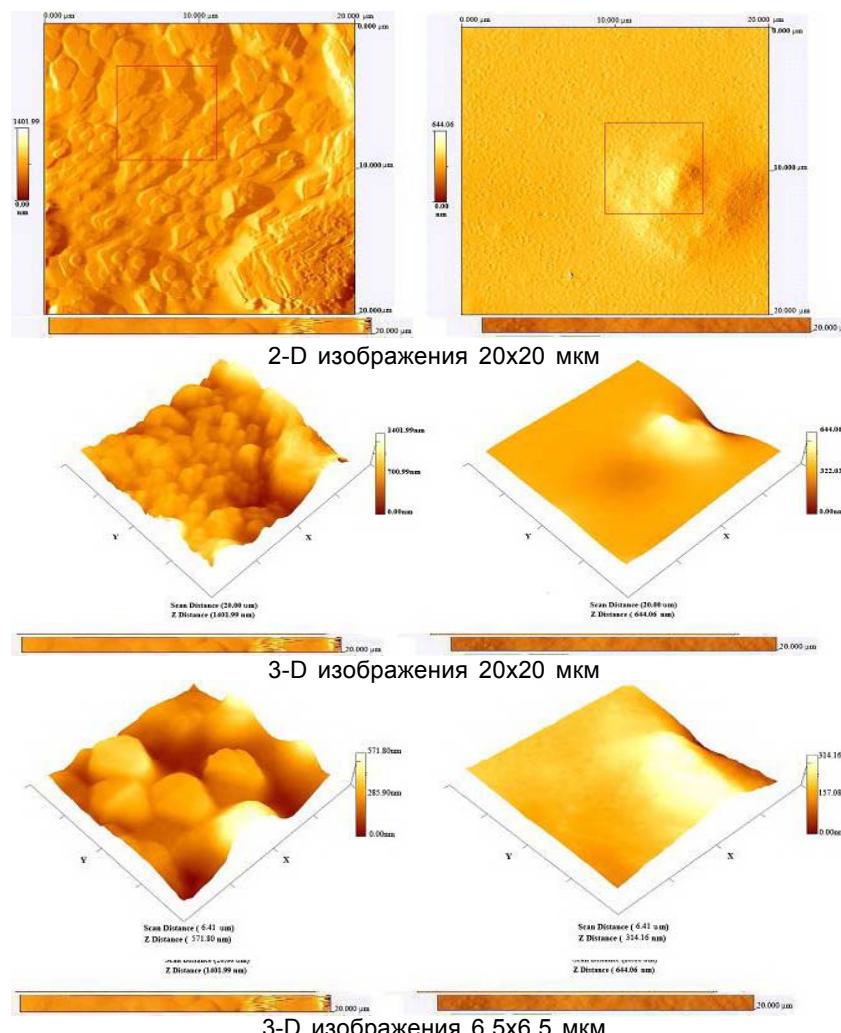


Рисунок 3. Структура препаратов верхнего слоя зерна (слева) и экструдата (справа)

рате мезим форте.

Использование специфического глюкозооксидазного метода [5] определения содержания свободной глюкозы показало, что в супернатантах (водной фазе) суспензий зерна оно равно 16,9 мг%. В растворимой части препарата экструдата этот показатель равен лишь 1,6 мг%, что может быть связано с температурной карамелизацией большей части свободной глюкозы в процессе экструзии. Однако при ферментативной обработке образцов водной фазы суспензии размолотого зерна содержание свободной глюкозы в них возрастает на 10,6%, в то время как в образце такой же фазы экструдата – более чем в 25 раз. Эти данные, по-видимому, отражают большую доступность олиго- и полисахаридов для пищеварительных ферментов после экструзионного воздействия на зерно. Подобная динамика содержания свободной глюкозы обнаруживается и при анализе осадков препа-

ратов зерна и экструдата. Так, содержание свободной глюкозы в осадках суспензии размолотого зерна составляет 31,5 мг%, а в осадках суспензии экструдата – 2,5 мг%. Однако после ферментативного гидролиза содержание глюкозы в осадках препаратов зерна возрастает на 66,3%, в то время как в осадке суспендированного экструдата – более чем в 23 раза. Полученные результаты подтверждают сделанное выше предположение о большей доступности питательных субстратов экструдатов, нежели необработанного зерна, для гидролизующих ферментов пищеварительного тракта животных и человека. Возможно, это происходит за счёт высокого уровня микронизации содержимого эндосперма с разрушением молекулярных структур составляющих крахмал амилозы и амилодекстрина, а также расщеплением белковых молекул, которые сопровождаются резким увеличением поверхности взаимодействия ферментов

со своими субстратами.

Подтверждением этому служат также результаты изучения в полученных суспендированных препаратах зерна и экструдата общего содержания аминонита низкомолекулярных соединений колориметрическим методом Узбекова в модификации Чулковой [6], основанным на высокотемпературном взаимодействии нингидрина с аминогруппами аминокислот и небольших пептидов с образованием окрашенных комплексов, оптическая плотность которых пропорциональна содержанию этих соединений в исследуемом материале. Экструзионное воздействие приводит к небольшому – на 21% – снижению содержания аминокислот и коротких пептидов в водной фазе экструдата. Однако действие пищеварительных протеаз сопровождается увеличением уровня аминонита в препаратах размола зерна на 57%, а в экструдате – на 80%. Важно отметить, что в осадках препаратов зерна и экструдата эти изменения более выражены с возрастанием содержания свободного аминонита, соответственно, на 157% и 226%. При расчёте суммарного изменения содержания азота низкомолекулярных соединений в препаратах после ферментативного воздействия обнаружено, что экструзия приводит к увеличению этого показателя примерно более чем на 30%.

Выходы

По результатам атомно-силовой микроскопии можно заключить, что экструзионная обработка приводит к перестройке и микронизации структуры компонентов зерна. Наноструктура препаратов зерна и экструдата существенно отличается как по характерному размеру, так и по однородности.

Наблюдаемые при атомно-силовой микроскопии изменения наноструктуры зерна ржи в процессе экструзионной обработки согласуются с полученными биохимическими данными, подтверждающими разрушение структуры пищевых биополимеров зерна, сопровождающееся резким увеличением поверхности взаимодействия ферментов со своими субстратами и обуславливающее значительное увеличение пищевой ценности экструдата.

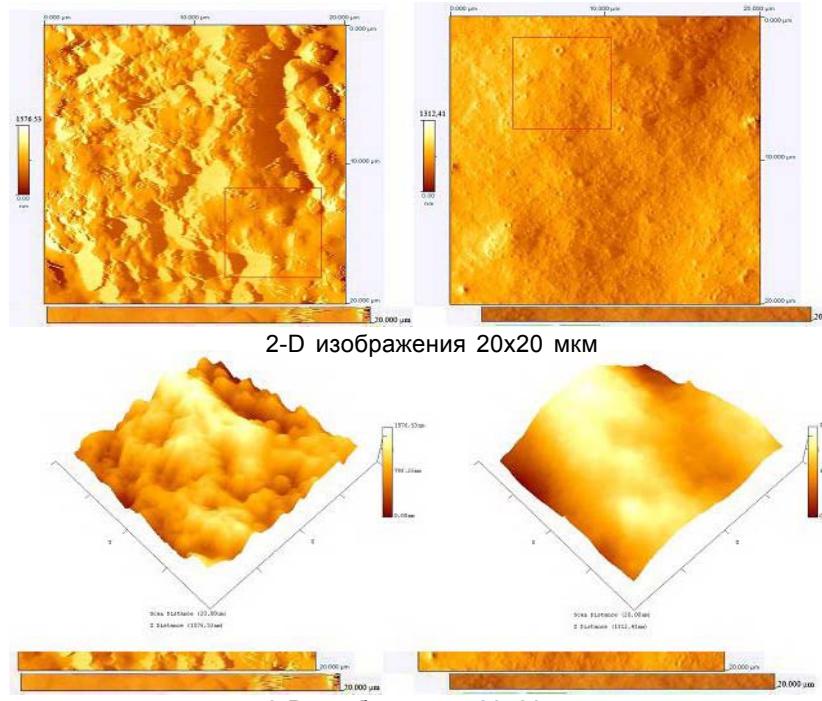


Рисунок 4. Структура препаратов среднего слоя зерна (слева) и экструдата (справа)

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №10-08-96069р_урал-а.

Литература

- Славнов Е. В., Коробов В. П., Лемкина Л. М. Получение концентрированных кормовых добавок экструзионной обработки зерна озимой ржи с оценкой пищевой ценности // Аграрный вестник Урала. 2008. № 2. С. 80-83.
- Ситников В. А., Морозков Н. А., Славнов Е. В. Нетрадиционный способ подготовки концентрированных кормов и результаты скармливания их животным // Аграрный вестник Урала. 2008. № 3. С. 52-55.
- Соколова О. Я., Стряпков А. В. Влияние способов экструзионной подготовки зерна на содержание в нём подвижных форм тяжёлых металлов // Вестник ОГУ. 2005. № 5.
- Славнов Е. В., Коробов В. П., Ситников В. А. Технология переработки зерна озимой ржи, повышающая его пищевую ценность и экологическую чистоту // Тез. докл. VI Междунар. конф. «Проблемы загрязнения окружающей среды». Пермь : ИЭГМ, 2005. С. 46.
- Вилкова В. А. Определение количества и радиоактивности глюкозы в тканях // Методы биохимических исследований. Л. : ЛГУ, 1982. С. 234-238.
- Колб В. Г., Камышников В. С. Клиническая биохимия. Минск : Беларусь, 1976. С. 59-62.

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЦИДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОКЛИМАТ В КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

А.А. СТАБРОВСКИЙ,
доцент кафедры механизации и электрификации сельскохозяйственного производства,
А.Ф. КНЯЗЕВ,
профессор, заведующий кафедрой механизации и электрификации сельскохозяйственного производства,
Московская ГАВМиБ им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: кролиководческие помещения, бактерицидные установки, состояние микроклимата.

В промышленном кролиководстве, где в помещениях шеда и крольчатника сосредоточено большое количество животных, одной из важных проблем является ветеринарно-санитарное состояние помещений и особенно его воздушной среды. Воздух помещений может содержать патогенные и условно-патогенные микробы. Высокая концентрация микробных тел, органической пыли и пуха в воздухе помещения обуславливает постоянное накопление микров, которые являются источником возникновения инфекционных заболеваний у кроликов. Микробная обсеменённость воздуха кролиководческих помещений может достигать 15-20 тыс. МТ/м³ при предельно допустимой концентрации 10 тыс. МТ/м³.

В животноводстве большое внимание уделяется ликвидации микроб-

ной загрязнённости воздуха.

При изучении микробной загрязнённости в крольчатниках и шедах не наблюдается существенных различий между двумя типами помещений по степени обсеменённости их воздушной среды в осенний и летний периоды. Отмечается наличие в воздухе крольчатника большого количества стафилококков, кишечной палочки и грибковой микрофлоры. Степень микробной загрязнённости воздуха зависит от вида животных, условий содержания, типа помещения, микроклимата и других факторов внешней среды.

Для изучения воздействия бактерицидного излучения на микробную загрязнённость воздуха и хозяйственно-полезные признаки молодняка кроликов были проведены опыты с исследованиями проб воздуха. Для вы-



109472, г. Москва,
ул. Академика Скрябина, 23;
тел. 8 (985) 760-63-76

яснения микробной загрязнённости в шеде и крольчатнике было взято по 80 проб воздуха на уровне пола клеток. Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Из таблиц 1 и 2 следует, что обсеменённость воздуха шеда и крольчатника как в опыте, так и в контроле повышалась в связи с ростом температуры внутри помещения, и, наоборот, по мере снижения температуры происходило уменьшение бактериальной загрязнённости воздуха.

В период с марта по май в опытном зале шеда под бактерицидной установкой наблюдался более медленный подъём концентрации микробных тел – на 14,6% (разница не достоверна), а в контрольном – на 24,7% (разница достоверна, P>0,95).

Установлено, что бактерицидное излучение позволяет задерживать рост и развитие микробных тел. В результате его воздействия происходило снижение концентрации микроорганизмов в воздухе опытного шеда в период с марта по май включительно на 21,6-28%, а в опытном крольчатнике в июне-августе – на 20,7-25,0% по сравнению с контролем.

По данным наших исследований, количество микроорганизмов в шеде и крольчатнике зависит от места взятия пробы: в середине помещения концентрация микров выше, чем в его торцевой части, на 20-30%.

Одной из причин низких показателей в промышленном кролиководстве является гибель молодняка, связанная с его низкой резистентностью из-за высокой концентрации аммиака в воздухе помещений. В зависимости от количества животных, температуры воздуха и типа вентиляции концентрация аммиака может изменяться от 16 до 35 мг/м³. Предельно допустимое содержание аммиака в воздухе кролиководческих помещений не должно превы-

Микробная загрязнённость воздуха шеда

Месяц	Количество микробных тел в 1 м ³ воздуха			
	опыт		контроль	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Март	7070±510*	1660-30210	9022±601*	2065-36010
Апрель	7900±600***	2550-16700	10810±509	2320-18900
Май	8100±490***	2200-30120	11250±480	3100-33010

X* – P>0,95; X*** – P>0,999.

Таблица 1

Микробная загрязнённость воздуха крольчатника

Месяц	Количество микробных тел в 1 м ³ воздуха			
	опыт		контроль	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Июнь	8020±315***	5010-21150	10110±349	5200-25100
Июль	7410±405***	4061-18900	9856±450	4820-20050
Август	5140±420*	4015-17800	6850±482	4318-19580

X* – P>0,95; X*** – P>0,999.

Таблица 2

Концентрация аммиака в шеде

Группа	Концентрация аммиака, мг/м ³					
	июнь			июль		
	1-10	11-20	21-30	среднее	1-10	11-20
Опыт	6,6	9,2	7,0	7,6±0,3***	9,0	7,0
Контроль	10,2	11,5	10,2	10,5±0,6	11,0	10,2
Группа	Концентрация аммиака, мг/м ³					
	июль			август		
	21-31	среднее	1-10	11-20	21-31	среднее
Опыт	5,0	7,0±0,2***	5,6	9,0	7,0	7,2±0,2***
Контроль	7,5	9,5±0,7	8,2	10,2	11,5	9,9±0,5

**** – P>0,999.

Таблица 3

**Premises for rabbits,
bactericidal installation,
condition of microclimat.**

Технологии - Экология

шать 10 мг/м³ (Уткин, 1987). В летний период существующая система вентиляции помещений не обеспечивает снижения концентрации аммиака до оптимального уровня. Живот-

ные постоянно вдыхают воздух, загрязнённый агрессивными газами разлагающейся навозной массы.

Нами проведены измерения концентрации аммиака в шеде и кроль-

Таблица 4

Концентрация аммиака в крольчатнике

Группа	Концентрация аммиака, мг/м ³					
	сентябрь			октябрь		
	1-10	11-20	21-30	среднее	1-10	11-20
Опыт	10,2	9,8	9,5	9,8±0,3***	8,7	9,5
Контроль	10,9	13,0	12,1	12,0±0,4	10,5	11,8

Группа	Концентрация аммиака, мг/м ³					
	октябрь			ноябрь		
	21-31	среднее	1-10	11-20	21-31	среднее
Опыт	6,8	8,3±0,2***	8,2	9,8	8,5	8,8±0,2***
Контроль	9,5	10,6±0,3	10,5	11,2	12,5	11,4±0,5

Х*** – Р>0,999.

1. Торосян Р. Н. Применение ультрафиолетовых установок в животноводстве. М. : Россельхозиздат, 1978. 44 с.
2. Уткин Л. Г. Кролиководство : справочник. М. : Агропромиздат, 1987. С. 145-151.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. ЗАЛЬЦМАН,

кандидат экономических наук, доцент, Челябинская государственная агринженерная академия

Ключевые слова: агроландшафты, экология, сельскохозяйственное производство, интенсификация, инновации, агротехнологии.

Повышенное внимание вопросам охраны природной среды в процессе хозяйственной деятельности человека стало уделяться в последней четверти XX века, когда отрицательный побочный эффект современного природопользования, ограниченность и возрастающий дефицит природных ресурсов стали особенно очевидными.

Большую роль в осознании человечеством эвентуальных угроз экологической катастрофы сыграло ознакомление международной общественности с работами авторитетных учёных, в 1960-1990 годы выполненных с использованием методов математического моделирования, исследовавших глобальные экологические и экономические процессы: Н.Н. Моисеева [7, 8], Дж. Форрестера, Д.Х. Медоуза, М. Месаровича и Э. Пестеля [5]. Общий лейтмотив выводов из этих исследований состоит в следующем. Если современная динамика народонаселения, экономики и сокращения природно-ресурсного потенциала сохранится, то во второй четверти XXI века глобальный экологический кризис окажется неизбежным. Для смягчения и пре-

дотвращения экологической катастрофы страны «золотого миллиарда» обязаны понизить потребительские стандарты, а развивающиеся – снизить темпы роста населения и выбирать такие варианты экономического развития, которые наименее опасны для окружающей среды. Широкое международное общественное признание необходимости поиска новой траектории развития человечества в целях предотвращения глобальной экологической катастрофы получила на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Общая идея sustainable development (стабильного сосуществования человека и природы) конкретизирована в отдельных отраслях экономики. В применении к аграрному сектору она оформлена в виде концепции sustainable agriculture (устойчивого сельского хозяйства). Концепция устойчивого сельского хозяйства предусматривает сохранение и воспроизводство аграрной ресурсной базы, оптимальное (и в целом менее интенсивное, чем ранее) применение агрохимикатов, более совершенную структуру использования

чатника. Исследования проводили в летний (шед) и осенний (крольчатник) периоды. Во время опытов вентиляция в крольчатнике не работала, а в шеде осуществлялась естественная вентиляция через щели в навозных окнах. Результаты измерений приведены в таблицах 3 и 4.

В опытных залах шеда и крольчатника наблюдалось достоверное снижение концентрации аммиака на 22,4% и 38% (Р>0,999). При этом средняя концентрация аммиака в шеде составила в опыте 7,24 мг/м³, в контроле – 10,0 мг/м³, а в крольчатнике в опыте – 9,0 мг/м³, в контроле – 11,3 мг/м³. В крольчатнике как в опыте, так и в контроле концентрация аммиака была больше на 11-24,3% по сравнению с шедом.

Литература



454080, г. Челябинск,
пр. Ленина, 75;
тел. 8 (351) 266-65-41

земли и других характеристик сельского хозяйства.

Оценки экологических проблем в отечественной теории и практике аграрного природопользования неоднозначны. Часть специалистов придерживается точки зрения, согласно которой широкое использование минеральных удобрений, ядохимикатов, генетически модифицированных форм организмов, других достижений науки и технического прогресса имеет единственный альтернативу: консервацию низкого уровня продуктивности земли и скота, дальнейшее обострение проблем снабжения населения продуктами питания, рост зависимости от импорта продовольствия. Не пользующаяся публичной поддержкой среди известных политиков и общественных деятелей, эта точка зрения, тем не менее, имеет немало сторонников и среди учёных, и среди аграриев-практиков.

Вторая точка зрения объединяет сторонников биодинамического, орга-

Agrolandscapes, ecology, industrial agriculture, intensification, innovations, agrotechnology.

нического и различных других направлений альтернативного сельского хозяйства [6]. Возникшая в развитых странах Европы и Америки как реакция населения на неоправданно широкое использование средств интенсификации, она пока далеко не во всём имеет должное научное обоснование. Многие из идей альтернативного сельского хозяйства явно не согласуются не только с представлениями прикладной аграрной науки, но и с фундаментальными теоретическим представлениями, и могут быть обоснованно отнесены к лженаучным. Тем не менее, получая поддержку со стороны некоторых СМИ, политиков и учёных (добивающихся таким способом признания и популярности), она является серьёзной общественной силой, влияющей не только на распределение средств на проведение научных исследований, но и на выбор направлений развития отраслей экономики.

Третья точка зрения является в определённом смысле компромиссной, или промежуточной. Она заключается в более гибком подходе к индустриализации и интенсификации сельского хозяйства, чем у сторонников первой точки зрения. Обращается внимание на то, что дальнейший рост или даже сохранение современного уровня химизации сельского хозяйства, достигнутого в государствах Запада, а на части обрабатываемых земель – и в развивающихся странах, противоречит закону убывающей отдачи, который обосновывали ещё А. Тюрго, Э. Уэст, Р. Торренс, Т. Мальтус и Д. Рикардо, а позднее – Дж.С. Милль и А. Маршалл [1]. В современной интерпретации закон убывающей отдачи гласит, что «...при последовательном присоединении переменного ресурса (например, труда) к постоянному (фиксированному) ресурсу... добавочный, или предельный продукт, приходящийся на каждую последовательную единицу переменного ресурса, например, капитала или земли, начиная с определённого момента, уменьшается» [9]. Уровень использования средств химизации в США, странах Евросоюза и Японии сейчас таков, что они окупаются лишь при компенсации фермерам государственным бюджетом части затрат на их приобретение. Подобный уровень химизации – явное нарушение принципа технико-социально-экономического насыщения.

Признавая справедливыми многие аргументы альтернативных форм сельского хозяйства, они указывают на отмеченную уже выше низкую производительность этих форм, их неспособность обеспечить в полном объёме потребность населения в продуктах питания. Резюмируя аргументацию сторонников компромиссной

точки зрения, И.Л. Фрумин сформулировал следующие положения, отражающие её суть [10].

· Существуют границы интенсификации, за которыми она становится экономически невыгодной и экологически опасной.

· Возврат под видом заботы о сохранении окружающей среды к экспенсивному сельскому хозяйству приведёт к спаду производства продовольствия, голода и социальному хаосу либо к жёсткому нормированию в условиях тоталитарных социальных систем.

· Интенсификация сельскохозяйственного производства в каждом конкретном случае должна быть дифференцированной и адаптирована к местным природным условиям.

· Экологические и экономические издержки прогресса сельского хозяйства можно существенно ослабить, а может быть, и устраниТЬ путём использования достижений современного естествознания, в особенности генетики, биотехнологии, химии питания растений и животных, тесной их связи с прикладными аграрными науками.

· Дифференцированный подход к проблеме индустриализации и интенсификации сельского хозяйства наиболее полно отвечает перспективам преодоления кризиса и дальнейшего поступательного развития отечественного аграрного сектора. Сельское хозяйство России ещё крайне далеко отстоит от должного уровня (и от уровня развитых стран мира) в применении научно-технических достижений, в том числе и средств химизации. Эту точку зрения мы считаем обоснованной.

Особенностью Челябинской области, как и некоторых других регионов Уральского федерального округа, является наличие большого числа (более 15 тыс.) промышленных предприятий – источников загрязнения почвы, вод и воздуха различными отходами. В качестве наиболее крупных загрязнителей атмосферы выделяются предприятия чёрной и цветной металлургии, теплоэнергетики и автомобильного транспорта. Несмотря на ряд природоохранных мер, предпринимаемых на промышленных предприятиях региона, восстановление производства в 1999–2008 годах привело к росту загрязнения атмосферы по сравнению с 1990 годом. Так, за 2006 год выбросы в атмосферу загрязняющих веществ составили 996 тыс. т, из них 319 тыс. т твёрдых и 687 тыс. т жидких и газообразных отходов [2], что существенно больше, чем в предыдущие годы [3]. Возможно, что в 2009 году на фоне экономического кризиса, приведшего к значительному спаду промышленного производства, произойдёт некоторое улучшение

показателей, характеризующих экологическое состояние воздушного бассейна региона.

По объёмам и суммарной вредносности выбросов промышленность и транспорт многократно превосходят сельское хозяйство. В Челябинске основные выбросы приходятся на металлургический и электрометаллургический комбинаты, цинковый, электродный и трубопрокатный заводы, теплоЭлектроцентрали, в Магнитогорске – на металлургический комбинат, а также цементно-огнеупорный, калибровочный и метизно-металлургический заводы, в Златоусте – на металлургический и машиностроительный заводы, в Карабаше – на ЗАО «Карабашмедь», в Троицке – на Троицкую ТЭЦ. Загрязняющие вещества, по которым чаще всего значительно превышаются предельно допустимые концентрации, – это бензапирен, формальдегид, диоксид азота. На отдельных территориях такими веществами бывают взвешенные вещества, диоксид серы, фторид водорода, свинец [2].

Большая часть загрязняющих веществ распространяется на относительно небольшом удалении от источника, но некоторая доля может переноситься на десятки километров. Она становится источником загрязнения сельскохозяйственных земель. По данным исследований содержания химических соединений в суглиновой воде, проведённых Ю.Д. Кушниренко, в Челябинской области из 5130 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения 835 тыс. га, или 16,3% имеют опасную или очень опасную степень загрязнения [4]. Среди пахотных земель 14,6%, или 460 тыс. га по степени загрязнения отнесены к III и IV категории экологической опасности. Среди сельских муниципальных районов наибольшим удельным весом сельскохозяйственных земель, имеющих опасную или очень опасную степень загрязнения, выделяются Красноармейский, Сосновский (оба – по 85%), Еткульский (65%), Каслинский (37%) и Аргаяшский (35%) районы. Наивысшей степенью загрязнения и наиболее широким спектром загрязняющих ингредиентов выделяется Красноармейский район, территория которого, судя по розе ветров, наиболее часто подвергается воздействию выбросов с промышленных предприятий города Челябинска.

Загрязнение рек и других открытых водоисточников представляет интерес прежде всего как причина загрязнения продуктов овощеводства и кормопроизводства, производимых на орошаемых участках.

Общая закономерность загрязнения рек заключается в том, что содержание в воде биогенных веществ и нефтепродуктов резко повышает

ся ниже крупных населённых пунктов: р. Миасс – ниже Миасса и Челябинска, р. Урал – ниже Магнитогорска, р. Юрюзань – ниже Усть-Катава, р. Ай – ниже Златоуста [2]. Источниками поступления в речные воды ионов тяжёлых металлов и других веществ антропогенного происхождения служат и промышленные пред-

приятия. Так, в реку Уфалейка большое количество марганца и никеля попадает с Верхнеуфалейского никелевого комбината; реки Худолаз и Кидыш загрязняются тяжёлыми металлами, сульфатами и хлоридами, содержащимися в промышленных сбросах ОАО «Учалинский ГОК».

Таким образом, предприятия чёр-

ной и цветной металлургии, теплоэнергетики, добычи полезных ископаемых и машиностроения определяют состояние окружающей среды. Многосторонняя зависимость сельского хозяйства от природных факторов требует, чтобы при формировании технологической политики это обстоятельство постоянно учитывалось.

Литература

1. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М. : Дело Лтд, 1994. 720 с.
2. Комплексный доклад о состоянии окружающей природной среды Челябинской области в 2006 г. / под общ. ред. министра радиац. и экологич. безопасности Чел. обл. Г. Н. Подтёсова. Челябинск, 2007. 213 с.
3. Кондратов А. Ф., Логин А. Д. [и др.]. Современные технологии и средства механизации обработки почвы, посева, посадки, внесения удобрений и защиты растений. Новосибирск : НГАУ, 2001. 252 с.
4. Кушниренко Ю. Д. Техногенное загрязнение территории Челябинской области по химическому составу снежного покрова // Новые адаптивные технологии производства продукции земледелия и животноводства. Миасс : Геотур, 2000. С. 60-82.
5. Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс И. За пределами роста. М. : Прогресс ; Пангея, 1994. 304 с.
6. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента : учебник / пер. с англ. М. : Дело, 2000. 704 с.
7. Моисеев Н. Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы: эколого-политологический анализ // Зелёный мир. 1994. № 12. С. 5-12.
8. Моисеев Н. Н. Судьба цивилизации. Путь разума. М. : МНЭПУ, 1998. 228 с.
9. Мэкью Н. Г. Принципы экономикс. СПб. : Питер, 1999. 784 с.
10. Фрумин И. Л. Моделирование земледелия Южного Зауралья / под науч. ред. В. И. Кирюшина. Челябинск : ЧГАУ, 2004. 286 с.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗООГЕННЫХ БИОКОМПЛЕКСОВ СЕВЕРНЫХ СКЛОНОВ ВАРМИЙСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

К.Н. КРАЙНОВ,

аспирант, Калининградский государственный технический университет

Ключевые слова: зоогенные биокомплексы, почвенная биота, пространственная структура, катенарное исследование, экосистемы, классификация Флинта.



236000, г. Калининград,
Советский пр., 1;
тел. 8-9527993376

Воздействие некоторых видов животных на почвы и растительность приводит к формированию специфических зоогенных модификаций экосистем и зоогенной комплексности. Эколого-биологические факторы воздействия животных разнообразны и проявляются в формировании зоогенного микрорельефа: изменении гранулометрического состава почв в зависимости от интенсивности механического воздействия на почву при роющей деятельности педофауны и химического состава почв (активизируя химические реакции между минеральной и органической частью почвы) в процессе её жизнедеятельности; нарушении физического состояния почв – изменении пористости, а, следовательно, воздухоёмкости и водопроницаемости; макро- и микрофация участвуют в процессе обогащения почв органическими веществами, влияют на их биологическую активность. Нарушение животными растительного покрова, селективное поедание растений и занос эпизоохорных сорняков – вся эта

заметная средообразующая деятельность формирует пространственно неоднородные специфические зоогенные биокомплексы на ландшафтном уровне. Исследование пространственного распределения почвенных животных организмов как части биогеоценозов необходимо для понимания взаимосвязей жизнедеятельности почвенных животных со свойствами почв, режимами почвенных процессов, их биоразнообразием и функционированием.

Оценка ресурсов почвенных организмов невозможна без учёта их пространственного распределения. В отличие от крупных наземных организмов почвенные животные скрыты от глаз человека. Использование проб разного размера, увеличение числа проб или их отбор случайнным образом не позволяют должным образом оценить численность и биомассу почвенной биоты. Поэтому необходимо учитывать пространственное распределение почвенных организмов на разных уровнях разрешения: от исследуемой точки до ландшафта (табл. 1).

Цель и методика исследований

Целью настоящего исследования явилось выявление зонально-ландшафтного распределения местообитаний и определение типа пространственного распределения популяций почвенных животных в пределах северных склонов Вармийской возвышенности.

Состояние макрофауны (дождевые черви и муравьи) и мегафауны (кроты и полевые мыши) луговых ландшафтов изучалось по распределению предельно-структурных элементов. Покаржевский указывает, что изменчивость физико-химических параметров почвы не оказывает заметного влияния на параметры распределения почвенных организмов при минимизации выборки [2]. При увеличении же размеров пробы,

Zoogenic biocomplexes, soil fauna, spatial structure, ecological research, ecosystems, classification of Flint.

вплоть до уровня биоценоза или даже ландшафта, именно почвенные параметры определяют распространение микро- и мегафауны. Так как исследования почвенных организмов основываются на пространственном распределении почвенных животных на разных уровнях разрешения, нами были выделены:

- калибровочные ключевые участки – самые мелкие, которые составляют 2-5% площади (в наших исследованиях эти участки в зависимости от площади луговых угодий составляли от 2000 м² до 6000 м²);
- проверочные, на которых определялись достоверности и ошибки;
- экстраполяционные ключевые участки, на которых давалась оценка распространения показателей.

Визуальный учёт на ключевых участках сопровождался закладкой почвенных разрезов. Всего заложено 82 одногектарные учётные площадки, где проводились подсчёты предельно-структурных элементов и других следов жизнедеятельности отдельных представителей педофауны. Методика определения численности и массы дождевых червей заключалась в выделении на склоне в пределах катены 4 участков (по горизонтам рельефа), на каждом из которых закладывались по 10 учётных площадок в 1 м², где до глубины 50 см перекапывалась почва, из которой выбирались черви, после чего они подсчитывались, взвешивались и возвращались в почву (в свою экологическую среду). Плотность сложения (d) и плотность твёрдой фазы (D) определяли по общепринятой методике, водопроницаемость – методом цилиндров.

Результаты исследований

В структуре растительного покрова северных склонов Вармийской возвышенности прослеживаются локальные и фенотипические зоогенные комплексы с почвенными беспозвоночными макрофаунами и наиболее устойчивые зоогенные структуры экосистем, образованные роющей деятельностью кротов, полевых мышей и обыкновенных полёвок.

В структуре почвенного покрова КУ «Ильичевка» пятна распределения биокомплексов с дождевыми червями вытянуты в зависимости от рельефа по линиям стекания почвенных вод, вдоль которых распространяются большие их количества. Среднее же количество червей достигает 2,5 млн особей на 1 га почвы, занятой луговой растительностью (разнотравно-злаковая ассоциация). Почва в районе исследования бурая лесная эродированная среднесуглинистая двучленная на водно-ледниковых сплоистых суглинках под залежью на покатом склоне северной экспозиции. По Кирюшину, на 1 га пастбищ приходится 500-1575 тыс. (1150-1680 кг/га),

на 1 га сенокосов – 2-5,6 млн (более 2 т/га) дождевых червей. Наличие достаточного количества червей в почве является хорошим показателем её биологического состояния. Так, известна роль червей в проявлении эрозионных процессов, что выражается в первую очередь в увеличении водопроницаемости почв и агрегации поверхностного слоя, который за счёт копролитов становится более оструктуренным, а сами агрегаты приобретают водопрочность, поэтому наблюдается снижение смыва и разведения. Результаты исследования влияния дождевых червей на почвенные плотность и водопроницаемость представлены в таблице 2, откуда видно, что водопроницаемость почвы второго участка катены выше при не превышающих показателях плотности сложения и плотности твёрдой фазы почвы на других участках. При достаточно большом количестве червей на данном участке происходит не только размельчение органических остатков и перемешивание их с минеральной частью, но и определённая оструктуризация минеральных и органических компонентов, которая определяет специфику зоогенных агрегатов.

При катенарном исследовании КУ «Владимирово» биокомплексы с муравьями формируют пятнистую пространственную структуру среди основных мезофитных ценозообразователей: люпина узколистного и полыни обыкновенной. Молодые зоогенные образования представляют лишённые растительности холмики; более зрелые образуют округлые пятна с разреженной вторичной растительностью. Полностью разрушенные муравейники не возвышаются над поверхностью почвы. Наблюдаемые вариации соответствуют стадиям возникновения, жизни и отмирания муравейников. Относительная площадь муравейных биокомплексов в среднем занимает 15-20% площади КУ катены. Муравейниковые комплексы из *Lasius niger* (КУ «Иль-

ичевка») представляют собой комбинации фоновой злаково-разнотравной ассоциации с равномерно разбросанными округлыми зоогенными парцеллами. Комплекс состоит из фона мезофитной растительности (в том числе из тысячелистника обыкновенного, полевицы тонкой, бухарника шерстистого) на вершине элювиального склона и на его трансэлювиальной части на бурых ненасыщенных легкосуглинистых и супесчаных почвах, неэродированных и слабоэродированных. Почвы под муравейниками изрыты ходами от 0,3 до 80 см, что вызывает провоцирование и протекание процессов дефляции, плоскостного смыва и линейного размыва, а также создаёт благоприятные экологические условия для произрастания корневищных и рыхлокустовых злаков: вейника наземного, мятыника лугового и др. Диаметр муравейникового фрагмента достигает 30-60 см, а муравейниковый комплекс достигает протяжённости в несколько гектаров.

Наиболее устойчивые зоогенные структуры экосистем образованы представителями мегафауны: насекомоядными кротами и грызунами, в особенности полевыми мышами и обыкновенными полёвками. В основном они сформированы ландшафтобразующими видами *Talpa europaea*, *Apodemus agrarius* и *Microtus arvalis*. Характерные черты ландшафта – холмики кротов, а также норы полёвок – обнаружены на всём протяжении катены КУ «Сосновка» на фоне дерново-подзолистых среднесуглинистых разной степени эродированности почв. На тестовой территории наблюдается зональная мезофитная растительность. В пределах разнотравно-бухар никово-полевицового сообщества с участием конского щавеля, хвоща лугового, тысячелистника обыкновенного количество кротовин достигает 180 шт. на га. Невысокие холмики сложены выбросами малоплодородных лёгких суглинков нижних горизонтов. Растительность

Таблица 1
Размах геометрических размеров основных уровней пространственного распределения почвенных животных, по Э. Мэгаррану [2]

Пространственный уровень	Размерность, м ²
Исследуемая точка	<10 ¹
Биогеоценоз	10 ² -10 ⁴
Ландшафт	10 ³ -10 ⁹
Регион	10 ¹¹ -10 ¹³

Таблица 2
Влияние дождевых червей на плотность и водопроницаемость почвы

Число площадок (n)	Черви дождевые		Плотность сложения (d), г/см ³	Плотность твёрдой фазы (D), г/см ³	Водопроницаемость, мм/мин.
	количество, шт./10 м ²	биомасса, г/м ³			
10	48	499,6	1,28	2,72	0,84
10	72	662,4	1,18	2,70	1,49
10	45	413,0	1,27	2,76	0,69
10	28	285,1	1,39	2,79	0,43

Экология

кротовин сильно нарушена: центральная часть вообще обнажена, подвержена дефляции, а периферия занята разреженными агрегациями однолетников с небольшим проективным покрытием 10-30%. Пространственное распределение неравномерное, кучное, приуроченное к микроповышениям рельефа.

Густота нор мышей и полёвок варьирует в зависимости от разных экологических условий местообитания, в связи с чем нарушается равномерность размещения нор. Островковое групповое распределение наблюдается на склоновых и пониженных элементах рельефа, где, по-видимому, лимитирующим фактором является оптимальное и длительное временное регулирование водного режима. На сильно увлажнённых понижениях в подножьях склона норы полёвок отсутствуют. Как и кроты, мыши и полёвки тоже способствуют выбросу грунта и почвы из гнездовых нор, но в меньшей степени. Норы хорошо обнаруживаются в ранневесенний период отрастания и кущения растений при высоте травяного покрова не более 10 см.

Землерои в результате выбросов почвы и породы на поверхность, кроме того, что создают своеобразный микрорельеф, являются собой биологический фактор преобразования почвы. Мегафауна способствует лучшей аэрации почв и их дренированию, играет главную роль в обмене веществ и энергии между почвой, растениями и животными. При нашем исследовании луговых ландшафтов Вармийской возвышенности обнару-

жена закономерность, при которой жизнедеятельность мышей и полёвок отмечена на угодьях и сенокосного, и пастбищного использования, а кротов – преимущественно на пастбищах.

По взаиморасположению нор поселений грызунов пространственную структуру популяции классифицировал Наумов [3] на два типа: сплошной (равномерный) и мозаичный (неравномерный). Ротшильд [4] расширил эту классификацию размещений стаций на сплошные, ленточные, островные. Соотношение экосистем и животного населения сложно как ввиду собственных популяционных закономерностей расселения животных, так и ввиду подвижности и сложности экологических ниш.

По классификации Флинта [5], которой мы придерживаемся, исследуя пространственную структуру зоогенных модификаций экосистем, биокомплексы, образованные дождевыми червями и муравьями, отнесены к эквальному типу, который характеризуется более или менее дисперсным размещением животных в пространстве (диффузный тип поселений) при общей стабильности генерального рисунка размещения на протяжении всех сезонов и при всех уровнях численности (табл. 3). Инсулационному типу пространственной структуры соответствуют биокомплексы кротов, которые характеризуются локализованным размещением животных (мозаичный тип поселений) также при стабильности генерального рисунка размещения. Распределение биокомплексов обыкно-

венных полёвок отнесено к пульсирующему типу пространственной структуры, характеризующейся закономерной трансформацией мозаичного типа поселений в диффузный при сохранении сети постоянных элементарных поселений (табл. 4). Циклического типа пространственной структуры, характеризующегося закономерной и строго сезонной трансформацией мозаичного типа поселений в диффузный при отсутствии сети постоянных элементарных поселений и абсолютном территориальном доминировании временных элементарных поселений, не выявлено.

Выводы

Совпадение и несовпадение зооценотических и ландшафтных границ имеет пространственное, временное и функциональное соотношение. Так, зооценозы муравьёв, дождевых червей и представителей мезофауны объединяют несколько близких по местообитаниям фитоценозов, несмотря на некоторые почвенные различия склоновой поверхности. Биокомплексы же кротов заселяют предпочтительно повышенные и склоновые местообитания, мышей и полёвок – места достаточного увлажнения.

Также установлено, что пространственное распределение почвенных животных отличается на разных уровнях экологической катены. Факторы, ответственные за это распределение, также различны. Так, пространственное распределение геобионтов показывает высокую вариабельность плотности популяций и биологического разнообразия на уровне «исследуемой точки». Это отмечено для зоогенных комплексов склоновых ландшафтов, особенно образованных биокомплексами землероющих грызунов. В целом вариабельность размещения почвенной биоты позволяет понять функциональную роль факторов среды, определяющих развитие и распространение педобионтов.

Почвенные беспозвоночные животные, имея ограниченную способность к перемещению на значительные расстояния, образуют локальные пятна численности, что, в свою очередь, способствует пониманию как причин их адаптации к разнообразным экологическим и почвенным условиям, так и факторов, определяющих пространственную неоднородность растительных сообществ. И в работе Bever отмечается, что благодаря роли пятнистости почвенной биоты в регулировании пространственного распределения ресурсов питательных веществ для растений, мутуалистов и антагонистов корней, пространственное распределение почвенных организмов действует как ведущая сила в пространственном распределении растений и в конеч-

Таблица 3
Пространственное распределение предельно-структурных элементов макрофлоры на северных склонах Вармийской возвышенности

Ключевой участок	Группы животных	Почвы	Фитоценоз	Характер распространения животных	Тип пространственной структуры
«Ильинка»	дождевые черви	дерново-слабоподзолистые среднесуглинистые	пырейно-полевицево-тысячелистниковое сообщество	вытянуты по линиям стекания почвенных вод	эквальный
«Владимира»	муравьи	бурые ненасыщенные легкосуглинистые и супесчаные	люпиново-поляннико-тимофеевочное сообщество	пятнистое распространение	эквальный

Таблица 4
Пространственное распределение предельно-структурных элементов мегафлоры на северных склонах Вармийской возвышенности

Ключевой участок	Группы животных	Почвы	Фитоценоз	Характер распространения животных	Тип пространственной структуры
«Сосновка»	кроты	дерново-подзолистые среднесуглинистые	разнотравно-букарниковое полевицевое сообщество	неравномерное, кучное, приуроченное к микроповышениям	инсулационный
«Сосновка»	полевые мыши и обыкновенные полёвки	дерново-подзолистые среднесуглинистые	разнотравно-букарниковое полевицевое сообщество	островковое, групповое, на склоновых и пониженных участках	пульсирующий

Экология - Лесное хозяйство

ном итоге в структуре растительного разнообразия [6].

Таким образом, исследование

распространения в пространстве почвенных животных является одним из основных ключей к пониманию ди-

намики сообществ почвенных организмов и функционирования почвенной биоты в целом.

Литература

1. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М. : Мир, 1992. 184 с.
2. Покаржевский А. Д. Геохимическая экология наземных животных. М. : Наука, 1985. 300 с.
3. Наумов Н. П. Типы поселений грызунов и их экологическое значение // Зоологический журнал. 1954. Т. 33. Вып. 2. С. 156-158.
4. Ротшильд Е. В. О методах среднемасштабного картирования поселений больших песчанок // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1962. Т. 67. Вып. 2. С. 85-87.
5. Флинт В. Е. Пространственная структура популяций мелких млекопитающих. М. : Наука, 1977. 218 с.
6. Bever J. D., Westover K. M., Antonovics J. Incorporating the soil community into plant population dynamics: the utility of the feedback approach // Journal of Ecology. 1997. Vol. 85. P. 561-573.

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ДРЕВЕСНОГО ЯРУСА НА ВЫРУБКАХ. ЧАСТЬ 1. УПРАВЛЯЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Н.С. ИВАНОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Ботанический сад УрО РАН

Г.П. БЫСТРАЙ,

доктор физико-математических наук, профессор, Уральский государственный университет им. А.М. Горького

Ключевые слова: математическое моделирование, теория катастроф, восстановительно-возрастная динамика, смена древесных видов, прогнозирование, травяно-кустарниковый ярус, мощность почв.

Сплошные рубки и пожары – основные факторы сокращения лесов в России [1]. В связи с этим остроактуально изучение закономерностей восстановления лесной растительности на вырубках и вырубках-гарях. Проблема естественного лесовосстановления на вырубках и вырубках-гарях широко обсуждается в литературе. Предложен ряд гипотез о механизмах сукцессионных смен [1, 2]. На их основе возможны качественные прогнозы динамики лесных экосистем. Для количественного прогнозирования необходимо математическое моделирование. В настоящее время для количественного прогнозирования формирования лесной растительности на вырубках разрабатываются модели на основе систем связанных дифференциальных логистических уравнений [3], матричные модели конкурирующих структурированных популяций видов-доминантов [4], сложные имитационные модели [5]. Теории катастроф уделяется незаслуженно мало внимания.

Цель исследований

Построение в рамках теории катастроф количественной математической модели формирования лесной растительности на вырубках в зависимости от двух управляемых параметров: интенсивности развития травяно-кустарникового яруса и ле-

сорастительных условий (мощности почв); верификация её на основе экспериментальных данных.

Основная задача – выявление взаимоотношений берёзы (*Betula pendula* Roth, *B. pubescens* Ehrh.) и сосны (*Pinus sylvestris* L.) (наиболее распространённых на Урале и в Зауралье древесных видов) в процессе формирования нового древостоя.

Работа выполнена при поддержке Программы Президиума РАН «Биологическое разнообразие», Целевой программы УрО РАН, выполняемой в содружестве с учёными СО и ДВО РАН, «Диагностика состояния, моделирование тенденций и прогноз развития регионов России на период до 2030 г.» (проект 09-С-6-1001) и гранта РГНФ 09-02-00561а «Безопасность критических инфраструктур и их влияние на развитие хозяйственного комплекса территории».

В предыдущей статье [6] нами введены основные понятия и уравнения теории катастроф, приведена последовательность анализа и построения математической модели. Предложена следующая модель формирования лесной растительности на сплошных вырубках в зависимости от двух управляемых параметров: структура T (безразмерная характеристика равномерно распределённого травянистого яруса), объединяясь

620134, г. Екатеринбург,
ул. Билимбаевская, 32а;
тел. 8-9028712327;
e-mail: i.n.s@bk.ru



620083, г. Екатеринбург,
пр. Ленина, 51;
тел. 8 (343) 350-74-01

с двумя величинами ρ (характеристика, описывающая древесную растительность: сосна + берёза), приводят к образованию трёх величин ρ . В то же время величины ρ и T влияют на почвообразовательный процесс H . В свою очередь, H влияет на формирование древесного (α) и травянистого яруса (T). Данные процессы протекают как в прямом, так и в обратном направлениях. Это formalizуется следующей схемой протекания процессов:

$$\begin{aligned} T + 2\alpha &\leftrightarrow 3\alpha(k_1, k_2) \\ \alpha &\leftrightarrow H(k_1, k_2) \\ T &\leftrightarrow H \end{aligned}$$

В скобках – константы скоростей прямых и обратных процессов. Из этого следует следующее дифференциальное уравнение:

$$\frac{d\alpha}{dt} = -|k_1|\alpha + |k_2|T\alpha - |k_3|\alpha + |k_4|H, \quad (1)$$

где k_i – некоторые другие параметры экосистемы, которые следует определить.

Mathematical modeling, catastrophe theory, forest restoration, change of tree species, prognosis, herb layer, edaphic factor.

Лесное хозяйство

Управляющий параметр T – безразмерная характеристика интенсивности развития травянистого яруса. $T = (\rho_s - \rho_m) / \rho_0$, где $\rho_s = (\rho_s + \rho_m) / 2$ – средняя суммарная масса (плотность) сосны (*Pinus sylvestris*) и берёзы (*Betula pendula* и *B. pubescens*); ρ_m – масса трав (плотность); ρ_s , ρ_m – плотность (масса) сосны (*Pinus sylvestris*) и берёзы (*Betula pendula* и *B. pubescens*) соответственно. Чем больше масса трав, тем меньше T .

Управляющий параметр H – характеристика богатства лесорастительных условий (мощность почвы, см). Мощность почвы – комплексный фактор, характеризующий запас в почве элементов минерального питания и влаги, широко используемый в лесной типологии [7].

Нами анализируется влияние управляющих параметров на численность подроста сосны (*Pinus sylvestris*) и берёзы (*Betula pendula* и *B. pubescens*) на сплошных вырубках. Для 4-5-летних вырубок предпочтительнее использовать численность подроста древесных видов, чем их массу, так как подрост на вырубках разновозрастный (его масса варьирует в широких пределах).

Основной задачей является выявление критических точек – значений управляющих параметров, при которых наблюдается равенство численностей сосны (*Pinus sylvestris*) и берёзы (*Betula pendula*, *B. pubescens*). Они необходимы для перехода от уравнения (1) к безразмерной форме (уравнению 2) и определения приведённого энергетического потенциала F^* (уравнение 3) [8]:

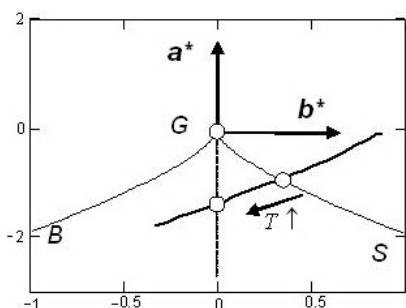


Рисунок 1. Сепаратриса *BGS* формирующейся на вырубке лесной растительности;

управляющие параметры зависят от $H^* = H : H_c$ – внешнего поля (H – мощность почв, H_c – критическая мощность почв) и параметра травянистого яруса T :

$$a^* = -3(T^2 \rho_0^{*2} - 1);$$

$$b^* = -H^* + 3T\rho_0^* - 2T^2 \rho_0^{*3}; \rho_0^* = 1,22;$$

$T = 0,85 \div 1,0$; $H^* = 0,08$. Двумя точками отмечена область метастабильных состояний

$$\frac{d\eta}{d\tau} = -(\eta^3 + a^* \eta + b^*), \text{ или } \frac{d\eta}{d\tau} = -\frac{\partial F}{\partial \eta}, \quad (2)$$

$$F(\eta, a^*, b^*) = \frac{1}{4}\eta^4 + \frac{1}{2}a^*\eta^2 + b^*\eta,$$

$$\eta = \rho^* - T\rho_0^* \quad (3)$$

Здесь $\eta = \rho^* - T\rho_0^* - T\rho_0^*/\rho_0^*$ – параметр порядка, характеризующий отклонение плотности растительности (древесной и травянистой) при фиксированной величине T , близкой к единице, от некоторого среднего значения плотности сосны и берёзы $\rho_0^* = (\rho_s + \rho_m)/2$; ρ_0^* – плотность в критической точке; $\rho_0^* = k_1 / \sqrt{3k_2} \rho_0$; константы a^* , b^* – параметры: $a^* = -3(T^2 \rho_0^{*2} - 1)$

$$b^* = -H^* + 3T\rho_0^* - 2T^2 \rho_0^{*3}. \quad \text{Параметр}$$

$b^* = -H^* + H^*$ можно представить как сумму внешнего поля H^* и собственного самосогласованного $H_c = 3T\rho_0^* - 2T^2 \rho_0^{*3}$. $H^* = H : H_c$, H_c – критическая мощность почв. При $b^* = 0$ $H^* = H_c$.

Сепаратриса уравнения формирующейся на вырубке лесной растительности:

$$\left(\frac{a^*}{3}\right)^3 + \left(\frac{b^*}{2}\right)^2 = 0$$

является предельной для метастабильных состояний древесного и травянистого ярусов (рис. 1). Это теоретический рисунок. Задача наших исследований – для изучаемых лесов определить T , H^* , ρ_0^* , ρ^* , на основе которых рассчитать a^* , b^* . В результате изучения особенностей формирования лесной растительности на 4-5-летних вырубках возможно определение H , H_c (и, соответственно, H^*), ρ_0^* . Для определения второго управляющего параметра (T) необходимо кроме массы трав (ρ_m) знать среднее значение плотности сосны и берёзы (ρ_s). Для этого надо рассмотреть дальнейшую восстановительно-возрастную динамику на вырубках, что планируется сделать нами в дальнейшем. Это также позволит определить (ρ_0^*) (входит в формулы для a^* , b^*).

Объекты и методика исследований

Наши исследования проведены на сплошных вырубках, расположенных на территории южно-таёжного округа Зауральской холмисто-предгорной провинции [7] между $57^{\circ}00'$ – $57^{\circ}05'$ с.ш. и $60^{\circ}15'$ – $60^{\circ}25'$ в.д.

Район исследований – расчленённое предгорье, образованное чередованием меридиональных возвышенностей и гряд с широкими межгорными вытянутыми понижениями, в

которых расположены крупные озёра, окружённые торфяниками [7]. Абсолютные высоты – 200-500 м над ур. м. Возвышенности имеют мягкие очертания, тупые и широкие вершины. Склоны – длинные и пологие. Речная сеть разветвлённая. Климат умеренно холодный и умеренно влажный. Среднегодовая температура $+1^{\circ}$, июля $+17^{\circ}$. Безморозный период – 90-115 дней. Годовая сумма осадков – 400 мм. Снеговой покров – 40-50 см. Отчётливо выражены температурные инверсии. Опасность поражения лесов пожарами довольно высокая [7].

Это типичный лесной район. Преобладают сосновые (зеленоомошные и травяные типы) леса и производные от них берёзняки, реже – осинники [7]. Гетерогенные лесорастительные условия и интенсивное ведение лесного хозяйства привели к распространению в этих условиях чрезвычайно мозаичного растительного покрова, представляющего собой различные варианты восстановительно-возрастной динамики лесных экосистем, что идеально для целей наших исследований. В предлагаемой статье рассматривается начальный этап формирования древесной растительности на сплошных вырубках. Формирующаяся в этот период структура взаимосвязей во многом определяет всю дальнейшую динамику лесной экосистемы.

Нами обследованы 4-5-летние вырубки в широком градиенте лесорастительных условий: от нижних частей пологих склонов с дренированными почвами мощностью более 50 см (обеспечивают устойчивый режим увлажнения почвогрунтов) до верхних частей круtyх склонов и вершин гор с мелкими каменистыми почвами (10-20 см) (крайне неустойчивый режим увлажнения). Для вырубок выполнены общие геоботанические описания по общепринятым методикам [9]. Для определения продуктивности травянистого яруса с площадок 1x1 м взяты укосы трав. Они разобраны по видам, высушены до абсолютно сухого состояния и взвешены. На этих же площадках учтён подрост древесных видов. Определён видовой состав, численность, возраст, приросты в высоту, диаметры (у основания, на 0,1 и на половине высоты дерева). По результатам полевых исследований составлены типологическая и геоботаническая характеристики изученных вырубок (табл.). За основу взяты схемы типов лесорастительных условий и типов леса Б.П. Колесникова и др. [7]. Там же можно найти более подробную характеристику коренных и условно-коренных типов леса. Типологическая и геоботаническая характеристики вырубок изучаемого региона приводятся впервые.

Лесное хозяйство

Таблица

Схема типов лесорастительных условий, условно-коренных типов леса и типов вырубок дренированных местоположений Зауральской холмисто-предгорной провинции южно-таёжного лесорастительного округа (низкогорные и предгорные - 200-500 м над ур. м. - типы лесорастительных условий)

Лесорастительные условия			Типы леса	
Режим увлажнения	Рельеф, почва (особенности и мощность)	Индекс	Условно-коренной тип леса, бонитет, шифр	Тип вырубки, возобновление древесных видов; травяно-кустарничковый ярус; проектive покрытие (%), высота (см), фитомасса ($\text{г}/\text{м}^2$), число видов на м^2 , доминирующие и обильные виды
Устойчиво сухие	резко очерченные вершины возвышенностей, хорошо инсолированные крутые склоны с маломощными супесчаными и легкоуглинистыми буровозовидными горно-лесными почвами (5-20 см)	311	сосняк лишайниково-брусличниковый (<i>Pinetum cladonios-vacciniosum</i>); III-IV; С лиш. бр.	вейниково-бруслично-ракитниковые; обильное – сосна, ива; достаточное – берёза; редкое – осина, лиственница; 10-15%, 50-60 см, 5-15 $\text{г}/\text{м}^2$, 6-9, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Chamerion angustifolium</i> , <i>Antennaria dioica</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Свежие, периодически сухие	вершины и верхние половины склонов возвышенностей с мелкими горно-лесными слабооподзоленными легкоуглинистыми почвами (5-20 см)	321	сосняк брусличниковый (<i>Pinetum vacciniosum</i>); II-III; С бр.	вейниковые; обильное – сосна, ива; достаточное – берёза; редкое – осина, лиственница; 15-25%, 60-80 см, 10-40 $\text{г}/\text{м}^2$, 6-10, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Chamerion angustifolium</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Antennaria dioica</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>Viola canina</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Galium boreale</i>
Устойчиво свежие	вершины спокойных возвышенностей, пологие склоны со щебнистыми горно-лесными дерново-подзолистыми суглинистыми почвами, реже – надпойменные террасы на супесчаном древнем аллювии (20-40 см)	331	сосняк ягодниковый (<i>Pinetum myrtillosum</i>); II-III; С яг.	вейниковые, ракитниково-вейниковые; достаточное – берёза, сосна, ива; редкое – лиственница, осина; 60-70%, 110-170 см, 50-100 $\text{г}/\text{м}^2$, 10-15, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Viola canina</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Luzula pilosa</i>
	верхние части придолинных склонов и вершины невысоких холмов с горно-лесными буровозовидными слабооподзоленными суглинистыми почвами (20-40 см)	332	сосняк ягодниково-липняковый (<i>Pinetum tilioso-myrtillosum</i>); I; С яг. лп.	липняково-вейниковые, вейниковые; обильное – липа, ива; достаточное – берёза; редкое – сосна, лиственница, осина; 70-80%, 110-170 см, 90-200 $\text{г}/\text{м}^2$, 10-20, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Fragaria vesca</i>
	придолинные склоны с неглубокими дерново-подзолистыми суглинистыми почвами с щебнем горных пород (20-40 см)	333	ельник-сосняк зеленоомошниково-ягодниковый (<i>Pinetum myrtilloso-hylocarpiosum</i>); III; Е-С эл. яг.	ягодниково-разнотравно-вейниковые, ракитниково-ягодниково-вейниковые; достаточное – берёза, сосна, ива; редкое – ель, лиственница, осина; 70-80%, 110-170 см, 100-250 $\text{г}/\text{м}^2$, 12-20, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Fragaria vesca</i>
	средние и нижние части пологих склонов с дерново-подзолистыми двучленными почвами (супесчаные на суглинистых породах) (более 50 см)	334	сосняк орляковый (<i>Pinetum pteridiosum</i>); II-III; С орл.	орляково-вейниковые, разнотравно-вейниковые; достаточное – ива, берёза; редкое – сосна, осина, лиственница; 80-100%, 130-170 см, 200-300 $\text{г}/\text{м}^2$, 15-21, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Chamerion angustifolium</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Geranium sylvaticum</i>
Свежие, периодически влажные	невысокие водораздельные возвышенностии, реже – нижние части склонов к небольшим логам с дерново-слабооподзолистыми щебнистыми суглинистыми на основных горных породах (более 50 см)	335	сосняк травяно-липняковый (<i>Pinetum tilioso-herbosum</i>); II; С тр. лп.	вейниково-разнотравно-липняковые; обильное – липа, ива; достаточное – берёза; редкое – сосна, лиственница, осина; 80-100%, 130-170 см, 250-350 $\text{г}/\text{м}^2$, 10-12, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Chamerion angustifolium</i> , <i>Cirsium heterophyllum</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i>
	ровные слегка приподнятые участки водоразделов, пологие склоны с суглинистыми дерново-подзолистыми почвами на суглинистом элювиально-делювии горных пород (более 50 см)	341	сосняк разнотравный (<i>Pinetum herbosum</i>); II-III; С птр.	злаково-разнотравные, кирпично-вейниковые; обильное – берёза, ива; редкое – сосна, осина, ель, липа; 80-100%, 130-170 см, 300-400 $\text{г}/\text{м}^2$, 10-12, <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Chamerion angustifolium</i> , <i>Cirsium heterophyllum</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i>
	слегка приподнятые участки ровных водоразделов и депрессий с дерново-подзолистыми оглеенными суглинками на водоупоре из плотных пород (более 50 см)	342	сосняк с темнохвойным ярусом мшисто-черничниковый (<i>Piceeto-Pinetum myrtilloso-hylocarpiosum</i>); II-II; С-Тх мш. чер.	кирпично-вейниковые, малиново-кирпично-вейниковые; редкое – ива, берёза, осина; 90-100%, 160-180 см, 400-500 $\text{г}/\text{м}^2$, 7-10, <i>Chamerion angustifolium</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Rubus saxatilis</i>

Лесное хозяйство

Результаты исследований

В рассматриваемых нами лесорастительных условиях согласно типологическим схемам Б.П. Колесникова и др. [7] условно-коренными являются сосновые леса (табл.): в сухих лесорастительных условиях – лишайниково-брусличниковые и брусличниковые типы леса; в устойчиво-свежих – ягодниковые, ягодниково-липняковые, зеленошниково-ягодниковые,

орляковые, травяно-липняковые; в периодически влажных – разнотравные и мшисто-черничниковые с тёмнохвойным ярусом. После сплошных рубок во всём градиенте рассматриваемых условий формируются вейниковы вырубки. Однако видовой состав, проектное покрытие, фитомасса и высота яруса трав имеют свои особенности (табл.). Наибольшая фитомасса и высота травянистого яруса отмечается на мощных почвах (более 50 см) в периодически влажных лесорастительных условиях на месте сосняков разнотравных и мшисто-черничниковых, а максимальное количество видов травянистых растений на 1 м² (до 20-21) – в устойчиво-свежих лесорастительных условиях с мощностью почв 20-40 см на месте сосняков ягодниково-липняковых, зеленошниково-ягодниковых, орляковых (табл.).

Естественное возобновление древесных видов также неоднозначно: варьирует как численность, так и видовой состав (табл.). Для выявления взаимоотношений сосны и берёзы на сплошных вырубках в рассматриваемых условиях нами проведены корреляционный и регрессионный анализы.

Суммарная численность подроста сосны и берёзы (тыс. экз./га) в зависимости от массы трав (г/м²) для 4-5-летних сплошных вырубок приведена на рисунке 2. С увеличением продуктивности травянистого яруса на вырубках суммарная численность подроста древесных видов (сосны и берёзы) быстро сокращается (более чем на два порядка). График постро-

ен в логарифмической шкале. Зависимость аппроксимирована гиперболой. Коэффициент детерминации 0,59.

Для определения критической массы трав (T_c), при которой наблюдается равенство численностей сосновы и берёзы, нами анализируется отношение численностей рассматриваемых древесных видов на 4-5-летних вырубках (рис. 3). Статистическим данным при соблюдении минимальности функционала невязок

соответствует функция $f = \frac{10^7}{p_m^{0.9}}$, где

p_m – масса трав (г/м² в абсолютно сухом состоянии). Равенство численностей подроста сосны и берёзы ($f=1$) отмечается при массе трав 154 г/м². В случае разреженного травянистого яруса в составе подроста преобладает сосна. При продуктивности трав более 154 г/м² – берёза.

Зависимость суммарной численности подроста сосны и берёзы на вырубках от второго управляемого параметра (мощности почв, см) приведена на рисунке 4. Он наглядно показывает быстрое сокращение количества подроста древесных видов на сплошных вырубках с увеличением мощности почв. Статистическим данным при минимальном функционале невязок соответствует функция

$N = \frac{13000}{H^{1.9}}$, где H – мощность почв

(см). Сходные тенденции отмечались многими авторами для южно-таёж-

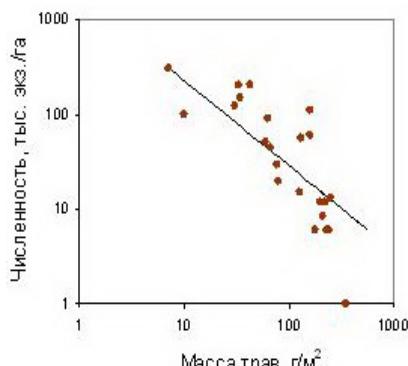


Рисунок 2. Зависимость суммарной численности берёзы и сосны (N , тыс. экз./га) от массы трав (г/м², в абсолютно-сухом состоянии). Статистическим данным при соблюдении минимальности функционала соответствует функция $N = \frac{1800}{p_m^{0.9}}$,

где p_m – масса трав (г/м²); коэффициент детерминации 0,59

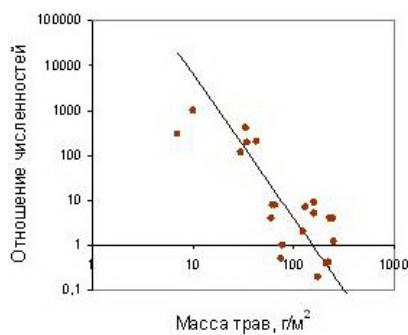


Рисунок 3. Определение критической массы трав (T_c) (массы трав, при которой наблюдается равенство численностей подроста сосны и берёзы) по отношению численности сосны к численности берёзы. Статистическим данным при соблюдении минимальности функционала соответствует

функция $f = \frac{10^7}{p_m^{0.9}}$, где p_m – масса трав (г/м² в абсолютно сухом состоянии); $T_c = 154$ г/м²; коэффициент детерминации 0,22

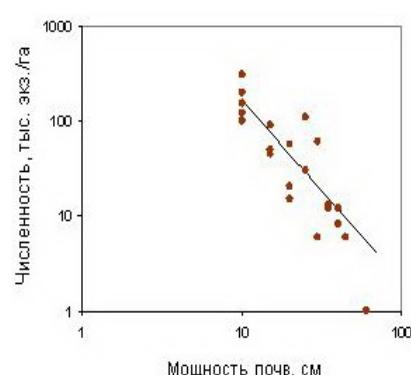


Рисунок 4. Зависимость суммарной численности подроста сосны и берёзы (N , тыс. экз./га) от мощности почв на 4-5-летних вырубках. Возраст подроста – 1-4 года. Статистическим данным при соблюдении минимальности функционала соответствует

функция $N = \frac{13000}{H^{1.9}}$, где H – мощность почв (см); коэффициент детерминации 0,76

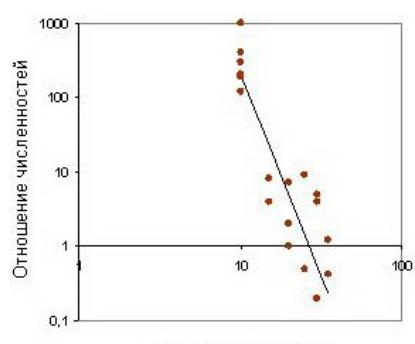


Рисунок 5. Определение H_c критического (H_c) (мощности почв, при которой наблюдается равенство численностей подроста сосны и берёзы) по отношению численности сосны к численности берёзы на 4-5-летних вырубках.

Статистическим данным при соблюдении минимальности функционала соответствует функция $f = \frac{5*10^7}{H^{0.9}}$, где H – мощность почв в см; $H_c = 27$ см; коэффициент детерминации 0,53

Лесное хозяйство - Образование

ных и среднетаёжных лесов европейской части России, Урала и Западной Сибири [1, 10, 11], но уравнения зависимостей получены не были.

Для определения критической мощности почвы (H_c), при которой наблюдается равенство численностей сосны и берёзы, нами рассматривается отношение численностей рассматриваемых древесных видов на вырубках (рис. 5).

Статистическим данным при минимальном функционале невязок соответствует функция $f = \frac{5 \cdot 10^6}{H^{5.4}}$, где

H – мощность почв в см. Равенство численностей сосны и берёзы ($f=1$) отмечается при мощности почв 27 см. На мелких почвах в составе под-

роста преобладает сосна, на мощных – берёза. Качественный вывод о преобладании одного из двух древесных видов в зависимости от мощности почв хорошо согласуется с литературными данными, в том числе полученными для других регионов России [1, 10, 11]. Уравнения зависимостей и критические условия для изучаемого региона приводятся впервые.

Таким образом, для сплошных вырубок Зауральской холмисто-предгорной провинции нами даны типологическая и геоботаническая характеристики, получены уравнения зависимостей суммарной численности подроста берёзы (*Betula pendula* Roth, *B. pubescens* Ehrh.) и сосны (*Pinus sylvestris* L.) (наиболее распро-

странённых на Урале и в Зауралье древесных видов) от двух управляемых параметров: интенсивности развития травяно-кустарникового яруса и лесорастительных условий (мощности почв). Нами выявлены критические условия, при которых наблюдается равенство численностей сосны и берёзы. Критическая масса трав составляет 154 г/м², критическая мощность почв – 27 см. Эти критические точки будут использованы в дальнейшем для разработки нелинейной модели. Они необходимы для перехода к канонической (безразмерной) форме и построения потенциальной функции катастрофы сборки, которая определяет энергетическую характеристику в приведённом виде.

Литература

- Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М. : Наука, 1992. 264 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности: история и современное состояние концепций. Уфа : Гилем, 1998. 413 с.
- Иванова Н. С. Моделирование продуктивности травяно-кустарникового яруса в коротко-производственных березняках Южного Урала // Аграрный вестник Урала. 2009. № 4. С. 96–98.
- Ulanova N. G., Zavlishin N. N., Logofet D. O. Competition between and within aspen (*Populus tremula*) and raspberry (*Rubus idaeus*) after clear-cutting: matrix models of structured populations dynamics // Forest Science and Technology. 2007. Vol. 3. No. 1. P. 68–77.
- Моделирование динамики органического вещества в лесных экосистемах / отв. ред. В. Н. Кудеяров. М. : Наука, 2007. 380 с.
- Быстрый Г. П., Иванова Н. С. Подходы к моделированию динамики лесной растительности на основе теории катастроф // Аграрный вестник Урала. 2010. № 2.
- Колесников Б. П., Зубарева Р. С., Смолоногов Е. П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск : УНЦ АН СССР, 1974. 176 с.
- Гилмор Р. Прикладная теория катастроф. М. : Мир, 1984. Т. 1. 350 с. ; Т. 2. 285 с.
- Программа и методика биогеоценотических исследований / отв. ред. Н. В. Дылис. М. : Наука, 1974. 402 с.
- Поликарпов Н. П. Формирование сосновых молодняков на концентрированных вырубках. М. : Изд-во АН СССР, 1962. 171 с.
- Маслаков Е. Л., Колесников Б. П. Классификация вырубок и естественное возобновление сосновых лесов среднетаёжной подзоны равнинного Зауралья // Леса Урала и хозяйство в них. 1968. Вып. 1. С. 246–279.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗВОСПИТАНИЮ СТУДЕНТОВ С УЧЕТОМ НЕОБХОДИМОСТИ КОРРЕКЦИИ ИХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

П.П. БЕРДНИКОВ (фото),

доктор биологических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедрой физиологии,

Ю.А. ДЬЯЧЕНКО (фото),

В.В. КАЛИНИНА,

С.А. ХМЫРОВА,

*старшие преподаватели кафедры физвоспитания и спорта,
Дальневосточный ГАУ*

Ключевые слова: студенты аграрного вуза, организация занятий по физвоспитанию, личная мотивация, состояние дыхательной системы.

Исследования последних лет свидетельствуют о заметном ухудшении физического развития, работоспособности и общего состояния здоровья населения России, особенно учащейся молодёжи.

В частности, в г. Благовещенске, по данным Ф.С. Миронова [1], по материа-

лам обследования первокурсников в студенческой поликлинике, за последние годы число студентов, отнесённых по состоянию здоровья к специальному группе, значительно увеличилось: в 1990 году в среднем по всем вузам города их было 10,8%, в 1997-м – 24,9%, в 2004-м – 23,6% и в 2007-м –



675005, г. Благовещенск,
ул. Политехническая, 86;
тел. 8 (4162) 53-17-14;
e-mail: berpit@list.ru

Students of agrarian high school, the organisation of employment on a physical education, personal motivation, condition of respiratory system.

Образование

19,4%. Остальные студенты отнесены к основной группе.

Вместе с тем нами на кафедре физвоспитания отмечено, что первокурсники не в полной мере справляются с теми умеренными физическими нагрузками, которые предусмотрены для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе.

Учитывая, что физическое развитие, работоспособность и выносливость молодого человека во многом зависят от состояния его дыхательной системы, мы поставили задачу исследовать наиболее информативные показатели дыхательной системы, имея в виду последующую корректировку структуры учебных занятий по физвоспитанию. Задача была обусловлена тем, что в структуре программы физического воспитания студентов ведущее место должно занимать исходное состояние их организма.

Объекты и методы исследований

Объектами были студенты первых курсов, поступившие в 2005 году на разные факультеты. Из девушек аграрного и экологического и технологического институтов университета были сформированы 9 групп по 19 чел. в каждой по принципу аналогов (с учётом их роста, массы тела, весо-ростового индекса и при одинаковом возрасте 17-18 лет) общим количеством 171 студентка. Из юношей строительного института по тому же принципу сформировали 3 группы по 21 чел. – всего 63 студента.

Исходное состояние их дыхательной системы оценивали по следующим показателям:

· жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ) измеряли электронным спиротестом УСПЦ-01;

· максимальную задержку дыхания (МЗД) как способность организма противостоять недостатку кислорода определяли пробой Штанге (на вдохе) и пробой Генчи (на выдохе);

· максимальное давление выдоха (МДВ) определяли как силу дыхательной мускулатуры, которая является основой процесса вентиляции, и измеряли в мм. рт. ст. специальным манометром;

· жизненный индекс (ЖИ) в мл/кг – отношение жизненной ёмкости лёгких в мл выдыхаемого воздуха на каждый кг массы тела.

Методы измерений и расчётов избранных нами тестов, а также их оценку мы осуществляли в соответствии с нормативами для нетренированных молодых людей в возрасте 17-18 лет [2, 3, 4, 5].

Результаты показали, что у девушек все пять исследованных показателей состояния дыхательной системы значительно ниже средних норм для нетренированных девушек их возраста. Практически ни один из исследованных показателей не соответствовал средней норме (табл.).

Аналогичная, но менее выраженная недостаточность функционирования этой жизненно важной системы организма отмечена у юношей. У них МЗД на вдохе соответствовала норме, а остальные показатели были на 10-33% ниже средних норм, что также характеризует низкий уровень функционирования дыхательной системы.

Обсуждение и использование ре-

зультатов.

В результате недостаточной двигательной активности в организме нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой, что приводит к расстройству регуляции многих систем организма и обмена веществ. Тем не менее, студентам приходится ограничивать свою естественную потребность в движении и подолгу выдерживать неудобную для них статическую позу в аудитории и читальном зале. Дыхание становится менее глубоким, наблюдается застой крови в нижних конечностях, что ведёт к снижению работоспособности всего организма и особенно мозга: ослабляется внимание, память, нарушается координация движений. Развивается гипокинезия.

В таких условиях студенты на занятиях по физвоспитации ощущают себя неуклюжими, менее ловкими и подвижными, у них теряется интерес к самой дисциплине физвоспитания, снижается посещаемость занятий. Отсутствие мотивации к занятиям приводит к снижению или невыполнению нормативов, предусмотренных программой.

Одной из главных задач мы видим создание мотивации к занятиям физической культурой. И достижение этой задачи видим в отказе от заформализованных из года в год повторяющихся упражнений. Поставленную задачу мы решаем организацией занятий на основе элементов разных видов спорта и систем соревновательных физических упражнений, но при обязательном учёте как личных мотивационных интересов каждого студента, так и результатов исследований состояния дыхательной системы у каждого, чтобы не допустить перегрузок.

При такой организации у студентов повышается интерес к дисциплине, они становятся участниками учебного процесса, а ранее заниженные показатели состояния дыхательной системы со временем возрастают у многих до нормы, что подтверждается периодическими исследованиями.

Вместе с тем одним из условий такой организации занятий является достаточная оснащённость спортивного зала или спортивной площадки для занятий разнообразным спортивным инвентарём и оборудованием, чтобы у преподавателя был выбор по мотивациям. Это условие часто является проблемой.

Таблица
Состояние дыхательной системы у студентов Дальневосточного ГАУ

Показатели	Девушки (n=171)			Юноши (n=63)		
	M±m	средняя норма	в % к средней норме	M±m	средняя норма	в % к средней норме
Жизненная ёмкость лёгких, мл	2072±57,2	3287*±36,1	63,0	3325±102,0	4973*±56,3	66,9
Жизненный индекс, мл/кг	38,5±1,38	55,0	70,0	46,8±1,30	60,0	78,0
Максимальная задержка дыхания на вдохе, сек.	43,4±2,60	55,0	78,9	63,3±4,60	60,0	105,5
Максимальная задержка дыхания на выдохе, сек.	31,8±1,70	35,0	90,9	31,6±3,55	35,0	90,3
Максимальное давление выдоха, мм рт. ст.	79,4±3,51	140,0	56,7	128,9±6,2	180,0	71,6

* Нормы должной жизненной ёмкости лёгких рассчитаны исходя из средней массы тела, роста, возраста и пола испытуемых в конкретных группах студентов.

Литература

1. Миронов Ф. С. Состояние здоровья студентов г. Благовещенска // Физическая культура и спорт в современном обществе : м-лы Всерос. науч.-практ. конф. по физич. культуре и спорту. Благовещенск : БГПУ, 2008. С.134-136.
2. Зациорский В. М. Основы спортивной метрологии. М. : Физкультура и спорт, 1979. С. 86-97.
3. Карпман В. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. А. Тестирование в спортивной медицине. М. : Физкультура и спорт, 1988. 208 с.
4. Макарова Г. А. Спортивная медицина. М. : Советский спорт, 2004. С. 465-469.
5. Медицинский справочник тренера / сост. В. А. Гуселевич. М. : Физкультура и спорт, 1981. 271 с.

АННОТАЦИИ

УДК 338.43

Милосердов В.В. ПОЧЕМУ ДОРОЖАЕТ ХЛЕБ?

Автор обосновывает необходимость регулирования развития отрасли сельского хозяйства и оказания ей всемерной помощи.

УДК 631

Сёмин А.Н., Пустуев А.Л., Чашин В.К. О ВОЗМОЖНОМ СЦЕНАРИИ ВЫВОДА СЕЛА ИЗ КРИЗИСА.

Рассматриваются вопросы регулирования рынка земель сельхозназначения, формирования конкурентной среды в оптово-розничной сфере продовольственного рынка и на рынке жилищного строительства.

УДК 631.145

Качанов А.И., Фирсов А.И. СОЦИАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ АГРОХОЛДИНГОВЫХ ФОРМИРОВАНИЙ В САРАТОВСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ.

В статье рассмотрены вопросы функционирования агрохолдингов в Саратовской области. Делается вывод о том, что главным фактором успешной работы в аграрном секторе является человек. Социальная направленность деятельности агрохолдингов – основная возможность обеспечить достойные условия труда и жизни работников сельского хозяйства.

УДК 631.1.017.3

Сулимин В.В., Лаврентьев А.Н. СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

В статье дан анализ состояния развития малых форм хозяйствования на территории Свердловской области.

УДК 338.24

Борисова Л.А. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.

Рассмотрены различные методологические подходы к определению эффективности управления организаций. Концептуально важным при рассмотрении эффективности управления организацией является системный подход. Эффективность управления – это результат функционирования социально-экономической системы в целом. В этой связи рассматривается внутренняя и внешняя эффективность организации. Центральной идеей в определении критерии эффективности управления должна быть способность организации достигать поставленных целей (успеха). Степень достижения целей может выступать в качестве системных критериев эффективности, априори отражающих внутреннее единство системы, так как цели всегда несут в себе интегрирующее начало.

УДК 332.37 (470.53)

Брыжко В.Г., Пшеничников А.А. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ.

С учётом специфики объекта исследования авторами обоснованы приоритетные направления совершенствования системы прогнозирования и развития аграрного землепользования Пермского края. Определены дифференцированные значения нормативов основных земельных платежей.

УДК 631.11:631.151.2 (470.53)

Берлизова В.Г., Светлакова Н.А. ВЛИЯНИЕ АГРАРНОЙ РЕФОРМЫ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В ПЕРМСКОМ КРАЕ.

В статье анализируется влияние аграрной реформы на использование сельскохозяйственных угодий. Установлено, что за последние 18 лет произошло резкое сокращение

земельных угодий. При этом основными причинами перехода плодородных земель в залежь являются отказ сельскохозяйственных товаропроизводителей от их использования, создание фонда перераспределения в начале 90-х годов, ликвидация сельскохозяйственных организаций и зарастание заброшенных земель древесно-кустарниковой растительностью. Данные тенденции связаны с диспаритетом цен и слабой материально-технической оснащённостью, отражающихся на деятельности и финансовых результатах сельскохозяйственных организаций. Статья даёт полезную информацию экономистам-аграрникам, землеустроителям и агрономам, необходимую для принятия решений по повышению эффективности землепользования и сельскохозяйственного производства.

УДК 338.439:339.138

Ахтарьянова А.Г. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО АГРОМАРКЕТИНГА В СИСТЕМЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНА.

В статье обоснована необходимость и возможность повышения устойчивости продовольственного обеспечения региона на основе развития территориального агромаркетинга, базирующегося на сегментировании сельских районов по уровню их инвестиционной привлекательности.

УДК 339.1

Куликова Е.С. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГА ТЕРРИТОРИИ.

В статье даётся определение понятия маркетинга территории, рассматриваются теоретические и исторические предпосылки его развития.

УДК 658.155

Хляпова С.А. АКТУАЛЬНОСТЬ ХОЗРАСЧЕТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

В статье рассмотрены история и принципы системы хозяйственного расчёта в России. Проведён сравнительный анализ показателей экономической эффективности деятельности птицеводческих предприятий Свердловской области, работающих на основе хозрасчёта и без него, а также анализ эффективности использования труда на этих предприятиях.

УДК 388.024.01

Птуха Н.И. АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМАНД В ОХОТНИЧИХ ХОЗЯЙСТВАХ.

В статье рассматривается алгоритм формирования управлеченческих команд в системе охотничьих хозяйств, условия и факторы, влияющие на процесс формирования управлеченческих команд.

УДК 342

Белякова А.М. РЕГИСТРАЦИЯ ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО И СДЕЛОК С НИМ.

В статье рассматриваются проблемы, возникающие в системе государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

Саакян М.К. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА.

В статье представлены особенности маркетинговой деятельности в сельскохозяйственных организациях Среднего Урала и факторы маркетинговой среды, способствующие повышению эффективности хозяйствования в со-

временных рыночных условиях на основе стратегического маркетингового планирования и управления аграрным производством.

УДК 631.4:633.11 (470.323)

Долгополова Н.В., Павлов А.А., Шершнева О.М., Ишков И.В. ВАЖНЕЙШЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА – ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.

К сожалению, за последние несколько лет посевы яровой твёрдой пшеницы в России сократились. Одна из главных причин сокращения посевов твёрдой пшеницы – более высокая требовательность её к условиям выращивания. Для получения наибольших сборов высококачественного зерна твёрдой яровой пшеницы необходимы научно обоснованные технологии её возделывания. Зерно является источником получения важнейших продуктов питания, базой повышенного жизненного уровня населения.

УДК 633.367.2:631.584.5 (470.53)

Елисеев С.Л. К ВОПРОСУ О ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО НА ЗЕРНО В ПРЕДУРАЛЬЕ.

Представлены данные 3-летних исследований по выращиванию люпина узколистного на кормовое зерно в чистом виде и в смесях с бобовыми и злаковыми культурами.

УДК 633.491

Касимова Н.З., Мингалев С.К., Лаптев В.Р. УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП СКОРОСПЕЛОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА.

На дерново-подзолистой среднесуглинистой почве Притагильской зоны Среднего Урала предпочтительно выращивать картофель среднераннего сорта Невский и среднеспелого сорта Гранат при стандартной ширине междуурядья 70 см с густотой 55,0 тыс./га и посадочным клубнем 50-80 г.

УДК 633.1

Колотов Ф.А. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА.

Изучено влияние приёмов обработки, уровней минерального питания и защиты растений на продуктивность озимых культур на Среднем Урале.

УДК 633.85.494:632.95

Рычкова Н.В., Маковеева Н.Н. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОГО ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ СЕМЯН НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА И ФОНАХ ПИТАНИЯ.

Представлены результаты лабораторного анализа и полевых опытов по изучению эффективности предпосевного фракционирования семенных партий и способа посева по различным фондам питания при возделывании ярового рапса на семена в лесостепной зоне Курганской области.

УДК 632.93

Кудрявцева Е.Н. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕСТИЦИДОВ КАК УСЛОВИЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ЛЬНОВОДСТВЕ И ДРУГИХ СФЕРАХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАНЫ.

Данные экспериментов показали, что эффективность защиты растений обеспечивается не только химическим составом, но и препаративными формами пестицидов. Исследования,

АННОТАЦИИ

проводёные в 2006-2008 годах, позволяют утверждать, что гербицид Ленок (хлорсульфурон, водный раствор) эффективен для контроля нежелательной растительности на территории Тверской области.

УДК 634.11:631.52:632.111

Ожерельева З.Е., Красова Н.Г., Галашева А.М., Глазова Н.М. ИЗУЧЕНИЕ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ЯБЛОНИ ПО КОМПОНЕНТАМ ЗИМОСТОЙКОСТИ.

По результатам искусственного промораживания дана сравнительная оценка сортам яблони по основным компонентам зимостойкости.

УДК 631:58 (571.61)

Тихончук П.В., Захарова Е.Б. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ КОЛХОЗА «ЛУЧ» АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.

Система земледелия колхоза «Луч» Ивановского района Амурской области разработана на основе анализа особенностей природно-производственных условий хозяйства, агрохимических и фитосанитарных обследований. Включает системы севооборотов, обработки почвы, защиты растений, семеноводства, удобрения, технологий и машин. Обеспечит при её творческом освоении увеличение выхода продукции на 100 га пашни на 28%, кормовых единиц – на 62%.

УДК 639

Вольф Л.А. ЭКОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ И ГИСТОХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ОБОЛОЧЕК И ЭМБРИОНОВ ЯИЦ АРТЕМИИ.

Приводятся результаты гистохимического исследования строения оболочек и эмбрионов яиц *Artemia parthenogenetica* в связи с их адаптивными биохимическими и экофизиологическими особенностями. Обсуждается возможность получения хитозана и липидного концентрата с высоким содержанием каротина из яиц артемии из ультрагалинных озёр Северного Казахстана.

УДК 581.9 581.524.342 (571.6)

Малыхина О.А. ПИРОГЕННЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ВЕЙНИКОВЫЕ ЛУГА СРЕДНЕАМУРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ.

Статья посвящена изучению послепожарных сукцессий и воздействий пожаров на вейниковые луга Среднеамурской низменности. Автор проводил отжиги на экспериментальных участках. В ходе эксперимента был определён характер влияния пожаров на прирост биомассы и накопление ветоши в связи с отжигами, а также на способность растений к восстановлению. Эти знания важны для определения путей оптимальной минимизации ущерба территорий заповедника от пожаров.

УДК 619:616.24-002:612.119:636.2-082.35

Никулина Н.Б., Гурова С.В., Аксенова В.М. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ТЕСТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОСТАЗА У ТЕЛЯТ С БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ.

Изучены и сопоставлены клинические показатели и морфологический состав периферической крови у телят при бронхопневмонии в соответствии со степенью тяжести заболевания.

УДК 619:611.06:611.611:616.613-007.63:611.08:636.8

Новикова М.В., Егорова Г.Г., Доронин-Доргелинский Е.А. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕК У КОШЕК ПРИ ГИДРОНЕФРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.

Изучены макроскопическая и микроскопическая картина почек при экспериментальном гидroneфрозе у кошек. Выявлены морфологические изменения в корковом и мозговом ве-

ществе, различных отделах нефрона, сосудистой системе почек.

УДК 636:612.015

Терентьева М.Г. АМИНОТРАНСФЕРАЗЫ И ФОСФАТАЗЫ ПРЯМОЙ КИШКИ У РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ПОРОСЯТ.

Выявлено разнохарактерность возрастных изменений активности аланин-, аспартатаминонтрасфераз, щелочной и кислой фосфатаз в тканях прямой кишки у поросят. Установлено, что наиболее высокими темпами активность ферментов изменяется в течение первого месяца жизни поросят.

УДК 619:616:636:5

Дроздова Л.И., Кундрюкова У.И. ПЕЧЕНЬ ПТИЦЫ – ЖИВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ.

Изучена морфологическая картина патологии печени разновозрастной птицы на различных птицефабриках Свердловской области. Проведён анализ кормления, содержания птицы при разных схемах вакцинации. Выявлены разноплановые морфологические изменения в печени, характерные для дистрофических, некротических, воспалительных, иммуноморфологических изменений и компенсаторно-приспособительных процессов.

УДК 636.4.082

Крыштоп Е.А., Барило О.Р. ФОРМИРОВАНИЕ СКОРОСПЕЛОСТИ У СВИНЕЙ МЯСНЫХ ТИПОВ И ПОРОДНО-ЛИНЕЙНЫХ ГИБРИДОВ.

Приводится динамика живой массы и интенсивность роста чистопородного и гибридного молодняка свиней крупной белой породы (КБ), донского (ДТ), степного (СТ), южного (ЮТ) мясных типов и породно-линейных гибридов, скороспелость при откорме до разных весовых категорий. Рассчитаны эффект гетерозиса по скороспелости гибридных свиней и расход кормов на единицу прироста у подопытных свиней.

УДК 636.2

Шуклина А.Ю. СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИИ АЙШИРСКОГО СКОТА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.

Для более точной оценки племенной ценности животных по количественным признакам продуктивности необходимо вычислять селекционно-генетические параметры популяций: среднее значение признака, изменчивость, фенотипическую корреляцию, наследуемость и повторяемость признаков.

УДК 636.2.084

Алексеев С.В., Усков Г.Е., Гончаров С.В. ВЛИЯНИЕ КОМБИКОРМОВ С БВМК НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ.

Введение в комбикорм БВМК с карбамидным концентратом повышает валовой надой молока, содержание молочного белка и жира.

УДК 633.14:620.18

Славнов Е.В., Ляпунова Е.А., Коробов В.П., Лемкина Л.М., Пепеляева Е.В. НАНОСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСТРУЗИИ.

Описана методика подготовки образцов зерна ржи и его экструдата для атомно-силовой микроскопии. Представлены результаты визуального сравнительного анализа наноструктуры препаратов размола ржи и экструдата, свидетельствующие о микронизации компонентов зерна при экструзионной обработке. Получены биохимические данные, согласующиеся с результатами атомно-силовой микроскопии и подтверждающие разрушение структуры пищевых биополимеров зерна ржи, сопровождающееся резким увеличением поверхности взаимодей-

ствия ферментов со своими субстратами и обуславливающее значительное увеличение пищевой ценности экструдата.

УДК 636.08

Стабровский А.А., Князев А.Ф. ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЦИДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОКЛИМАТ В КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ.

Приведены данные об эффективности применения бактерицидных установок в кролиководческих помещениях. Изложен анализ и результат положительного влияния бактерицидного излучения на состояние микроклимата.

УДК 631.95

Зальцман В.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.

В статье исследуются роль и значение экологии и технологии в вопросах внедрения инноваций в сельскохозяйственное производство с целью повышения его экономической эффективности.

УДК 631.45

Крайнов К.Н. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗООГЕННЫХ БИОКОМПЛЕКСОВ СЕВЕРНЫХ СКЛОНОВ ВАРМИЙСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ.

В статье рассмотрен вопрос пространственного распределения и роли почвенной макро- и мегафауны, представленной дождевыми червями, муравьями, кротами, полевыми мышами и обычновенными полёвками в естественных и используемых в качестве сенокосов и пастбищ луговых ландшафтах северных склонов Вармийской возвышенности. Показано распределение зоогенных комплексов на ключевых участках «Ильичевка», «Владимиро», «Сосновка». Описаны особенности пространственной структуры почвенной фауны при катенарном исследовании ключевых участков применительно к особенностям почвенно-го и растительного покрова. Даны характеристики пространственной структуры педофауны по классификации Флинта.

УДК 630*182.2+630*187+531.19

Иванова Н.С., Быстрай Г.П. МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ДРЕВЕСНОГО ЯРУСА НА ВЫРУБКАХ. ЧАСТЬ 1. УПРАВЛЯЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ.

Выполнен первый этап построения модели. Для сплошных вырубок Зауральской холмисто-предгорной провинции нами даны типологическая и геоботаническая характеристики. Получены зависимости численности подроста *Betula pendula* Roth, *B. pubescens* Ehrh. и *Pinus sylvestris* L. от двух управляемых параметров: интенсивности развития травяно-кустарникового ярусов и мощности почв. Выявлены критические условия, при которых наблюдается равенство численностей сосны и берёзы. Критическая масса трав составляет 154 г/м², критическая мощность почв – 27 см. Эти критические точки будут использованы в дальнейшем для разработки нелинейной модели.

УДК 612.1:37.037.1

Бердиников П.П., Дьяченко Ю.А., Калинина В.В., Хмырова С.А. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗВОСПИТАНИЮ СТУДЕНТОВ С УЧЕТОМ НЕОБХОДИМОСТИ КОРРЕКЦИИ ИХ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

В работе авторы делятся опытом активизации учебных занятий по физвоспитанию путём организации элементов различных видов спорта и систем соревновательных физических упражнений с учётом индивидуальной мотивации каждого студента и исходного состояния его дыхательной системы.

Miloserdov V. WHY BREAD RISES IN PRICE?

The author proves necessity of regulation of development of branch of agriculture and rendering to it the all-round help.

Sjomin A., Pustuev A., Chashin V. ABOUT THE POSSIBLE SCENARIO OF A CONCLUSION OF VILLAGE FROM CRISIS.

Questions of regulation of the market of the earths of agricultural appointment, formation of the competitive environment in wholesale-retail sphere of the food market and in the housing construction market.

Kachanov A., Firsov A. SOCIAL ORIENTATION OF AGROHOLDING FORMATIONS IN THE SARATOV REGION.

In article questions of functioning of agroholdings in the Saratov region are considered. The conclusion that a primary factor of successful work in agrarian sector is the person becomes. A social orientation of activity of agroholdings – the basic possibility to provide worthy working conditions and lives of workers of agriculture.

Sulimin V., Lavrent'ev A. CONDITION OF DEVELOPMENT OF SMALL FORMS OF MANAGING IN SVERDLOVSK AREA.

In article the analysis of a condition of development of small forms of managing in territory of Sverdlovsk area is given.

Borisova L. METHODOLOGICAL APPROACHES TO CONCEPT OF THE MANAGEMENT EFFICIENCY THE ORGANIZATION.

Different methodological approaches have been considered to define organization management efficiency. The most conceptually important method during consideration of organization management efficiency is systems approach. Management efficiency is a result of socio-economic system performance in whole. Thereupon internal and external organization efficiencies are considered. The organization ability to achieve assigned objectives (success) should be the main idea in definition of management efficiency measures. The level of objectives achievement could be the system measure of efficiency that repulses internal system union a priori because objectives always bring integrating rise in themselves.

Bryzhko V., Pshenichnikov A. DIRECTIONS OF PERFECTION OF FORECASTING OF AGRARIAN LAND TENURE OF THE PERM EDGE.

With the account of specificity of object of research authors prove priority directions of perfection of system of forecasting and development of agrarian land tenure of the Perm edge. The differentiated values of specifications of the basic ground payments are defined.

Berlizova V., Svetlakova N. INFLUENCE OF THE AGRARIAN REFORM ON USE OF AGRICULTURAL GROUNDS IN THE PERM EDGE.

In article influence of an agrarian reform on use of agricultural grounds is analyzed. It is established that for last 18 years there was a sharp reduction of ground grounds. Thus principal causes of transition

of the fertile earths in a deposit are refusal of agricultural commodity producers of their use, creation of fund of redistribution in the early nineties, liquidation of the agricultural organizations and growth tree shrub vegetation on abandoned lands. First of all, the given tendencies are connected with inconstancy of the prices and material equipment which are reflected in activity and financial results of the agricultural organizations. Article gives the helpful information to economists-agrarian, planners and to the agriculturists, necessary for decision-making on increase of efficiency of land tenure and an agricultural production.

Ahtar'janova A. FORMATION AND DEVELOPMENT OF TERRITORIAL AGROMARKETING IN SYSTEM OF FOOD MAINTENANCE OF REGION.

In article necessity and possibility of increase of stability of food maintenance of region on the basis of development of the territorial agrarian marketing which is based on segmentation of rural areas on level of their investment appeal is proved.

Kulikova E. THEORETICAL AND HISTORICAL PRECONDITIONS OF DEVELOPMENT OF MARKETING OF TERRITORY.

In article definition of concept of marketing of territory is made, theoretical and historical preconditions of its development are considered.

Hijapova S. URGENCY OF COAST ACCOUNTING IN THE MODERN ENVIRONMENT AND ITS REALIZATION AT POULTRY FARMS SVERDLOVSK REGION.

The article describes the history and principles of cost accounting system in Russia. The comparative analysis of indicators of economic efficiency of activity of the poultry-farming enterprises of the Sverdlovsk region, working on the basis of self-financing and without it, and also the analysis of efficiency of the employment at these enterprises is carried out.

Ptuba N. ALGORITHM OF FORMATION OF ADMINISTRATIVE TEAMS IN THE HUNTING ECONOMY.

In article the algorithm of formation of administrative teams in system of the hunting economy, conditions and factors formations of administrative teams influencing process is considered.

Beljakova A. REGISTRATION OF THE RIGHTS TO REAL ESTATE AND TRANSACTIONS WITH IT.

In article the problems arising in system of the state registration of the rights to real estate and transactions with it are considered.

Saakjan M. FEATURES OF WORKING OUT OF MARKETING STRATEGY IN THE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF AVERAGE URAL MOUNTAINS.

In article features of marketing activity in the agricultural organizations of Average Ural Mountains and the factors of the marketing environment promoting increase of efficiency of managing in modern market conditions on the basis of strategic marketing planning and management by

agrarian manufacture are presented.

Dolgopolova N., Pavlov A., Shershneva O., Ishkov I. THE MAJOR DIRECTION IN DEVELOPMENT OF MANUFACTURE OF GRAIN – CULTIVATION OF FIRM SPRING WHEAT.

Unfortunately, for the last years crops of summer firm wheat in Russia were reduced. One of the main reasons of reduction of crops of firm wheat – its higher insistence to cultivation conditions. Scientifically proved technologies of its cultivation are necessary for reception of the greatest gathering of high-quality grain of firm spring wheat. Grain is a source of reception of the major foodstuff, base of the raised standard of life of the population.

Eliseev S. TO THE QUESTION ON CULTIVATION OF BLUE LUPINE ON GRAIN IN BEFORE URAL.

Data of 3-year-old researches on cultivation blue lupine on fodder grain in the pure state and in mixes with bean and cereal cultures is presented.

Kasimova N., Mingalev S., Laptev V. PRODUCTIVITY AND QUALITY OF TUBERS OF THE POTATO OF DIFFERENT GROUPS OF PRECOCITY DEPENDING ON RECEPTIONS OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF AVERAGE URAL MOUNTAINS.

On turf podsol middling loamy it is preferable to soil of the Near Tagil zone of Average Ural Mountains to grow up a potato middling early grades Neva and middling early grades of Grenades at standard width of a row-spacing of 70 sm with density of 55,0 thousand / hectare and a landing tuber of 50-80.

Kolotov F. INFLUENCE OF RECEPTIONS OF PROCESSING OF SOIL, LEVELS OF A MINERAL FOOD AND PROTECTION OF PLANTS ON EFFICIENCY OF WINTER CROPS IN THE CONDITIONS OF AVERAGE URAL MOUNTAINS.

Influence of receptions of processing, levels of a mineral food and protection of plants on efficiency of winter crops in Average Ural Mountains is studied.

Rychkova N., Makoveeva N. INFLUENCE AFFECTIVITY SEPARATION SEEDS ON SOWING QUALITIES AND PRODUCTIVITY SUMMER RAPE AT VARIOUS WAYS OF CROPS AND ФОНАХ А FOOD.

We have got results of laboratory analyses and field experiments about affectivity separation before sowing and sowings means in different scales of feeding by planting of summer rape in an austral forest steppe of Kurgan region.

Kudrjavceva E. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF PESTICIDES AS CONDITIONS OF THEIR EFFICIENCY IN CULTIVATION OF FLAX AND OTHER SPHERES OF THE NATIONAL ECONOMY OF THE COUNTRY.

The experiment data has shown, that efficiency of plant protection has provided not only by structure, but also chemical formula of pesticide. Results of research done in 2006-2008 allow to confirm, that herbicide Lenok (chlorsulfuron, aqueous

SUMMARIES

solution) are high efficient method of weed control on territory of Tver region.

Ozherel'eva Z., Krasova N., Galasheva A., Glazova N. APPLE FROST HARDINESS STUDY ACCORDING TO THE COMPONENTS OF WINTER HARDINESS.

As a result of the artificial freezing the comparative estimation of apple varieties has been given according to the main components of winter hardiness.

Tihonchuk P., Zaharova E. SYSTEM ENGINEERING OF AGRICULTURE OF COLLECTIVE FARM «LYCH» OF THE AMUR REGION.

System of agriculture of collective farm «Lych» of the Ivanovo area of the Amur region was elaborated on base of analyses of features nature-production condition of area, and it agrochemical and phytosanitary inspections. It system includes system of: crop rotation, tillage, plant protection, seed growing, fertilizers, technology and machines. It system can provide increase of efficiency of production by 28% on 100 ha plowed field; fodder unit by 62%.

Vol'f L. ECOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL ADAPTATIONS AND HISTOLOGY-CHEMICAL STRUCTURE OF THE CAPSULES AND EMBRYOS OF EGGS OF THE CRAWFISH ARTEMIA.

The results of histology-chemical exploration on the structure of capsules and embryos of eggs *Artemia parthenogenetica* in the connection of their adaptive biochemical ecological and physiological peculiarities were adduced. The opportunity of the production of chitin, chitosan and lipid concentrate with the high part of carotene from the eggs of crawfish *Artemia* from the ultra-salt lakes of North Kazakhstan was discussed.

Malyhina O. FIRE IMPACT IN THE MIDDLE AMUR LOWLAND REED BENTGRASS MEADOWS.

The article describes the studies of post-fire successions and fire impact in reed bentgrass (*Calamagrostis langsdorffii*) meadows of the Middle Amur lowland. The author conducted fire experiment on the sample plots which show the character of fire influence on bioweight increase, and last year's dry grass accumulation. The study is important to find out the way to minimize the loss in the protected area.

Nikulina N., Gurova S., Aksanova V. DIAGNOSTIC EFFICIENCY OF LABORATORY TESTS OF DEFINITION OF THE HEMOSTASIS AT CALFS WITH BRONCHOPNEUMONIA DIFFERENT SEVERITY LEVEL.

We've studied and compared clinical parameters and morphological composition of peripheral blood of calves with bronchopneumonia in accordance with the severity of illness.

Novikova M., Egorova G., Doronin-Dorgelinskij E. THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF KIDNEYS OF CATS WITH EXPERIMENTAL HYDRONEPHROSIS.

We have studied the macroscopic and microscopic pictures of kidneys of cats with experimental hydronephrosis. There were

revealed morphological changes in the cortex and medulla, in various parts of the nephron, the vascular system of the kidney.

Terent'eva M. AMINOTRANSFERAZES AND FOSFATAZES THE RECTUM AT UNEVEN-AGE PIGS.

Different character of age changes of alanine and aspartate aminotransferase alkaline and acid phosphatase in tissues of piglets rectum was detected, it was stated that the highest rate of enzymes activity is changed during the first month of piglets life.

Drozdova L., Kundrjukova U. THE LIVER OF THE BIRD-ALIVE LABORATORY OF THE ESTIMATION OF QUALITY OF FEEDING AND THE MAINTENANCE.

The morphological picture of a pathology of a liver of an uneven-age bird on various integrated poultry farms of Sverdlovsk area is studied. The analysis of feeding, the maintenance of a bird is lead at different plans of vaccination. Versatile morphological changes in a liver, characteristic for dystrophic, necrotic, inflammatory, immunomorphology changes and compensatory-adaptive processes are revealed.

Kryshtop E., Barilo O. FORMATION OF PRECOCITY OF MEAT TYPES PIGS AND LINE-BREEDING HYBRIDS.

The dynamics of body weight and growth rate of the purebred and hybrid young pigs of Large White breed, Donskoi, steppe, Southern meat type and line-breeding hybrids, precocity while fattening up of different weight categories, calculated the effect of heterosis of precocity of hybrid pigs and feed consumption per unit of increase of the experimental pigs.

Shuklina A. SELECTIONALLY-GENETIC ANALYSIS OF AIRSHRE CATTLE POPULATION AT THE NOVGOROD REGION.

Due to estimate pedigree importance of cattle for milk productivity there is essential to calculate selectionally parametres of cattles population: middle size of parametres, correlation.

Alekseev S., Uskov G., Goncharov S. INFLUENCE OF MIXED FODDERS WITH FIBER-VITAMIN-MINERAL CONCENTRATE ON DAIRY EFFICIENCY OF COWS.

Introduction in mixed fodder fiber-vitamin-mineral concentrate increases a gross yield of milk, the contents of dairy fiber and fat.

Slavnov E., Ljapunova E., Korobov V., Lemkina L., Pepeljaeva E. CHANGES IN WINTER RYE GRAIN STRUCTURE CAUSED BY EXTRUSION.

This paper describes the method of preparation of samples of rye grains and the rye grain extrudate for atomic force microscopy. We present the results of the visual comparative analysis of the nanostructure of samples obtained by milling the rye grains and the extrudate and showing the micronization of grain components during the extrusion process. The obtained biochemical data agree well with the results of atomic force

microscopy and confirm the destruction of the structure of food biopolymers of rye grains, which significantly improves the nutritional value of the extrudate.

Stabrovskij A., Knjazev A. INFLUENCE OF BACTERICIDAL RADIATION ON THE MICROCLIMATE IN RABBIT-HUTCHES.

Data about efficiency using of bactericidal installation in premises for rabbits. The analyses and result positively influence of bactericidal irradiation on condicion of microclimat.

Zal'zman V. ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF MODERN AGRICULTURE OF THE CHELYABINSK AREA.

Role and meaning of technology in questions of adoption of innovations into the industrial agriculture for the purpose of increasing of its economical efficiency and productivity is being considered in the article.

Krajnov K. SPATIAL DISTRIBUTION ZOOGENIC BIOCOMPLEXES OF NORTHERN SLOPES WARMIAN HEIGHT.

In article the question of spatial distribution and a role soil makro- and the megafauna submitted by earthworms, ants, moles, by field mice in natural and used is considered as haymakings and pastures meadow landscapes of northern slopes Warmian height. Distribution zoogenic complexes on key sites «Il'ichevka», «Vladimirovo», «Sosnovka» is shown. Features of spatial structure of soil fauna are described at ecological research dominant area with reference to features of a soil and vegetative cover. The characteristic of spatial structure soil animals on classification of Flint is given.

Ivanova N., Bystraj G. MODEL OF STAND STRUCTURE FORMING ON CUTTING. PART 1. MANAGER PARAMETRS.

First phase of model construction have executed. For clean cutting on Zaurski hilly Piedmont province we have gived typology and geobotanic descriptions. The dependences *Betula pendula* Roth, *B. pubescens* Ehrh. and *Pinus sylvestris* L. regrowth number is received from two controlling parameters: the intensity of the herb-shrub layer and the power of soils. Identified the critical conditions in which there is equality of the numbers of pine and birch. Critical mass of grass is 154 g/m², the critical capacity of soil - 27 cm. These critical points will be used later to develop a nonlinear model.

Berdnikov P., D'yachenko Ju., Kalinina V., Hmyrova S. PARTICULARITIES IN ORGANIZATION OF PHYSICAL TRAINING LESSONS OF STUDENTS SUBJECT TO THE NECESSITY OF CORRECTION OF THEIR RESPIRATORY SYSTEM.

In this article the authors share their experience in activization of physical training lessons by introduction of different sports elements and systems of competitive physical exercises according to the personal students' motivation and to initial condition of their respiratory system.