

Аграрный вестник Урала

№ 10 (102), октябрь 2012 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:

И. М. Донник — председатель редакционного совета, главный научный редактор, доктор биологических наук, профессор, академик Российской академии сельскохозяйственных наук.

Б. А. Воронин — заместитель председателя редакционного совета, зам. главного научного редактора, доктор юридических наук, профессор.

А. Н. Сёмин — заместитель главного научного редактора, доктор экономических наук, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук.

Члены редакционного совета:

Н. В. Абрамов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Тюмень)

М. Ф. Баймухамедов, доктор технических наук, профессор (Казахстан)

В. В. Бледных, доктор технических наук, профессор, академик РАСХН (г. Челябинск)

В. А. Бусол, доктор ветеринарных наук, профессор, академик НААН (Украина), академик РАСХН

В. Н. Большаков, доктор биологических наук, академик Российской академии наук (г. Екатеринбург)

Т. Виашка, доктор ветеринарных наук, академик (Польша)

В. Н. Домацкий, доктор биологических наук, профессор (г. Тюмень)

С. В. Залесов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный лесовод РФ (г. Екатеринбург)

Н. Н. Зезин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. П. Иваницкий, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

Н. С. Мандыгра, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент НААН (Украина)

В. Д. Мингалев, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. С. Мырзин, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

П. Е. Подгорбунских, доктор экономических наук, профессор (г. Курган)

Н. И. Стрекозов, доктор сельскохозяйственных наук, академик Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Москва)

А. В. Трапезников, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

З. Б. Хмельницкая, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. Н. Шевкопляс, доктор биологических наук, профессор (г. Краснодар)

И. А. Шкуратова, доктор ветеринарных наук, профессор (г. Екатеринбург)

Редакция журнала:

Д. Н. Багрецов — кандидат филологических наук, шеф-багатор

О. А. Багрецова — ответственный редактор

Е. О. Борисова — редактор

Н. А. Предеина — верстка, дизайн

В. Н. Шабратко — фотокорреспондент

К сведению авторов

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

2. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так:

— рубрика;

— заголовок статьи;

— Ф. И. О. авторов, ученая степень, звание, должность, место работы, адрес и телефон для связи;

— Ф. И. О. рецензента, ученая степень, звание, должность, место работы;

— собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: «Цель и методика исследований», «Результаты исследований», «Выводы. Рекомендации»);

— список литературы (использованных источников);

— УДК (ББК);

— Ф. И. О. авторов, название статьи на русском языке;

— ключевые слова на русском языке;

— аннотация на русском языке;

— Ф. И. О. авторов, название статьи на английском языке;

— ключевые слова на английском языке;

— аннотация на английском языке.

3. Доктора наук и академики предоставляют расширенную аннотацию (200–250 слов) на русском и английском языках.

4. 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, диаграммы в Excel. Иллюстрации представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах.

5. 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.

6. На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.

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

8. Авторы представляют (одновременно):

— статью в печатном виде — 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта — 12, интервал — 1,5, гарнитура — Times New Roman;

— цифровой накопитель с текстом статьи в формате RTF, DOC;

— иллюстрации к статье (при наличии);

— рецензию.

9. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, дублировать на бумажных носителях не обязательно.

Подписной индекс 16356

в объединенном каталоге «Пресса России»

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия

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

Телефоны: гл. редактор 8-912- 23-72-098; зам. гл. редактора — ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов 8-919-380-99-78; факс (343)350-97-49. E-mail: agro-ural@mail.ru (для материалов)

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.

Оригинал-макет подготовлен в Уральском аграрном издательстве. 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42

Отпечатано в Типографии АМБ. 620026, г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, д. 59. Тел.: (343) 251-65-91, 251-65-95.

Подписано в печать: 10.10.2012 г.

Усл. печ. л. — 11,47

Тираж: 2000 экз.

Автор. л. — 11,63.

Цена: в розницу — свободная

Обложка — источник: <http://allday.ru/>

www.m-avu.narod.ru

© Аграрный вестник Урала, 2012

АГРОНОМИЯ

- Д. И. Ерёмин, Г. Д. Притчина**
ДИНАМИКА КИСЛОТНОСТИ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ДЕЙСТВИЕМ
ДЛИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАУРАЛЬЯ 4
- И. Д. Комиссаров, М. П. Сартаков**
ИССЛЕДОВАНИЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ ОБЬ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ
МЕТОДОМ РЕНТГЕНОДИФРАКТОМЕТРИИ 8
- Л. Н. Пуртова, Л. Н. Шапова, А. Н. Емельянов, С. Н. Иншакова**
ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМУСНОГО СОСТОЯНИЯ, МИКРОФЛОРЫ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ
АКТИВНОСТИ В АГРОАБРАЗАХ ПРИМОРЬЯ В УСЛОВИЯХ ФИТОМЕЛИОРАТИВНОГО ОПЫТА 10

ВЕТЕРИНАРИЯ

- Н. А. Верещак, О. В. Соколова, А. И. Белоусов, А. С. Красноперов**
КОРРЕКЦИЯ ЙОДДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЙОДДАР» 13
- Л. А. Глазунова, В. Н. Домацкий, Ю. В. Глазунов**
ПРОФИЛАКТИКА ТЕЛЯЗИОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПИРЕТРОИДОВ 14
- А. В. Куразеева**
СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ ЯГНЯТ
И ЕГО КОРРЕКЦИИ МАЛАВИТОМ И СЕДИМИНОМ 17

ЖИВОТНОВОДСТВО

- М. Ю. Барихина, Е. В. Шацких**
«ГИДРОЛАКТИВ» В КОРМЛЕНИИ ПТИЦЫ КРОССА «ХАЙСЕКс БРАУН» 20
- А. А. Белооков**
ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ЭМ-ТЕХНОЛОГИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 22
- Ш. С. Гафаров**
ПЛЮЩЕНОЕ ЗЕРНО В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ В СПК «КОЛОС» 24
- Т. В. Кузнецова, Л. И. Дроздова**
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «ГЕРМИВИТ» И «МАСЛО ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ»
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ХРЯКОВ 26
- Г. А. Ларионов, Н. В. Щипцова, Л. М. Вязова**
БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА ПО ХИМИЧЕСКИМ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ 29
- А. В. Новиков, Г. Г. Бояринцева**
ЗНАЧЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ПОПУЛЯЦИИ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 31
- П. Н. Смирнов, Н. В. Ефанова, С. В. Баталова, Л. М. Осина, В. П. Кветков**
АЛЛОГЕННАЯ ИММУННАЯ СЫВОРОТКА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА 35

ИНЖЕНЕРИЯ

- Г. М. Тромбет, В. А. Александров, В. В. Волынкин**
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ОБРАБОТКИ
ПРИ НАСТРОЙКЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЯЮЩЕГО КОНТРОЛЯ 38

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

И. В. Петрова, Ю. Д. Мищикина, О. Е. Черепанова

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНЦИИ ДРЕВОСТОЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *PINUS SYLVESTRIS* L. И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА РОСТ ВЕРЕСКА ОБЫКНОВЕННОГО (*CALLUNA VULGARIS* (L.) HULL.)

41

Ю. В. Ужгин, С. В. Залесов, В. И. Крюк

ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РАЙОНЕ ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКОГО РАДИОАКТИВНОГО СЛЕДА

44

ОБРАЗОВАНИЕ

Г. Л. Миронова

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ И ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

47

ОВОЩЕВОДСТВО И САДОВОДСТВО

Л. П. Ионова, Н. Д. Смашевский

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛИСТЬЕВ ПЕРЦА СЛАДКОГО

50

ПРАВО

Б. А. Воронин, Р. А. Ханнанов, Т. Р. Ханнанова

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АГРАРНЫХ ОТНОШЕНИЙ

52

ЭКОНОМИКА

Г. А. Безносое

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

57

К. А. Крутчанкова, Т. И. Бухтиярова

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

62

В. Г. Логинов, В. В. Балашенко, А. В. Мельников, Л. М. Морозова, С. Н. Эктова

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТУНДРОВЫХ ПАСТБИЩ ЯМАЛА

68

И. С. Лукомская

ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗЕРНОПРОИЗВОДЯЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЕМ ВАРЬИРОВАНИЯ СРОКАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА

71

Е. В. Малыш

СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ

74

Е. А. Молибога

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА РЫНКЕ СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ

78

Ф. А. Тукаева

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

81

З. Б. Хмельницкая, С. Ю. Золотухин

КРАТКИЙ ОБЗОР СОГЛАСОВАННЫХ УСЛОВИЙ ПРИСОЕДИНЕНИЯ РОССИИ К ВТО. ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

85



ДИНАМИКА КИСЛОТНОСТИ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ДЕЙСТВИЕМ ДЛИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАУРАЛЬЯ

Д. И. ЕРЁМИН,

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры почвоведения и агрохимии,

Г. Д. ПРИТЧИНА,

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры почвоведения и агрохимии,

Тюменская государственная сельскохозяйственная академия

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7;
тел. 8 (3452) 46-16-43;
e-mail: soil-tyumen@yandex.ru

Положительная рецензия представлена Л. Н. Скипным, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, заведующим кафедрой безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды Тюменского государственного архитектурно-строительного университета.

Сельское хозяйство с целью повышения эффективности производства с каждым годом все больше использует минеральные удобрения, большая часть из которых является физиологически кислыми солями (аммиачная селитра, хлористый и сернокислый калий). Помимо этого даже кальцийсодержащие удобрения, такие как суперфосфаты, содержат в своем составе кислоты, которые также способствуют подкислению почвенного раствора. Нельзя не учитывать и тот факт, что сельское хозяйство Западной Сибири в основном базируется на почвах изначально склонных к постепенному подкислению, поэтому длительное применение минеральных удобрений может усилить процессы подкисления пахотных почв, что неминуемо приведет к снижению продуктивности и физико-химической деградации пашни.

Цель настоящего исследования — изучить влияние длительного применения возрастающих доз минеральных удобрений в зерновом с занятым паром севообороте на динамику кислотности и основные химические свойства чернозема выщелоченного.

Условия проведения опыта. Стационарный опыт по изучению минеральных удобрений был заложен в 1995 г. на маломощном, тяжелосуглинистом черноземе выщелоченном, с типичными для Западной Сибири признаками и свойствами (табл. 1) [1, 2, 3].

Исследования проводили в зерновом с занятым паром севообороте (однолетние травы, пшеница, овес). Система обработки почвы традиционная для лесостепной зоны Зауралья.

Удобрения вносились из расчета на планируемую урожайность яровой пшеницы и овса 3,0, 4,0, 5,0 и 6,0 т/га зерна, в качестве контроля использовался вариант без внесения удобрений. В опыте использо-

вали аммиачную селитру с содержанием азота 34,5 % и аммофос, где на азот и фосфор приходилось 12 и 52 % соответственно. Удобрения вносились перед посевом под предпосевную культивацию. При уборке зерновых культур солома измельчалась и запахивалась непосредственно на вариантах.

Актуальная и обменная кислотности почвы определялись потенциометрическим методом (ГОСТ 27753.3-88; ГОСТ 26484-85); гидролитическая кислотность и сумма обменных оснований — по Каппену (ГОСТ 26212-91; ГОСТ 27821-88).

Результаты исследований.

За 18 лет исследований на варианте с планируемой урожайностью 3,0 т/га зерна было внесено азота и фосфора 886 и 90 кг/га соответственно (рис. 1). Столь незначительное количество фосфора обусловлено тем, что данный элемент питания стал необходим только в последние годы исследований. На варианте с максимальной насыщенностью минеральными удобрениями за период с 1995 по 2012 гг. было внесено 2832 кг азота и 1266 кг фосфора. Исследования перед закладкой опыта в 1995 г. показали, что актуальная и обменная кислотности в слое 0–30 см варьируют незначительно — 6,7–6,8 и 5,4–5,5 ед., соответственно (табл. 2, 3).

Длительное выращивание зерновых культур без использования минеральных удобрений на фоне запашки измельченной соломы привело к повышению актуальной кислотности на 10,4 % относительно 1995 г. и к 2012 г. достигла 6,0 ед. Достоверное подкисление водной вытяжки было отмечено уже в 2010 г., тогда как 2004 и 2007 гг. данный показатель составил 6,4 ед. — отклонение было на уровне ошибки опыта ($HCp_{05} = 0,3$).

Таблица 1

Характеристика чернозема выщелоченного опытного поля Тюменской ГСХА, (Д. И. Еремин, В. В. Рзаева, 2012 г.)

Слой, см	Плотность, г/см ³		Гумус, %	Валовые, %		V, %	Физ. глина (<0,01 мм), %	МГ	НВ
	сложения	твердой фазы		азот	фосфор			% от объема почвы	
0-10	1,07	2,47	9,05	0,44	0,18	91	46,8	10	40
10-20	1,13	2,45	9,00	0,45	0,18	90	45,3	11	39
20-30	1,25	2,55	7,65	0,43	0,16	89	36,2	11	41
30-40	1,40	2,66	4,41	0,21	0,11	92	46,5	12	29
40-50	1,38	2,6	2,00	0,18	0,10	90	47,5	10	27

Примечание: V — степень насыщенности почвы основаниями, %; МГ — максимальная гигроскопичность; НВ — наименьшая влагоемкость.

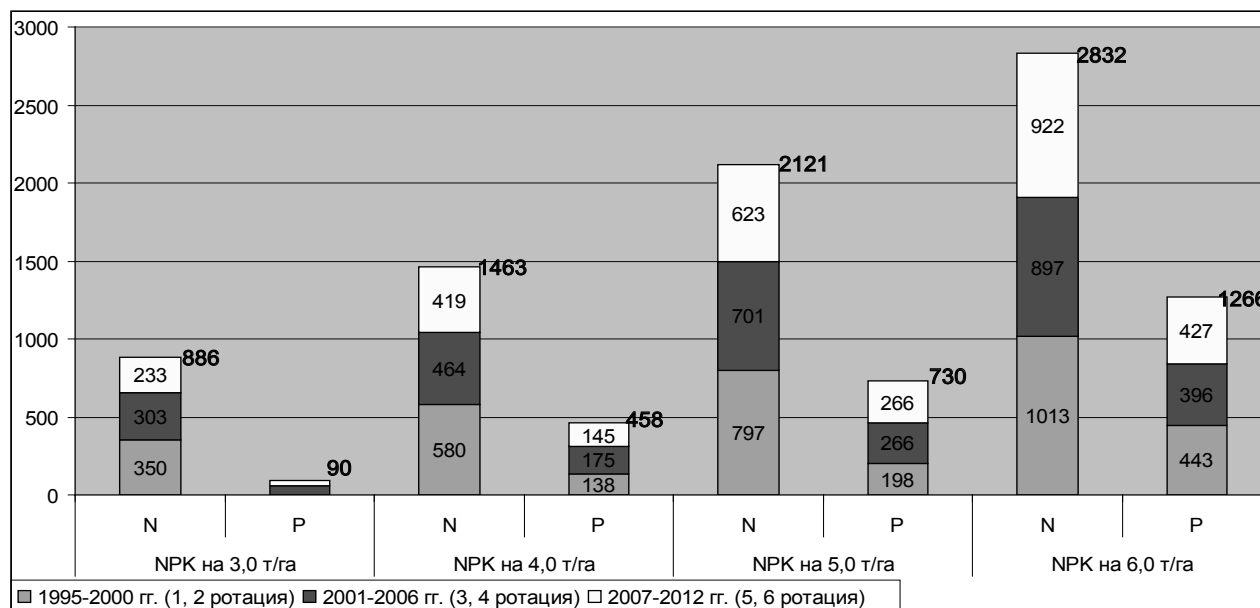


Рисунок 1

Количество азота и фосфора, внесенного за период 1995–2012 гг. в зерновом с занятым паром севообороте на планируемую урожайность зерновых культур, кг д. в./га

Обменная кислотность, являющаяся более стабильным показателем, за годы исследований на контроле не имела достоверных изменений, к 2012 г. $pH_{\text{сол.}}$ составила 5,2 ед. при HCP_{05} равном 0,2 ед. Однако, несмотря на отсутствие достоверных различий, прослеживается четкая тенденция повышения обменной кислотности чернозема выщелоченного при выращивании зерновых культур без удобрений. Внесение минеральных удобрений из расчета планируемой урожайности 3,0 и 4,0 т/га зерна не повлияло на актуальную и обменную кислотности, которые оставались на уровне 1995 г. — 6,6–6,8 и 5,4–5,6 ед., соответственно. Отсутствие процесса подкисления обусловлено совокупностью таких факторов как повышение биогенного выноса кальция и магния зерновыми культурами, с последующим перераспределением соломы в пахотном слое, что позволяет снизить потери данных химических элементов. Немаловажную роль играет и улучшение качества гумуса, образующегося на данных вариантах [4].

На варианте с внесением NPK на планируемую урожайность 5,0 т/га зерна динамика актуальной и обменной кислотности имела четкую тенденцию к повышению. За период с 1995 по 2001 г. (2 ротации севооборота) $pH_{\text{вод.}}$ уменьшилась с 6,7 до 6,3 ед. до 6,0 % от исходного состояния, а в период с 2001 по 2010 г. она снизилась на 10,4 % относительно 1995 г. и достигла 6,0 ед. Обменная кислотность, хотя и является более стабильной величиной, также возраста-

ла в течение проведения опытов: в 1995 г. — $pH_{\text{сол.}}$ 5,5 ед.; 2001 г. — 5,2 ед., а в 2010 г. — 5,0 ед.

Повышение кислотности на фоне возрастающих доз удобрений и количества растительных остатков, которые должны улучшить гумусообразование, по нашему мнению, обусловлено увеличением отчуждения кальция и магния с зерном, тогда как запасы данных элементов в соломе недостаточно для восполнения потерь катионов кальция и магния в пахотном слое.

Максимальный уровень химизации (NPK на 6,0 т/га зерна) уже в течение одной ротации (1995–1998 гг.) снизил $pH_{\text{вод.}}$ с 6,8 до 6,0 ед., что указывает на явное подкисление пахотного слоя. Столь быстрое изменение актуальной кислотности, без отклонений обменной ($pH_{\text{сол.}}$ = 5,4 ед.), не может быть следствием биогенного выноса щелочноземельных металлов или изменения качества гумуса, поэтому в данном случае причиной становятся сами минеральные удобрения, которые подкисляют почвенный раствор. Период 1998–2007 гг. характеризуется отсутствием изменений актуальной кислотности — $pH_{\text{вод.}}$ варьировала в пределах 5,8–6,0 ед. (HCP_{05} = 0,3). Однако в период 1998–2001 гг. отмечалось повышение обменной кислотности до 5,0 ед., что на 9,1 % меньше значений перед закладкой опыта. В дальнейшем (2001–2012 гг.) достоверных изменений также не было. В 2010 г. актуальная и обменная кислотность пахотного слоя чернозема выщелоченного на варианте с удобрениями на 6,0 т/га достигла 5,0 и 5,8 ед., соответственно.

Таблица 2

Динамика актуальной кислотности в слое 0–30 см чернозема выщелоченного при различном уровне химизации, ед.

Вариант (фактор А)	Год (фактор В)							Отклонение относительно 1995 г., %	
	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2012	2004	2012
Контроль	6,7	6,8	6,8	6,4	6,4	6,0	6,0	–4,5	–10,4
NPK на 3,0 т/га	6,8	6,6	6,6	6,8	6,8	6,6	6,8	0,0	–2,9
NPK на 4,0 т/га	6,7	6,6	6,4	6,6	6,6	6,8	6,8	–1,5	1,5
NPK на 5,0 т/га	6,7	6,5	6,3	6,3	6,2	6,0	6,0	–6,0	–10,4
NPK на 6,0 т/га	6,8	6,0	5,8	6,0	5,8	5,6	5,6	–11,8	–17,6

Примечание: HCP (А) = 0,3; HCP (В) = 0,3; HCP (АВ) = 0,2.



Таблица 3

Динамика обменной кислотности в слое 0–30 см чернозема выщелоченного при различном уровне химизации, ед.

Вариант (фактор А)	Год (фактор В)							Отклонение относительно 1995 г., %	
	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2012	2004	2012
Контроль	5,4	5,5	5,5	5,4	5,2	5,2	5,2	0,0	–3,7
НПК на 3,0 т/га	5,4	5,5	5,4	5,5	5,5	5,6	5,5	1,9	3,7
НПК на 4,0 т/га	5,4	5,4	5,3	5,3	5,4	5,5	5,5	–1,9	1,9
НПК на 5,0 т/га	5,5	5,5	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	–5,5	–9,1
НПК на 6,0 т/га	5,5	5,4	5,0	4,8	4,8	4,8	4,8	–12,7	–12,7

Примечание: НСР (А) = 0,2; НСР (В) = 0,2; НСР (АВ) = 0,2.

Таблица 4

Сумма обменных оснований и гидролитическая кислотность чернозема выщелоченного, мг-экв./100 г почвы

Вариант (фактор А)	Слой, см	Год (фактор В)							
		1995		2001		2007		2012	
		С	ГК	С	ГК	С	ГК	С	ГК
Контроль	0–30	29,6	3,5	29,7	3,6	29,4	3,6	29,0	3,5
	30–50	22,2	2,4	21,9	2,5	21,7	2,7	22,0	2,8
НПК на 3,0 т/га	0–30	30,4	3,5	30,0	3,6	29,6	3,5	30,2	3,4
	30–50	22,3	2,2	21,7	2,2	21,2	2,3	21,5	2,5
НПК на 4,0 т/га	0–30	30,7	3,7	30,0	3,9	29,6	3,9	29,1	3,8
	30–50	22,2	2,2	21,5	2,4	21,4	2,4	20,7	2,5
НПК на 5,0 т/га	0–30	29,8	3,7	28,4	4,0	26,5	4,3	26,0	4,2
	30–50	21,9	2,3	20,5	2,7	18,6	3,4	17,8	3,6
НПК на 6,0 т/га	0–30	30,5	3,5	28,3	3,9	26,4	4,6	25,4	4,5
	30–50	22,5	2,4	20,4	2,8	17,9	3,8	17,0	4,0

Примечание: С — сумма обменных оснований (НСР₀₅ 0–30 см (А = 1,5; В = 1,4); 30–50 см (А = 1,3; В = 1,2)); ГК — гидролитическая кислотность (НСР₀₅ 0–30 см (А = 0,2; В = 0,3); 30–50 см (А = 0,3; В = 0,3)).

Данную особенность можно отнести к проявлению буферной способности чернозема выщелоченного, препятствующего резким изменениям факторов почвообразования (в нашем случае им является минеральное питание). Однако в дальнейшем постепенное подкисление происходит уже за счет формирования качественно нового по свойствам гумуса [4].

Сумма обменных оснований в пахотном (0–30 см) и подпахотном (30–50 см) слоях перед закладкой опытов в 1995 г. составляла соответственно 29,6–30,7 и 21,9–22,5 мг-экв./100 г почвы. За 6 лет опытов (2 ротации) данный показатель на контроле не изменился — отклонения были в пределах ошибки опыта. Изменений также не было обнаружено и в 2007 г., где сумма обменных оснований составила 29,4 и 21,7 мг-экв./100 г почвы (табл. 4). Однако, гидролитическая кислотность в слое 30–50 см имела тенденцию к повышению в течение четырех ротаций зернового с занятым паром севооборота и к 2007 г. достигла 2,7 мг-экв./100 г почвы, что на 12,5 % больше значений 1995 г. Изменение гидролитической кислотности, при неизменной сумме обменных оснований указывает на формирование качественно нового по свойствам органического вещества. Процессы биогенного выноса щелочноземельных металлов на данном варианте не доказуемы.

Сумма обменных оснований в слое 0–50 см за 6 лет опыта не меняется при внесении удобрений на планируемой урожайности 3,0 и 4,0 т/га зерна, чего нельзя сказать о гидролитической кислотности, которая возросла в слое 30–50 см на 9,1 % относительно 1995 г. и оставалась на этом уровне до 2007 г. Данный факт обусловлен нарушением кальциево-магниевого равновесия характерного для черноземных почв. Причиной этому является усиление биогенного вы-

носа в совокупности с образованием подвижных гумусовых веществ [5].

Внесение удобрений на 5,0 т/га зерна в течение 12 лет, привело к снижению суммы обменных оснований в слое 0–30 см с 29,8 до 26,5 мг-экв./100 г почвы — отклонение составило 11,1 % относительно первоначальных данных. Изменения данного показателя к 2001 г. были недоказуемы (28,4 мг-экв./100 г почвы при НСР₀₅ = 1,5), при этом гидролитическая кислотность в пахотном слое возросла на 8,1 % относительно 1995 г. и составила 4,0 мг-экв./100 г почвы, а в 2007 г. — 4,3 мг-экв./100 г почвы (повышение на 16,2 % относительно 1995 г.).

Процесс ухудшения анализируемых химических показателей наиболее ярко выражен в слое 30–50 см, где сумма обменных оснований достоверно снизилась до 20,5 мг-экв./100 г почвы (на 6,4 % относительно 1995 г.), а гидролитическая кислотность возросла на 17,4 % и достигла 3,4 мг-экв./100 г почвы. Период 2001–2007 гг. характеризовался стабильным снижением суммы обменных оснований и повышением гидролитической кислотности.

Влияние максимальной насыщенности севооборота минеральными удобрениями (НПК на 6,0 т) на химические свойства пахотного чернозема становится очевидными уже через 2 ротации севооборота (1995–2001 гг.). Сумма обменных оснований в слое 0–30 и 30–50 см снизилась с 30,5 и 22,5 до 28,3 и 20,4 мг-экв./100 г почвы, в то же время гидролитическая кислотность возросла до 3,9 и 2,8 мг-экв./100 г почвы соответственно. Столь существенное изменение данных показателей за 6 лет опытов нельзя объяснить с точки зрения одного только биогенного выноса кальция и магния, так как разница в отклонении суммы обменных оснований и гидролитической

Степень насыщенности основаниями чернозема выщелоченного при различном уровне химизации, %

Вариант	Слой, см	1995 г.	2001 г.	2007 г.	2012 г.	Изменение за 1995–2012 гг.
Контроль	0–30	89	89	89	89	0
	30–50	90	90	89	89	–1
NPK на 3,0 т/га	0–30	90	89	89	90	0
	30–50	91	91	90	90	–1
NPK на 4,0 т/га	0–30	89	88	88	88	–1
	30–50	91	90	90	89	–2
NPK на 5,0 т/га	0–30	89	88	86	86	–3
	30–50	90	88	85	83	–7
NPK на 6,0 т/га	0–30	90	88	85	85	–5
	30–50	90	88	82	81	–9

кислотности практически в 2 раза, что указывает на усиление процесса выщелачивания катионов щелочноземельных металлов из почвенно-погложительного комплекса. К 2007 г. процесс снижения суммы обменных оснований на фоне значительного повышения гидролитической кислотности не стабилизировался — показатели достигли 17,9–26,4 и 3,8–4,6 мг-экв./100 г почвы соответственно, при этом ГК возросла на 31,4–58,3 % относительно 1995 г. Период с 2007 по 2012 гг. характеризовался отсутствием достоверных изменений данных показателей, что обусловлено проявлением буферной способности чернозема выщелоченного.

Процессы ухудшения химических свойств хорошо прослеживаются по степени насыщенности основаниями. Перед закладкой опыта она составляла 89–91 % (табл. 5), что является типичной для черноземных почв, даже находящихся длительное время под пашней. Отклонения в 1 % мы рассматривать не будем, так как под действием пульсационной миграции карбонатов по почвенному профилю степень насыщенности может меняться в этих пределах [6].

За период с 1995 по 2012 гг. достоверное снижение степени насыщенности в слое 0–50 см произошло при использовании минеральных удобрений, вносимых на планируемую урожайность свыше 4,0 т/га зерна. Необходимо отметить, что в период 1995–2001 гг. степень насыщенности основаниями при внесении удобрений из расчета на урожайность 5,0 т/га достоверно снижалась только в слое 30–50 см с 90 до 88 %, тогда как на варианте с NPK на 6,0 т/га степень насыщенности основаниями достоверно снижалась и в пахотном слое. В период с 2001 по 2007 гг. данный показатель продолжал снижаться, но более высокими темпами — то есть процесс деградации усилился. В конечном итоге степень насыщенности основаниями в слое 0–50 см на вариантах с внесением NPK на 5,0 и 6,0 т/га зерна достигла минимальных значений — 85–86 и 82–85 % соответственно.

Столь заметное снижение степени насыщенности почвы основаниями при длительном внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность свыше 4,0 т/га хоть и не достигает критических значений (75 %), но при дальнейшем использовании такого уровня химизации в зерновом с занятым паром севообороте приведет к необходимости проведения известкования для снижения кислотности и восполнения дефицита кальция в слое 0–50 см чернозема выщелоченного.

Выводы.

1. Отсутствие минеральных удобрений в зерновом с занятым паром севообороте в течение 18 лет способствует подкислению пахотного слоя чернозема выщелоченного — актуальная и обменная кислотность достигает 5,4 и 5,2 ед. соответственно, при этом гидролитическая кислотность увеличивается лишь в слое 30–50 см с 2,4 до 2,7 мг-экв./100 г почвы.

2. Длительное использование удобрений на планируемую урожайность зерна 3,0–4,0 т/га не приводит к подкислению и ухудшению химических параметров пахотного слоя.

3. Внесение удобрений на 5,0 и 6,0 т/га зерна на протяжении двух ротаций зерновом с занятым паром севооборота способствует повышению актуальной и обменной кислотности на 6,0–14,7 и 5,5–9,1 % относительно первоначальных значений. За 18 лет опытов $pH_{вод.}$ и $pH_{сол.}$ снизились с 6,8 до 5,6 и 5,5 до 4,8 ед. соответственно.

4. Негативное влияние минеральных удобрений, вносимых на получение 5,0 т/га зерна, достоверно прослеживается в слое 30–50 см: сумма обменных оснований за 15 лет уменьшилась с 21,9 до 18,6 мг-экв./100г почвы; гидролитическая кислотность возросла с 2,3 до 3,6 мг-экв./100 г почвы.

5. При максимальной насыщенности минеральными удобрениями (NPK на 6,0 т/га зерна) негативный эффект проявляется в пахотном слое уже после двух ротаций зернового с занятым паром севооборота.

Литература

- Каретин Л. Н. Почвы Тюменской области. Новосибирск : Наука, 1990. 285 с.
- Абрамов Н. В. Агрофизические свойства старопахотных выщелоченных черноземов Tobol-Ишимского междуречья Зауральского плато // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2007. № 2. С. 8–12.
- Ерёмин Д. И. Агрогенные изменения водно-физических свойств черноземов выщелоченных восточной окраины Зауральского плато // Известия Санкт-Петербургского аграрного университета. 2010. № 18. С. 72–76.
- Еремин Д. И. Агрогенная трансформация чернозема выщелоченного Северного Зауралья : дис. ... докт. биол. наук. Тюмень, 2012. 479 с.
- Травникова Л. С. Роль продуктов взаимодействия органической и минеральной составляющих в генезисе и плодородии почв // Почвоведение. 1992. № 10. С. 81–96.
- Коковина Т. П. Водный режим мощных черноземов и влагообеспеченность на них сельскохозяйственных культур. М. : Колос, 1974. 303 с.



ИССЛЕДОВАНИЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ ОБЬ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОДИФРАКТОМЕТРИИ

И. Д. КОМИССАРОВ,

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7;
тел. 89505016330;
e-mail: mpsmps@bk.ru

заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой химии,

Тюменская государственная сельскохозяйственная академия,

М. П. САРТАКОВ,

кандидат биологических наук, доцент кафедры химии,

Югорский государственный университет

628012, г. Ханты-Мансийск,
ул. Чехова, стр. 16

*Положительная рецензия представлена А. А. Новиковым, доктором химических наук, профессором,
заведующим кафедрой химии Югорского государственного университета.*

Гумификация отмерших растительных организмов и их микробных метаболитов является глобальным природным процессом в планетарном масштабе. Гуминовые вещества входят в состав органического вещества почв, торфов, ископаемых углей, некоторых сланцев и сапропелей. Они образуются в результате сложных биохимических преобразований органической массы и являются фактором его «консервации», предохраняя в известной мере от тотальной минерализации [3].

Изучение процессов гумификации и гумусоаккумуляции играет стержневую роль в понимании генезиса почв в различных зональных и азональных условиях [1].

Известное разнообразие гуминовых веществ обусловлено неоднородностью условий их образования и особенностями взаимодействия с минеральной составляющей почв. Именно поэтому в генетическом почвоведении и в оценке плодородия почв существовала и существует большая потребность в объективной характеристике состава гумуса и его отдельных компонентов [5].

Важной частью гумуса, с точки зрения теории гумификации веществ, являются собственно гуминовые кислоты и фульвокислоты. В их составе и особенностях молекулярных структур содержится информация о специфике гумификационного процесса, отражающая особенности исходного органического материала и условия, в которых протекает процесс. Поэтому все больше возрастает интерес к исследованию «тонкой» структуры гуминовых веществ, с применением современной инструментальной техники. Несмотря на то, что прикладное значение этих исследований в полной мере еще не используется почвоведом и агрохимиками, перспективность таких работ у большинства специалистов не вызывает сомнений.

Цель и методика исследований.

В качестве объектов исследования были использованы препараты гуминовых кислот, выделенных из поверхностных слоев почв Обь-Иртышского междуречья вблизи г. Ханты-Мансийска (табл. 1). Они формировались в различных условиях обводненности и естественно можно предполагать, что различия гумификации органической массы должны находить отражение в их молекулярной структуре.

Главным фактором, принимающим участие в формировании аллювиальных почв, является полая вода, периодически заливающая пойму. Полые воды приносят и отлагают на пойме различные по химическому, механическому и количественному выражению вещества. Эти воды, содержащие растворенные вещества в различной степени, влияют на почвообразовательные процессы, являются источником пополнения грунтовых вод. Под влиянием огромной массы воды возникают особые, отличные от водораздельных пространств, микроклиматические условия.

Одним из основных факторов почвообразования является дерновый процесс. В условиях избыточного увлажнения на аллювиальных почвах образуется особенно мощная плотная дернина. При дальнейшем повышении увлажнения почв происходит заболачивание и образование болотных почв, а так же аллювиальных торфяников.

Извлечение гуминовых кислот проводилось по ранее описанной методике [3]. Рентгенодифрактометрические исследования осуществлялись на ускорителе частиц в Институте ядерной физики СО АНФР.

Результаты исследований.

Для описания конфигураций макромолекул, их размеров и пространственного размещения, важное значение имеет рентгенографическое исследование [4].

При столкновении движущихся со скоростью света электронов с разными спинами и позитронов возникает рентгеновское излучение, которому на специальном оборудовании устанавливается нужная для исследования длина волны. Для аморфных гуминовых препаратов наиболее эффективно использовать в обычных рентгеновских дифрактометрах (ДРОН) «мягкое» излучение кобальта или железа. Проведенные нами исследования на общепринятом медном излучении с более короткой длиной волны не позволили достигнуть необходимой разрешающей способностью для аморфных гуминовых кислот. Такие результаты могут иметь лишь ограниченное использование для определения состава минеральных компонентов препаратов. Поэтому при использовании ускорителя была установлена длина волны 1,7711.

Гуминовые препараты, полученные из почв затопляемой и незатопляемой поймы, характеризуются

Таблица 1

Почвы для получения гуминовых препаратов

Шифр образца	Исходная почва	Период избыточного увлажнения почв
Ад	Аллювиальные дерновые	Периодическое увлажнение в отдельные годы от 14 до 19 дней
Аб/итг	Аллювиальные болотные иловато-торфянисто-глеявые	Постоянное увлажнение с процессом оглеения от 70 до 90 дней (максимум — 97–135 дней)

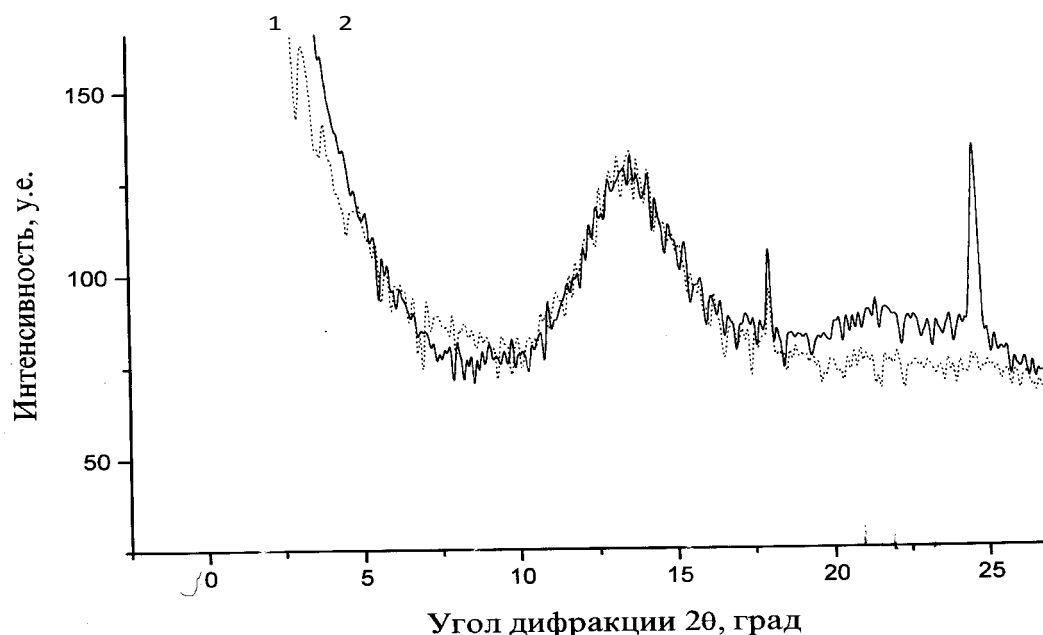


Рисунок 1

Рентгеновские дифрактограммы гуминовых кислот:

1 — аллювиальные дерновые почвы; 2 — аллювиальные болотные почвы

ются дифракционными максимумами, высокой интенсивности, равной для этих типов почв, соответствующей межплоскостному расстоянию 4,8 Å.

Также имеются максимумы, соответствующие среднему периоду 2,8 Å и 2,1 Å. Они определяют присутствие в препарате диоксида кремния.

Дифрактограммы всех исследованных нами препаратов гуминовых кислот характеризуются только наличием диффузных максимумов, что свидетельствует о неупорядоченной молекулярной структуре. На этом фоне проявляются некоторые пики, которые, несомненно, можно отнести к минеральным компонентам вследствие высокой зольности препаратов, в то же время можно отметить, что имеются области локальной упорядоченности в макромолекуле самих гуминовых кислот.

Это относится, прежде всего, к диффузному максимуму в области 22° при 2θ углах дифракции, что соответствует 4,8 Å межплоскостных расстояний. Это характеристическая γ полоса. Принято считать, что, чем меньше интенсивность этой полосы, тем меньше периферических цепей и больше упорядоченность молекулы (рис.1) [2].

В полученных нами дифрактограммах менее выраженная интерференция при углах 2θ равных 21,78° у гуминовых кислот дерновых почв в сравнении с гуминовыми кислотами аллювиальных болотных почв, свидетельствует о более низком содержании периферических фрагментов. Это в определенной мере отражает особенности процесса гумификации в условиях различной гидроморфности.

Диффузная полоса интерференции с максимумом при 20 углах, равных 13,66°, характеризует расстояние между соседними ароматическими ядрами. Ее идентичность у гуминовых кислот почв разного

происхождения может свидетельствовать об аналогии скелетной структуры макромолекул гуминовых кислот [4].

Максимумы, соответствующие среднему периоду 3,57–3,6 Å свидетельствуют о межплоскостных расстояниях между сетками ароматически упорядоченного углерода. Если эта полоса интерференции имеет высокую интенсивность, то структуру молекулы гуминовой кислоты можно считать более упорядоченной [4].

Таким образом, на примере сравнения рентгеновских дифрактограмм гуминовых кислот аллювиальных дерновых почв и аллювиальных болотных почв, можно видеть подтверждение информации об особенностях гумификации в почвах Обь-Иртышской поймы, полученной другими методами исследования.

Выводы.

1. Впервые получены данные о молекулярном строении гуминовых кислот почв Обь-Иртышской поймы, формирующихся в условиях различной обводненности.

2. Показано методом рентгенодифрактометрии на встречных пучках, что гуминовые кислоты аллювиальных дерновых почв имеют меньшую выраженность гамма полосы и отличаются особенностями других параметров рентгенографической картограммы, свидетельствующих о более регулярной упорядоченности макромолекул по сравнению с ГК выделенными из аллювиальных болотных почв.

3. Наибольшую сформированность — «зрелость» молекулярной структуры — имеют гуминовые кислоты аллювиальных дерновых почв, которые являются наиболее перспективными для сельскохозяйственного освоения.

Литература

1. Александрова Л. Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации. Л. : Наука, 1980. 287 с.
2. Касаточкин В. И., Зильбербанд О. И. Рентгенография и инфракрасные спектроскопия в применении к исследованию строения гуминовых веществ // Почвоведение. 1956. № 5. С. 80–85.
3. Комиссаров И. Д. Гуминовые препараты. Тр. Тюменского СХИ, 1970. Т. 14. С. 4–5.
4. Комиссаров И. Д., Логинов Л. Ф. Рентгеноструктурная характеристика гуминовых препаратов, полученных из окисленного угля и торфа щелочной экстракцией. Тр. Тюменского СХИ, 1970. С. 91–99.
5. Орлов Д. С. Гумусовые кислоты почв и общая теория гумификации. М. : МГУ, 1990. 325 с.



ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМУСНОГО СОСТОЯНИЯ, МИКРОФЛОРЫ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ В АГРОАБРАЗЕМАХ ПРИМОРЬЯ В УСЛОВИЯХ ФИТОМЕЛИОРАТИВНОГО ОПЫТА

Л. Н. ПУРТОВА,

доктор биологических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник лаборатории почвоведения и экологии почв,

Л. Н. ЩАПОВА,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории почвенных ресурсов, Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения Российской Академии Наук,

А. Н. ЕМЕЛЬЯНОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, зам. директора по научной работе, зав. отделом кормопроизводства, Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Россельхозакадемии,

С. Н. ИНШАКОВА,

аспирант,

Приморская государственная сельскохозяйственная академия

690022, г. Владивосток, пр-т 100-летия Владивостоку, д. 159

692539, Приморский край, Уссурийский р-он, п. Тимирязевский, ул. Воложенина, д. 30

692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44; тел. 8 (4234) 38-17-71; e-mail: inshakova@bk.ru

Положительная рецензия представлена А. П. Ващенко, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, заместителем председателя Дальневосточного российского научного центра Россельхозакадемии.

Фитомелиорация как способ воспроизводства плодородия почв в настоящее время широко используется в сельскохозяйственном производстве.

Этот метод является наиболее экологически чистым, при котором задействован природный потенциал растений, являющихся одним из главных факторов почвообразования. Смена однолетних трав многолетними травами способствует интенсификации биологического круговорота и повышению плодородия почв. При этом весьма важно исследование почвенных микроорганизмов, связанных с трансформацией органического вещества, что весьма значимо для формирования оптимального пищевого режима культурных растений и обеспечения благоприятной фитосанитарной ситуации в посевах [4, 13, 16]. Наряду с этим необходимо уделять внимание изменениям в гумусовом состоянии почв. Из-за ускоренной минерализации органического вещества в почвах, наблюдаются значительные потери органического углерода, снижается содержания гумуса и изменяется его качественный состав, о чем неоднократно отмечалось в работах отечественных и зарубежных авторов [2, 6, 14, 11]. При этом происходит уменьшение энергозапасов почв, связанных с содержанием Сорг [12].

Цель данной работы — изучение изменений в показателях гумусного состояния почв, микрофлоры и ферментативной (катализаторной) активности в агроабраземах на осушенных вариантах суходольной части мелиоративной системы с посевами различных фитомелиорантов (суданская трава, соя, гречиха, клевер, кострец, люцерна).

Методика исследований.

Объектом исследований явились агроабраземы, сформированные в пределах суходольной части мелиоративной системы. Приведены названия согласно современной классификации почв 2004 [5]. Исследования проводились на полях ПримНИИСХ (пос. Тимирязевский, Уссурийский район, Приморский край) в специально заложенном полевом опыте по схеме: 1. Контроль; 2. Суданская трава; 3. Соя. 4. Гречиха; 5. Клевер; 6. Кострец; 7. Люцерна. Содержание гумуса определяли по бихроматной окисляемости методом Тюрина [1], фракционно-групповой состав гумуса — по Кононовой-Бельчиковой [10]. Запасы энергии, связанной с содержанием гумуса, рассчитывали по методике, предложенной Д. С. Орловым и

Л. А. Гришиной [10]. Для характеристики интенсивности протекания процесса гумификации использованы показатели, предложенные М. Ф. Овчинниковой. Для оценки интенсивности процесса новообразования гуминовых кислот и формирования их подвижных форм — соотношение гуминовых кислот 1-й фракции с соответствующими фракциями фульвокислот ($C_{гк-1}/C_{фк-1}$); для оценки интенсивности процесса полимеризации гумусовых структур и формирования гуматов — $C_{гк-2}/C_{фк-2}$ [8]. При исследовании изменений в показателях биогенности и биологической активности почв, применяли общепринятые в микробиологии методы [7].

Результаты исследований.

Процессы гумусообразования в вариантах фитомелиоративного опыта проходили в основном в условиях среднекислой и слабокислой реакции среды. Показатели pHс соответственно составили на вариантах: 1 (контроль) — 5,10; 5 (клевер) — 5,06; 6 (кострец) — 5,17; 7 (люцерна) — 5,02. На вариантах 2, 3 и 4 наблюдалось увеличение показателей pHс до слабокислой реакции среды: вариант 2 (суданская трава) — 6,12; 3 (соя) — 6,09; 4 (гречиха) — 6,13.

Содержание гумуса, согласно оценочным графикам, предложенным Д. С. Орловым с соавторами [9], на всех вариантах опыта оставалось на уровне низких значений (табл. 1). Запасы гумуса в 20 см слое почв также низкие. Некоторое увеличение запасов гумуса, из-за возрастания показателей объемного веса почв, по сравнению с контролем, установлено на вариантах с посевом клевера (5) и люцерны (7). На этих же вариантах установлено увеличение энергозапасов почв с 367,2 (контроль) до 456,2 (вариант 5) и 462,7 млн ккал/га (вариант 7). На вариантах с посевом костреца (6) энергозапасы почв составили 406,6 млн ккал/га. На вариантах с посевами суданской травы (2), гречихи (4) и сои (3) установлено уменьшение энергозапасов почв (306,5; 287,4 и 278,0 млн ккал/га), вызванное снижением гумуса в горизонте AU.

В групповом составе гумуса преобладали фульвокислоты. Для всех вариантов опыта свойственен фульватный тип гумуса. Среди гуминовых кислот доминировали гуминовые кислоты, связанные с Ca^{2+} , что свойственно для темногоумусовых глеевых почв при их осушении [14]. Содержание «свободных» гу-



миновых кислот соответствовало уровню низких значений. Количество Свод достигало выше средних (варианты 1, 5, 6, 7) и средних показателей (варианты 3, 4). Для большинства вариантов опыта (1, 2, 5, 7), судя по соотношению $C_{ГК-2}/C_{ФК-2}$ [8] установлена более интенсивная стадия протекания полимеризации и конденсации гумусовых кислот, которое составило: контроль — 4,05; 2 (суданская трава) — 1,12; 5 (клевер) — 1,17; 7 (люцерна) — 0,90, соответственно. Промежуточное положение занимали варианты 6 (кострец) — 0,78. На вариантах 3 (соя) и 4 (гречиха) показатели $C_{ГК-2}/C_{ФК-2}$ снижались до 0,36. При этом отмечалось резкое уменьшение интенсивности стадии новообразования гумусовых кислот с 0,27 (контроль) до 0,09. Все это свидетельствовало о негативных изменениях, происходящих в гумификации органического вещества, вызванных, на наш взгляд, усилением минерализационных процессов.

Возрастание интенсивности стадии новообразования гуминовых кислот, судя по соотношению $C_{ГК-1}/C_{ФК-1}$, отмечено на варианте с посевом люцерны (7), показатели $C_{ГК-1}/C_{ФК-1}$ составили 0,90, для которого свойственно выше средних значений содержание Свод. (0,85). На вариантах 2 (суданская трава), 5 (клевер), 6 (кострец) соотношение $C_{ГК-1}/C_{ФК-1}$ несколько уменьшалось (0,12; 0,18; 0,10), что характеризовало некоторое снижение интенсивности протекания данной стадии.

Исследования показали, что все варианты опыта характеризуются незначительной численностью аммонифицирующих микроорганизмов, что свидетельствует о недостатке в почве легкодоступного органического вещества. Наименьшая численность отмечена в варианте под суданской травой, а максимальная численность — под гречихой (табл. 2).

В остальных вариантах содержание аммонификаторов было почти одинаковым. Резко различались варианты по содержанию микроорганизмов, использующих минеральные формы азота, что свидетельствует о разной интенсивности процессов минерализации органического вещества в вариантах фитомелиоративного опыта. Преобладание микрооргани-

мов, усваивающих минеральные соединения азота над аммонификаторами (КМ) указывает на высокую интенсивность процессов микробиологической минерализации органических веществ. Максимальные показатели коэффициента минерализации отмечены в варианте под клевером и на контроле (3,4–3,1). Достаточно интенсивно эти процессы выражены в почве под суданской травой и люцерной. Необходимо отметить, что эти же варианты характеризуются повышенным содержанием водорастворимого углерода (табл. 1).

Эвтрофность бактериального комплекса была высокой в вариантах с соей и гречихой (КЭ — 0,70–0,76).

Это свидетельствует об оптимальном количестве легкоминерализуемого органического вещества для поддержания пула гидролитической и копиотрофной группировок в микробном комплексе.

Особенно низкие показатели степени обеспеченности микрофлоры органическим веществом отмечены в варианте с клевером и на контроле (табл. 2). В остальных вариантах степень обеспеченности легкодоступным органическим веществом удовлетворительная.

Коэффициенты олигонитрофильности достаточно высокие в большинстве вариантов, за исключением варианта с гречихой. В последнем случае это говорит о некотором отставании процессов иммобилизации азота в почве.

Наряду с исследованием в изменения показателей гумусного состояния почв и интенсивности стадийности протекания процессов гумификации обращено внимание на изменение степени обогащенности почв ферментами, относящимися к классу оксидоредуктаз (каталазы), катализирующих окислительно-восстановительные реакции, играющие ведущую роль в биохимических процессах, протекающих в почвах. При этом активность каталазы является одним из существенных показателей биологической активности в почвах [7]. Одна из характерных особенностей каталазы состоит в том, что этот фермент активен в очень широком диапазоне активной кислотности

Таблица 1

Показатели гумусного состояния в агрообразцах в условиях фитомелиоративного опыта

Вариант	Гумус, %	Запас гумуса, т/га в слое 0–20 см	Свод	Содержание «свободных» ГК	Содержание ГК, связанных с Ca ²⁺	C _{ГК} / C _{ФК}
			в % от C _{общ}			
1. Контроль	3,55	78,1	0,76	38,7	61,3	0,62
2. Суданская трава	3,12	59,3	0,54	28,9	71,0	0,57
3. Соя	3,02	53,8	0,45	33,1	66,9	0,54
4. Гречиха	3,02	55,6	0,45	33,1	66,9	0,54
5. Клевер	3,50	88,2	0,58	38,7	61,3	0,59
6. Кострец	3,12	78,6	0,54	29,0	71,0	0,50
7. Люцерна	3,55	89,5	0,85	42,5	57,0	0,59

Таблица 2

Численность и групповой состав микроорганизмов в почве фитомелиоративного опыта (тыс. КОЕ на 1 г почвы)

Вариант	Аммонификаторы, МПА	Грибы	Бактерии, исполь. мин. азот, на КАА	Актиноцеты	Олигонитрофилы, Эшби	КМ	КЭ	КО
1. Контроль	5000	62,5	16800	400,0	8600	3,4	0,29	1,7
2. Суданская трава	3500	56,0	8400	250,0	5400	2,4	0,41	1,5
3. Соя	5500	26,5	7800	200,0	5600	1,4	0,70	1,0
4. Гречиха	8900	34,0	11650	1600,0	7150	1,3	0,76	0,8
5. Клевер	4200	40,5	12900	200,0	6800	3,1	0,32	1,7
6. Кострец	5600	21,0	8250	100,0	6450	1,5	0,67	1,2
7. Люцерна	4800	45,0	11000	450,0	7250	2,3	0,45	1,5

Примечание: КМ — коэффициент минерализации (отношение микроорганизмов на КАА к МПА); КЭ — коэффициент эвтрофности (отношение микроорганизмов на МПА к КАА); КО — коэффициент олигонитрофильности (отношение микроорганизмов на Эшби к МПА).



среды (рН 4–10) [17]. Каталаза разлагает ядовитую для клеток перекись водорода, образующихся в процессе дыхания живых организмов в результате различных биохимических реакций окисления органических веществ и широко распространена в почвах. Микробиологические и ферментативные процессы определяют не только отдельные превращения в почве органической и минеральной части, но и почвообразовательные процессы [3].

Как показатели результаты проведенных исследований, каталазная активность, судя по оценочным грациям, разработанным Д. Г. Звягинцевым (1978), в горизонте АУ исследуемых вариантов агрономогумусовых глеевых почв, на вариантах 2 (суданская трава), 3 (соя), 4 (гречиха), 5 (клевер) слабая. На вариантах 1 и 6 уровень каталазной активности возрастал до средних показателей (табл. 3).

Тесная корреляционная связь прослеживалась между параметрами рНс и рНв с каталазной активностью почв (Ка). Коэффициент корреляции для пары рНс-Ка составил $-0,78$; между рНв и Ка связь несколько ослабевала ($r = -0,75$). Прослеживалась тенденция к увеличению каталазной активности почв с возрастанием энергозапасов почв, связанных с содержанием органического углерода.

Коэффициент корреляции для пары $Q_{\text{Сорг}}$ -Ка составил $+0,64$. Все это свидетельствовало о значительном влиянии складывающегося кислотно-щелочного состояния почв и его энергетического потенциала на каталазную активность почв.

Выводы.

1. В пахотных горизонтах агрообразов, сформированных в пределах мелиоративной системы на вариантах с посевами клевера (вариант 5), люцерны (вариант 7) не установлено резких отличий в содержании гумуса. Запасы гумуса на варианте 5, 6, и 7 превышали таковые по сравнению с контролем. На вариантах 2 (суданская трава), 3 (соя), 4 (гречиха), запасы гумуса и энергозапасы почв, более низкие, что связано как с меньшим содержанием гумуса, из-за усиления в них процессов минерализации микрофлорой почв, так и меньшими параметрами плотности почв.

Литература

- Аринюшкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. М. : МГУ, 1970. 487 с.
- Ганжара Н. Ф. Баланс гумуса в почвах и пути его регулирования // Земледелие. 1986. № 10. С. 7–9.
- Духанин Ю. А., Савич В. И., Духанина Т. М., Седых В. А., Ермаков А. А. Методические рекомендации по анализу почвенных факторов, определяющих урожай сельскохозяйственных культур. М. : ФГНУ Росинформагротех, 2011. 310 с.
- Евсеев В. В. Микробиологическая активность чернозема выщелоченного в зернопаровом и кормовом севооборотах лесостепной зоны Зауралья // Аграрный вестник Урала. 2005. № 1(25). С. 54–56.
- Классификация и диагностика почв России. Смоленск : Ойкумена, 2004. 342 с.
- Кленов Б. М. Устойчивость гумуса автоморфных почв Западной Сибири. Новосибирск : СО РАН, 2000. 175 с.
- Методы почвенной микробиологии и биохимии / под. ред. Д. Г. Звягинцева. М. : МГУ, 1991. 303 с.
- Овчинникова М. Ф. Особенности трансформации гумусовых веществ дерново-подзолистых почв при агрогенных воздействиях // Вестник МГУ. Серия почвоведение. 2009. № 1. С. 12–18.
- Орлов Д. С. Дополнительные показатели гумусного состояния почв и их генетических горизонтов // Почвоведение. 2004. № 8. С. 918–926.
- Орлов Д. С. Практикум по химии гумуса. М. : МГУ, 1981. 287 с.
- Пуртова Л. Н., Щапова Л. Н., Емельянов А. Н., Иншакова С. Н. Изменение показателей плодородия в агрообразцах Приморья в условиях фитомелиоративного опыта // Вестник КрасГАУ. 2011. № 11. С. 62–65.
- Пуртова Л. Н., Костенков Н. М. Содержание органического углерода в почвах природных и агрогенных ландшафтов юга Дальнего востока России. Владивосток : Дальнаука, 2009. 123 с.
- Суюндуков Я. Т., Миркин Б. М., Абдуллин М. Р., Хасанова Г. Р., Сальманова Э. Ф. Роль фитомелиорации в воспроизводстве плодородия черноземов Зауралья (Башкирия) // Почвоведение. 2007. № 10. С. 1217–1225.
- Хавкина Н. В. Гумусообразование и трансформация органического вещества в условиях переменного-глеевого почвообразования. Уссурийск : ПГСХА, 2004. 270 с.
- Хасанова Р. Ф., Суюндукова М. Б., Ахметов Ф. Р., Сальманова Э. Ф. Фитомелиоративная эффективность многолетних трав на черноземе обыкновенном // Аграрная наука. 2008. № 2. С. 33–36.
- Щапова Л. Н. Микробиологические аспекты плодородия почв // Плодородие. 2009. № 4. С. 30–31.
- Schonbaum G. R., Chance B. Catalase The Enzymes. G. R. Schonbaum, B. Chance, New York Academic Press, 1976. 276 p.
- Thori T., Burcelc M., Lauenroth W. K., Coffin D. P. Effect of cultivation and abandonment of soil on soil organic matter in Northeast Colorado // Soil Sci. Soc / America J. 1995. Vol. 59. № 4. P. 112–119.

Таблица 3

Изменение каталазной активности в агрономогумусовых почвах в условиях фитомелиоративного опыта

Вариант	Каталаза O_2 см ³ /мин в 1г почвы
	$M \pm m$
1. Контроль	$3,3 \pm 0,4$
2. Суданская трава	$2,3 \pm 0,12$
3. Соя	$2,0 \pm 0,14$
4. Гречиха	$2,0 \pm 0,04$
5. Клевер	$2,6 \pm 0,14$
6. Кострец	$4,1 \pm 0,04$
7. Люцерна	$2,9 \pm 0,04$

Примечание: М – средние значения; $\pm m$ – ошибка среднего.

2. Тип гумуса не изменялся, оставаясь фульватным во всех вариантах опыта. Среди основных гуминовых кислот преобладали гуминовые кислоты связанные с Ca^{2+} количество которых достигало высоких значений в вариантах 1–6, на варианте 7 (люцерна) среднее.

3. Во всех вариантах опыта наиболее интенсивно была выражена стадия полимеризации и конденсации гумусовых кислот, за исключением вариантов 3 и 4, где интенсивность ее наряду со стадией новообразования гуминовых кислот несколько снижалась, из-за усиления минерализационных процессов в почве.

4. Исходя из изменения показателей интенсивности протекания стадий гумификации и микробиологической минерализации, наиболее благоприятные условия, способствующие повышению плодородия агрообразов, складывались на вариантах 5, 6, 7, с применением фитомелиорантов — клевер, кострец, люцерна. На этих вариантах каталазная активность почв возрастала, что свидетельствовало об усилении микробиологической деятельности и активно идущих процессах трансформации органического вещества почв.

5. С целью предотвращения снижения потенциального плодородия почв в результате микробиологической минерализации гумуса, необходимо пополнение органического вещества, в первую очередь за счет введения в севооборот многолетних трав.

КОРРЕКЦИЯ ЙОДДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЙОДДАР»

Н. А. ВЕРЕЩАК,
доктор ветеринарных наук,
заведующий отделом экологии и иммунопатологии животных,
О. В. СОКОЛОВА,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
А. И. БЕЛОУСОВ,
кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник,
А. С. КРАСНОПЕРОВ,
аспирант, Уральский научно-исследовательский
ветеринарный институт Россельхозакадемии

620142, г. Екатеринбург,
ул. Белинского, д. 112а;
тел. 8 (343) 257-82-63;
e-mail: info@mail.ru

Положительная рецензия представлена И. А. Шкуратовой, доктором ветеринарных наук,
директором Уральского научно-исследовательского ветеринарного института Россельхозакадемии.

Несмотря на многочисленные исследования, вопросы профилактики йодной недостаточности у животных в Свердловской области остаются по-прежнему актуальными, поскольку регион является биогеохимической провинцией с дефицитом йода и высокой долей техногенного загрязнения.

Йод — один из важнейший элементов полноценного питания животных, потребность в котором не могут удовлетворить даже корма, содержащие рыбную муку или морские водоросли. Поэтому необходимо дополнительно вводить в кормовые рационы животных препараты и кормовые добавки, содержащие йод. Применение неорганических солей йода (йодид калия, йодат калия) не всегда достаточно эффективно, так как они не стабильны, легко окисляются на воздухе, в результате чего содержание доступного йода значительно уменьшается. В связи с этим, перспективным направлением в коррекции йоддефицитных состояний является применение органических форм йода, когда элемент находится в химической связи с каким-либо органическим веществом. Количество органического йода, поступающего извне, контролируется через систему гомеостаза, и его расщепление протекает строго индивидуально: организм получает ровно столько йода, сколько ему нужно. Излишний органический йод (не востребованный щитовидной железой) естественным образом выводится из организма.

В настоящее время имеются сведения об использовании препаратов органического йода в птицеводстве, однако вопрос применения их в молочном скотоводстве недостаточно раскрыт и требует изучения.

Цель работы — изучить эффективность кормовой добавки «Йоддар Zn», содержащей органическую форму йода для профилактики и терапии йоддефицитных состояний высокопродуктивных коров.

Методика исследований.

Научно-производственный опыт по изучению биологической активности добавки «Йоддар Zn»

проведен в сельскохозяйственном предприятии Свердловской области на поголовье крупного рогатого скота с молочной продуктивностью свыше 7000 кг молока. Для этого были сформированы две группы коров-аналогов, по 25 голов в каждой, при переводе их в сухостойный период. Животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали комбикорм, в дозе 100 г на голову, с добавлением 0,4 г кормовой добавки «Йоддар». Животные контрольной группы получали только основной рацион.

Кормовая добавка «Йоддар» представляет собой йодированные молочные белки в виде гранулята, с содержанием йода и цинка 33 мг/г и 12,5 мг/г добавки соответственно. Введение добавки в премиксы позволяет быстро устранить дефицит йода и оптимизировать его обмен в организме, стабилизирует содержание витаминов А и Е.

Анализировали течение родов у животных, наличие послеродовых осложнений, биохимические показатели крови и содержание гормонов щитовидной железы (СТ₃, СТ₄) до опыта, сразу после родов и через 1 месяц после родов. Кроме того, учитывали состояние новорожденных телят, рожденных от опытных животных, живую массу при рождении, уровень заболеваемости и сохранности.

Результаты исследований.

По результатам биохимических исследований животных до опыта установлено низкое содержание общего белка и смещение кальций-фосфорного соотношения в сторону фосфора, что свидетельствует о нарушении минерального и белкового обмена. Анализ биохимических показателей крови животных после родов и через 1 месяц после родов свидетельствуют о нормализации обменных процессов у коров опытной группы, проявляющейся повышением содержания белка на 12–16 % и оптимизацией соотношения кальция и фосфора.

Результаты исследований по определению содержания свободных фракций тиреоидных гормонов

Таблица 1

Влияние кормовой добавки «Йоддар» на содержание свободных фракций тиреоидных гормонов в крови высокопродуктивных коров

Показатель	Норма, моль/л	Фоновые		После отела		1 месяц после отела	
		Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль
СТ ₃	8,5–9,5	6,98 ± 0,7	7,12 ± 1,27	7,16 ± 2,27	6,73 ± 0,88	7,35 ± 0,98	6,24 ± 2,59
СТ ₄	18,9–21,5	14,5 ± 0,92	14,8 ± 0,75	15,46 ± 1,78	13,82 ± 0,84	16,23 ± 1,41	14,6 ± 1,4

в сыворотке крови животных показали, что до начала опыта у коров опытной и контрольной группы наблюдалось снижение содержания свободного трийодтиронина — на 16,2–17,9 % и свободного тироксина — на 21,3–23,02 %. В дальнейших исследованиях установлено, что в группе коров, применявших йодсодержащую кормовую добавку, наблюдается тенденция к увеличению концентрации $СТ_3$, содержание которого после родов увеличилось на 2,6 % ($7,16 \pm 2,27$ нмоль/л), а через месяц после родов — на 5,3 % ($7,35 \pm 0,98$ нмоль/л). У животных контрольной группы наоборот, отмечается снижение уровня $СТ_3$ — на 5,5 % ($6,73 \pm 0,88$ нмоль/л) и 12,4 % ($6,24 \pm 2,59$ нмоль/л) соответственно. При анализе концентрации $СТ_4$ в сыворотке крови контрольных и опытных животных, также отмечается повышение уровня гормона в опытной группе — 16,23 нмоль/л спустя месяц после отела, против 14,55 нмоль/л перед началом опыта. У коров контрольной группы концентрация $СТ_4$ существенно не изменилась — 14,87 и 14,69 нмоль/л соответственно.

Анализ воспроизводительной функции коров показал, что в опытной группе животных уровень

акушерской патологии был ниже на 23 %, чем в контрольной, сервис-период короче на 22–27 дней.

При исследовании новорожденных телят, рожденных от коров опытной и контрольной группы, установлена профилактическая эффективность кормовой добавки «Йоддар Zn» в отношении зубной болезни. В опытной группе животных не было зарегистрировано ни одного случая рождения телят с увеличением щитовидной железы, тогда как в контрольной группе данная патология наблюдалась у 15 % новорожденных животных.

Выводы. Рекомендации.

Таким образом, введение кормовой добавки «Йоддар Zn» в рацион коров сухостойного и послеродового периода способствует оптимизации минерального и белкового обмена, нормализации содержания тиреоидных гормонов, повышению воспроизводительной функции и профилактике зубной болезни у рожденного молодняка. Кормовая добавка «Йоддар» может быть рекомендована к применению в рационах высокопродуктивных коров в дозе 0,4 г на голову в качестве источника органического йода для коррекции и профилактики йоддефицитных состояний.

Литература

1. Булатова С. В. Функция щитовидной железы у крупного рогатого скота на Среднем Урале. Научные основы профилактики и лечения болезней животных. Екатеринбург, 2005. С. 394–399.
2. Вольвачев В. Н. Эндемический зоб крупного рогатого скота и качество животноводческой продукции // Ветеринария Сибири. 2000. № 3. С. 28–30.
3. Климов О. Г. Патология щитовидной железы как морфологический критерий экологического неблагополучия. Молодежь и наука : тезисы науч. конф. (19–20 апреля 2000 г.). Екатеринбург, 2000. С. 86–88.
4. Колчина А. Ф. Профилактика заболеваний репродуктивной системы коров в йоддефицитной зоне. Научные основы профилактики и лечения болезней животных. Екатеринбург, 2005. С. 506–510.
5. Ряпосова М. В. Профилактика заболеваний репродуктивной системы у коров в йоддефицитной зоне. Молодежь и наука, тезисы научной конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург, 2002. С. 124–126.
6. Шкуратова И. А. Эндемические болезни крупного рогатого скота на Среднем Урале. Научные основы профилактики и лечения болезней животных. Екатеринбург, 2005. С. 569–573.

ПРОФИЛАКТИКА ТЕЛЯЗИОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПИРЕТРОИДОВ

Л. А. ГЛАЗУНОВА,

кандидат ветеринарных наук, ученый секретарь,

В. Н. ДОМАЦКИЙ,

доктор биологических наук, профессор, заместитель директора по науке,

Ю. В. ГЛАЗУНОВ,

кандидат биологических наук, заведующий лабораторией,

Всероссийский научно-исследовательский институт

ветеринарной энтомологии и арахнологии

625041, г. Тюмень,
ул. Институтская, д. 2;
тел. 8 (3452) 62-57-03;
e-mail: vniivea@mail.ru

Положительная рецензия представлена К. А. Сидоровой, доктором биологических наук, профессором, директором института биотехнологии и ветеринарной медицины Тюменской государственной сельскохозяйственной академии.

Телязиозы крупного рогатого скота — гельминтозные заболевания, вызванные паразитированием нематод (в зависимости от вида) в протоках слезной железы, слезно-носовом канале, под третьим веком и в конъюнктивальном мешке. Телязии круглые гельминты желтовато-серого цвета, длиной от 5,3 до 16 мм, шириной — от 0,20 до 0,60 мм. Возбудители телязи-

оза являются биогельминтами, так как в их жизненном цикле участвуют промежуточные хозяева — зоофильные мухи и дефинитивные хозяева — преимущественно крупный рогатый скот.

Гельминты паразитируют в глазах животных в течение года. Весной самка телязий рождает большое количество живых личинок, которые со слезой выхо-

дят на поверхность глаза. В этот же период на животных нападают зоофильные мухи, которые заглатывают личинок вместе со слезной жидкостью. В мухе личинки достигают инвазионной стадии в течение 2–4 недель. При повторном контакте мухи с животным живые личинки самостоятельно выползают из ее хоботка на слизистую оболочку глаза и мигрируют к месту паразитирования, где через 3–6 недель вырастают в половозрелых гельминтов [1].

Заболевание характеризуется обильным слезотечением, развитием конъюнктивитов и кератоконъюнктивитов, помутнением и язвами роговицы. Телязиозы широко распространены на всей территории России, в том числе и на юге Тюменской области, причиняя значительный экономический ущерб животноводству, что обуславливает необходимость проведения профилактических противотелязиозных мероприятий.

В связи с тем, что в биологическом цикле телязий принимают участие зоофильные мухи, то для профилактики телязиозов необходимо предотвращать нападение этих насекомых на крупный рогатый скот и тем самым обезопасить животных от инвазирования [2].

Основными средствами ограничения численности мух на протяжении многих лет продолжают оставаться инсектициды [3]. Для защиты животных от пастбищных мух методом опрыскивания ранее использовались инсектициды из группы карбаматных и фосфорорганических соединений, к которым мухи способны вырабатывать устойчивость [4, 5]. Помимо всего перечисленные препараты способны оказывать сенсбилизирующее действие и кумулироваться в организме [6, 7]. В связи с этим инсектициды из группы карбаматных и фосфорорганических соединений в настоящее время мало используются. Наиболее современными инсектицидами являются препараты на основе синтетических пиретроидов, которые до сих пор занимают лидирующее положение по объему производства и реализации. Однако известно, что после их многолетнего применения у мух также вырабатывается устойчивость и к этим соединениям, что заставляет исследователей искать новые средства.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение инсектицидной эффективности отечественных препаратов дельцид и ветерин при применении их методом опрыскивания волосяного покрова крупного рогатого скота с целью профилактики телязиозов.

Дельцид — инсектоакарицидный препарат, представляющий собой эмульгирующийся концентрат, содержащий в качестве действующего вещества (ДВ) 4 % дельтаметрина — $C_{22}H_{19}Br_2NO_3$, (1R)-цис-3-{2,2-дибромвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты (S)-3-фенокси- α -цианбензиловый эфир, вспомогательные компоненты и наполнители. Препарат выпускается в виде эмульгирующегося концентрата. По внешнему виду это однородная маслянистая прозрачная желтовато-коричневая жидкость со слабым специфическим запахом, стойкая при хранении, с водой образует устойчивую эмульсию белого цвета.

Ветерин — α -циан-3-феноксibenзил-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат). Действующее вещество (циперметрин). Выпускается в виде 20 %-ного эмульгирующегося концентрата.

Испытание препаратов проводили в летний период 2008–2011 гг. в хозяйствах Голышмановского, Казанского и Сладковского районов Тюменской области на крупном рогатом скоте мясных пород Обрак, Шароле, Лимузин и Герефорд.

Сроки проведения мероприятий по истреблению зоофильных мух были установлены в результате изучения суточной и сезонной динамики численности насекомых.

Наиболее рациональным, экономичным и оптимальным методом защиты животных от мух является опрыскивание. Для проведения обработок крупного рогатого скота использовали штанги горизонтальные распылительные цельнотрубные универсальные (ШГРЦУ) и опрыскиватель портативный ранцевый гидропневматического универсальный (ОПРГПУ), позволяющий при небольшом расходе инсектицида обеспечить его равномерное распределение и удержание на волосяном покрове животных. Все конструкции, используемые в эксперименте для распыления инсектицидов, изобретены доктором ветеринарных наук, профессором, заслуженным деятелем науки Сергеем Дмитриевичем Павловым (ГНУ ВНИИВЭА Россельхозакадемии) [8].

Методика исследований. Препараты использовали в виде водных эмульсий и масляных формах методами среднеобъемного и ультрамалообъемного опрыскивания животных.

При нанесении водных эмульсий инсектицидов методом среднеобъемного опрыскивания расходовали по 500 мл готовой эмульсии на взрослое животное и 250 мл на молодняк. При ультрамалообъемном опрыскивании препарат разводили 1,5–2,0 л дизельного топлива для гурта в 100–150 голов.

Учет эффективности инсектицидов проводили по количеству мух, нападающих на переднюю часть головы коров подопытных и контрольного гуртов. Это связано с тем, что передняя часть головы является очень привлекательной для мух с лижущим ротовым аппаратом, так как питаются они, в основном, истечениями из глаз и носа. Такой способ питания мух увеличивает вероятность инвазирования животных телязиями. В связи с этим при проведении профилактических мероприятий против телязиозов учет мух более объективно проводить именно на передней части головы животного.

В ходе экспериментов по изучению инсектицидного действия 0,001 %-ной водной эмульсии (в. э.) дельцида проводили среднеобъемные опрыскивания крупного рогатого скота (двух гуртов) пород Шароле (155 голов) и Герефорд (188 голов) расположенных в Сладковском районе Тюменской области. За сезон каждый из гуртов был обработан 37 и 45 раз, соответственно. Контрольный гурт в количестве 112 голов выпасался на расстоянии 8 км от опытных животных и обработке не подвергался.

Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству мух, нападающих на переднюю часть головы коров подопытных и контрольного гуртов. По полученным результатам вычисляли коэффициент защитного действия (КЗД), рассчитанного на основании учета численности мух в течение 3-х минут до и через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 и 108 часов после проведения опрыскивания.

Дельцид применяли в виде 0,05 %-ного масляного раствора методом ультрамалообъемного навесного опрыскивания. За летний сезон было проведено 52 инсектицидные обработки 119 голов крупного рогатого скота породы «Лимузин» и 60 обработок 157 голов животных породы «Обрак» в Казанском и Голышмановском районах Тюменской области. Контрольные гурты в количестве 124 и 137 голов выпасались на расстоянии 4–6 км от опытных животных и не обрабатывались.

Испытание инсектицидного действия 0,01 %-ной водной эмульсии ветерина проводили методом среднеобъемного опрыскивания в ООО «Зубр» Голышмановского района Тюменской области на 197 голов крупного рогатого скота породы «Обрак». За период проведения эксперимента животных обработали 55 раз. Контрольный гурт в количестве 135 голов выпасался на расстоянии 3 км от опытных животных и не обрабатывался.

Инсектицидные обработки опытных гуртов проводили преимущественно в утренние часы, практически ежедневно перед выгоном животных на пастбище, с перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни при низкой численности паразитических насекомых.

Результаты исследований.

На основании анализа экспериментальных данных установлено, что коэффициент защитного действия 0,001 %-ной в. э. дельцида используемой методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРЦУ против зоофильных мух через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 и 108 часов после обработки животных составил 100; 100; 98,5; 94,5; 91,6; 87,4; 79,3; 70,8; 61,9 и 49,6 % соответственно.

При испытании инсектицидного действия 0,05 %-ного масляного раствора дельцида методом ультрамалообъемного навесного опрыскивания для защиты крупного рогатого скота от зоофильных мух установлено, что коэффициент защитного действия через 4, 8, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 96 и 108 часа после обработки животных составил 100; 97,3; 94,6; 89,4; 84,7; 74,1; 65,4; 50,2, 34,7 и 29,9 % соответственно.

Проведенные наблюдения позволили рассчитать коэффициент защитного действия 0,01 %-ной в. э. ветерина против зоофильных мух. Установлено, что коэффициент защитного действия 0,01 %-ной в. э. ветерина нанесенного методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРЦУ против зоофильных мух через 2, 4, 8, 12, 24, 36 и 48 часов после обработки животных составил 100,0; 94,7; 89,4; 84,2; 54,8; 8,7; 0 % и 0 % соответственно.

На протяжении всего периода обработок проводили осмотры животных задействованных в опытах. По результатам осмотров установлено, что крупный рогатый скот, подвергающийся инсектицидным обработкам не инвазировался телязиями, тогда как у животных контрольных групп фиксировали случаи телязиоза.

Выводы. Рекомендации.

Для профилактики телязиозов крупного рогатого скота эффективным является метод опрыскивания животных 0,001 %-ной водной эмульсией дельцида и 0,01 %-ной в. э. ветерина методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРЦУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк, а также 0,05 %-ным масляным раствором ультрамалообъемным навесным опрыскиванием из аппарата ОПРГПУ.

Коэффициент защитного действия 0,001 %-ной в. э. дельцида против зоофильных мух на уровне не ниже 84 % составлял 2,5 суток. Последующее восстановление численности этих насекомых происходило сравнительно медленно. Защитное действие 0,05 %-ного масляного раствора дельцида против зоофильных мух продолжалось в течение 1,5 суток, а 0,01 %-ной в. э. ветерина — 12 часов.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности проводимых обработок животных препаратами дельцид и ветерин против зоофильных мух (промежуточных хозяев телязий) и могут быть рекомендованы к применению против мух в период их максимальной численности с целью предотвращения заболевания крупного рогатого скота телязиозами.

Литература

1. Акбаев М. Ш. Ветеринарная гельминтология. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М., 1998. С. 50–204.
2. Андреев К. П. Система борьбы с паразитическими членистоногими в животноводстве. Тюмень : Тр. ВНИИВС, 1962. Т. 20. С. 73–81.
3. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заболеваний животных гельминтозами. М., 1999. 72 с.
4. Веселкин Г. А. Видовой состав синантропных мух и опыт борьбы с ними на фермах Тюменской области. Проблемы вет. санитарии. М., 1964. С. 289–301.
5. Курдюков В. В. Устойчивость вредных и полезных организмов к пестицидам // Успехи совр. биологии. 1982. Т. 94. № 2. С. 297–308.
6. Королев Б. А., Сидорова К. А. Патология организма животных при техногенных воздействиях : учебное пособие. Тюмень : ТГСХА, 2003. С. 64–68.
7. Королев Б. А., Сидорова К. А. Техногенные воздействия на физиологию животных. Тюмень, 2000. С. 74–79.
8. Павлов С. Д. Защита крупного рогатого скота от мокрецов — переносчиков вируса блутанг // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. № 12. С. 73–80.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ ЯГНЯТ И ЕГО КОРРЕКЦИИ МАЛАВИТОМ И СЕДИМИНОМ

аспирант, Дальневосточный государственный аграрный университет

А. В. КУРАЗЕЕВА,

675005, г. Благовещенск,
ул. Политехническая, д. 86;
тел. 89246780188;
e-mail: prettywom77@mail.ru

Положительная рецензия представлена В. А. Рябуха, доктором биологических наук, директором Дальневосточного зонального научно-исследовательского ветеринарного института Российской академии сельскохозяйственных наук.

Эндемический зоб относится к одной из наиболее массовых форм патологии, которую наблюдают во многих странах мира. Среди незаразных болезней он занимает одно из первых мест как наиболее распространенное проявление микроэлементной и, в частности, йодной недостаточности [1].

Основные патологические изменения при йодной недостаточности локализуются в щитовидной железе, которая является самой крупной из эндокринных желез организма, имеет сложный гистогенез и вырабатывает тиреоидные гормоны [2].

При эндемическом зобе наблюдается изменение функциональной активности щитовидной железы, что приводит к угнетению морфологического, биохимического, иммунологического статуса организма животных, особенно молодняка, а также к глубоким деструктивным перестройкам в структурных компонентах самой железы [1].

Работами многих авторов было отмечено, что йодная недостаточность у животных является результатом низкого содержания йода в кормах и воде — основная причина эндемического зоба. Сопутствующими же факторами являются недостаточность минеральных веществ — синергистов (кобальта, меди), избыток минеральных веществ — антагонистов (магния, кальция, стронция и др.), а также поступление с кормом гойтрогенных веществ, несбалансированность рационов, а также экологические, антропогенные и радиоактивные загрязнения [1, 2, 3].

Поэтому проблема комплексной профилактики и терапии животных, при ряде энзоотических болезней в биогеохимических провинциях, имеющих одновременно недостаточность нескольких минеральных веществ, приобретает исключительно актуальное значение [2].

Целью работы явилось изучение структурных изменений щитовидной железы при эндемическом зобе ягнят и его коррекции Малавитом и Седимином.

Методика исследований.

Исследования на беспородных ягнятах выполнялись в хозяйственных условиях КФХ «Орта» Белогорского района Амурской области, в соответствии с требованиями к врачебно-биологическому эксперименту по постановке контроля, подбору аналогов, соблюдению одинаковых условий кормления и содержания, животных в период исследований.

Одна группа служила контролем, которые получали лечение, принятое в хозяйстве кайод и две группы были опытными. Первую опытную группу лечили Седимином, вторую — Седимином в сочетании с Малавитом. Изучаемые препараты Седимин и Малавит в сочетании с Седимином применялись согласно наставлениям.

Для установления микроскопических изменений брали патологический материал для гистологиче-

ского исследования (щитовидная железа), материал фиксировали в 10 %-м водном нейтральном формалине, заливали в парафиновые блоки, делали гистосрезы на санном микротоме МС-2, толщиной 4–6 мкм и окрашивали гематоксилином и эозином. Фотографии получали с помощью микроскопа и цифровой фотосъемки «Samsung ST 50».

Микрометрические исследования щитовидной железы выполняли при помощи окуляр-микрометра МОВ-1-15М.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета статистического анализа программного обеспечения Microsoft Excel с вычислением средних значений, доверительных интервалов и сравнением средних значений с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований.

После проведенного клинического исследования животных, нами была выявлена резкая гиперплазия щитовидной железы, которая была величиной с куриное яйцо, а также микседеме подкожной клетчатки в области межжелудочного пространства и шеи. При пальпации железа имела плотную консистенцию, болезненности и повышения местной температуры не отмечали.

Для установления патологоанатомических изменений в щитовидной железе, до начала эксперимента были вскрыты пять ягнят, с признаками гиперплазии щитовидной железы.

Морфологические изменения щитовидной железы при эндемическом зобе. Основные изменения щитовидной железы выражались в ее увеличении до 66 г, конфигурация долей была не нарушена, капсула гладкая с рисунком сосудистой сети. Щитовидная железа красно-вишневого или темно-буровато-красного цвета, плотная, поверхность разреза иногда представляет темно-красную массу.

Масса животных находилась в пределах от 1,920 до 2,350 кг и в среднем составляла $2,064 \pm 0,08$ г. Абсолютная масса железы варьировала от 36,12 до 65,91 г и в среднем была равна $48,74 \pm 5,03$ г.

Для определения тяжести йодной недостаточности вычисляли относительную массу щитовидной железы. Относительная масса щитовидной железы это отношение массы железы, выраженное в граммах на 100 кг к массе тела животного [2]. Относительная масса железы у больных зобом ягнят имела очень высокие значения и варьировала от 1852,30 до 3295,50 г, в среднем же она составляла $2364,71 \pm 243,65$ г. Анализируя полученные нами данные, у исследуемых животных наблюдалась тяжелая форма заболевания.

Гистологические исследования щитовидной железы при эндемическом зобе. При гистологическом исследовании щитовидной железы ягнят больных эндемическим зобом были выявлены изменения ха-

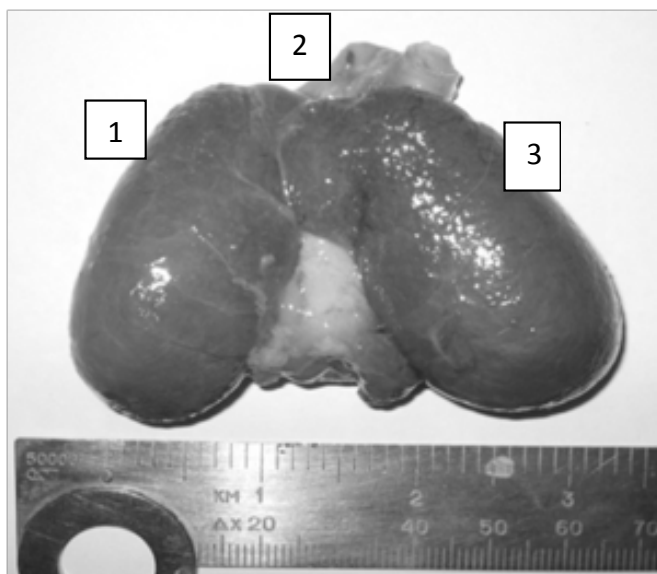


Рисунок 1

Щитовидная железа новорожденного ягненка при эндемическом зобе с участком трахеи: 1 — правая доля; 2 — перешеек; 3 — левая доля

характерные для паренхиматозного зоба. Фолликулы железы в основном были малого и среднего диаметра 30–65 мкм, в среднем 44,6 мкм. Многие фолликулы имели звездчатую форму за счет изменения внутреннего рельефа: многочисленных сосочков и «сандерсоновских подушек». Фолликулярный эпителий (тиреоцитов) цилиндрический, высота его достигала 10–17 мкм, в среднем 16,4 мкм. Коллоид в фолликулах был не однородным, часто с резорбционными вакуолями. Иногда просветы фолликулов были практически пустые за счет сливающихся резорбционных вакуолей. Появление в коллоиде вакуолей является одним из показателей повышения активности щитовидной железы. Все эти признаки указывали на гиперфункцию щитовидной железы. Также в паренхиме железы встречались скопления эпителиальных клеток с интенсивно окрашенными ядрами (интерфолликулярные островки), которые являются началом формирования новых фолликулов, что характерно для гиперфункции щитовидной железы.

Мы выяснили, что увеличение щитовидной железы обусловлено главным образом ростом числа фолликулов, то есть клеток паренхимы железы, а не коллоида, и поэтому в нашем случае эндемический зоб является паренхиматозным.

После проведенного лечения во всех испытуемых группах показатели клинического статуса нормализовались. Ягнята во всех группах были активны, дыхание, температура и пульс находились в пределах физиологической нормы.

Патологоанатомические изменения после проведенного опыта устанавливали путем убоя ягнят опытных и контрольной группы.

При вскрытии ягнят контрольной группы, которых лечили кайодом по схеме хозяйства, были обнаружены следующие изменения: при наружном осмо-

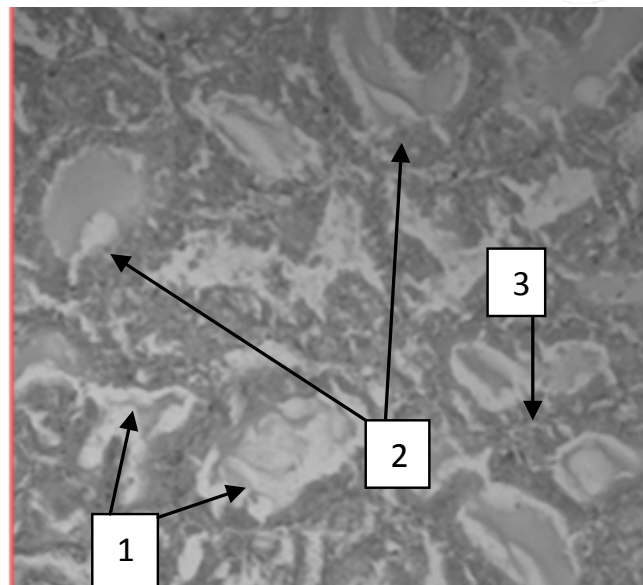


Рисунок 2

Гистоструктура щитовидной железы новорожденного ягненка большого эндемическим зобом:

1 — фолликулы различной формы; 2 — коллоид; 3 — тироциты. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. об 10. ок. 10

тре масса тела животных была заметно меньше чем в опытных группах, шерстный покров взъерошен, местами находили небольшие участки аллопеции. У некоторых ягнят наблюдали отечность подкожной клетчатки в области щитовидной железы. Масса щитовидной железы достигала 20 г, правильной конфигурации, покрыта капсулой, красно-вишневого или темно-буровато-красного цвета, плотная, поверхность разреза иногда представляет темно-красную массу.

При патологоанатомическом исследовании ягнят опытных групп, которых лечили Седимином и Седимином в сочетании с Малавитом, отмечали нормальную упитанность, шерстный покров с хорошо оформленными завитками, равномерный, на морде и конечностях гладкий и блестящий. Видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета.

У ягнят первой опытной группы при пальпации щитовидной железы пальпировались только ее доли, перешеек не прощупывался, отмечался незначительный отек железы. У животных второй опытной группы, которых лечили Седимином в сочетании с Малавитом, щитовидная железа практически не пальпировалась. Железа была правильной конфигурации, покрыта капсулой, красно-вишневого или темно-буровато-красного цвета. Абсолютная и относительная масса щитовидной железы ягнят после лечения представлена в табл. 1.

Абсолютная масса щитовидной железы второй опытной группы была достоверно ($P < 0,05$) меньше в 2,3 раза по отношению к контрольной группе и в 1,4 раза по отношению к первой опытной. Относительная масса железы второй опытной группы по отношению к контролю была меньше в 3,2 раза и в 1,6 раза к первой опытной. Абсолютная масса

Таблица 1

Абсолютная и относительная масса щитовидной железы ягнят после проведенного опыта, г, n = 15

Группа	Масса, г		Масса животного, кг
	Абсолютная	Относительная	
Контрольная	17,12 ± 1,56	526,76 ± 68,35	3,250 ± 0,41
1 — опытная	10,71 ± 1,05	261,21 ± 21,16	4,100 ± 0,12*
2 — опытная	7,45 ± 0,94*	163,74 ± 11,14	4,550 ± 0,14*

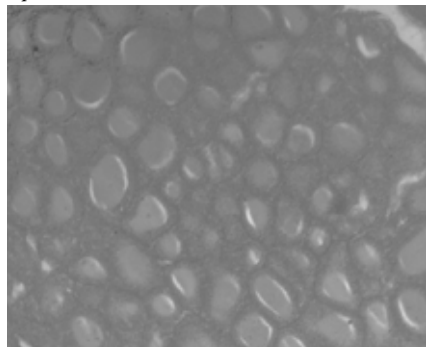
Примечание: * $P < 0,05$

Таблица 2

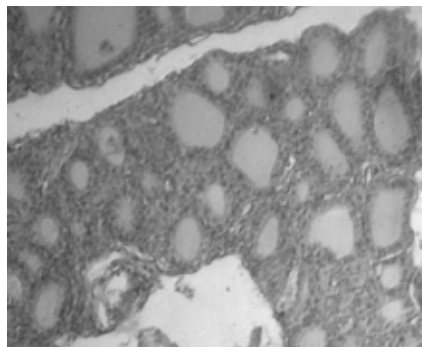
Морфометрические изменения в щитовидной железе ягнят при эндемическом зобе, мкм, n = 15

Показатель	До лечения	После лечения		
		контрольная	1 — опытная	2 — опытная
Высота тироцитов, мкм	16,4 ± 0,93	10,4 ± 1,02	9,1 ± 0,73*	8,4 ± 0,88*
Диаметр фолликулов, мкм	44,6 ± 1,25	48,7 ± 1,59	59,5 ± 1,82*	66,3 ± 1,37*

Примечание: * P < 0,05.



А



Б

Рисунок 3

Гистоструктура щитовидной железы после проведенного лечения:

А — в контрольной группе; Б — в первой опытной: 1 — фолликулы; 2 — коллоид; 3 — тироциты. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. об 10. ок. 10

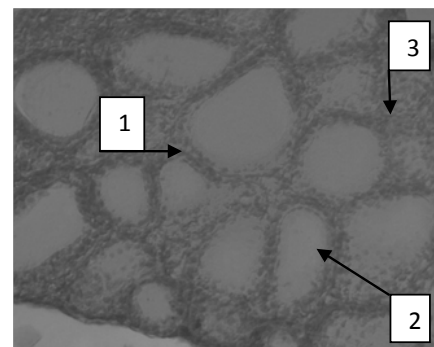


Рисунок 4

Гистоструктура щитовидной железы после проведенного лечения во второй опытной группе: 1 — фолликулы;

2 — коллоид; 3 — тироциты. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. об 10. ок. 10

первой опытной группы была ниже контрольной на 1,6 раза, относительная в 2,0 раза.

Таким образом, масса щитовидной железы была наименьшей в группе, в которой применяли Седимин в сочетании с Малавитом.

Гистологические и морфометрические исследования щитовидной железы ягнят после лечения эндемического зоба. При гистологическом исследовании щитовидной железы через месяц после проведенного лечения отмечались морфологические признаки снижения функциональной активности органа в опытных группах, в то время как в контрольной группе данные изменения были незначительны. Таким образом, изменения показателей активности щитовидной железы свидетельствует об уменьшении ее активности, полученные данные говорят о наиболее положительном влиянии Седимина в сочетании с Малавитом на морфофункциональное состояние ткани щитовидной железы при эндемическом зобе.

Из табл. 2 видно, что высота тироцитов снизилась во всех группах, в контрольной — на 36,6 %, в первой опытной — на 44,4 %, во второй опытной — на 51,6 %. Зато диаметр фолликулов увеличился, в контрольной группе — на 9,0 %, в первой — на 33,1 %, во второй — на 48,3 %.

При анализе гистосрезов щитовидной железы у ягнят контрольной группы отмечали тенденцию к снижению функциональной активности железы. Так фолликулы приобрели более правильную форму, были практически полностью заполнены коллоидом, высота тироцитов снизилась до $10,4 \pm 1,02$ мкм, диаметр фолликулов увеличился до $48,7 \pm 1,59$ мкм. Однако большое количество мелких фолликулов указывало на гиперфункцию железы (рис. 3).

В опытной группе 1 существенно уменьшились структурные признаки функционального перенапряжения щитовидной железы. Коллоид при-

обрел более плотную консистенцию, что является признаком уменьшения выведения гормонов. Гиперпластические процессы в тиреоидном эпителии значительно уменьшались, он приобрел низкостолбчатую форму. Высота тироцитов составляла $9,1 \pm 0,73$ мкм, что на 12,5 % ниже, чем в контрольной группе, диаметр фолликулов был равен $59,5 \pm 1,82$ мкм, что выше на 22,2 % чем в контрольной (рис. 3).

При анализе гистосрезов в группе, в которой применяли Седимин в сочетании с Малавитом выявили, уплотнение коллоида, значительное уменьшение в нем вакуолизации. В паренхиме железы менее активными становились гиперпластические процессы: уменьшалось количество новообразованных фолликулов. Высота тироцитов равнялась $8,4 \pm 0,88$ мкм, что на 19,2 % ниже, чем в контрольной, а диаметр фолликулов увеличился до $66,3 \pm 1,37$ мкм, что на 36,1 % выше, чем в контрольной (рис. 4).

Проведенные экспериментальные исследования показали, что эндемический зоб у новорожденных ягнят в условиях Амурской области характеризуется паренхиматозным разрастанием ткани и поэтому протекает с гиперфункцией щитовидной железы. Таким образом, экспериментальные исследования доказывают эффективность использования Седимина при эндемическом зобе. Однако его применение в сочетании с Малавитом показал гораздо лучший лечебный эффект. Наблюдалась нормализация функции щитовидной железы, что проявлялось в снижении высоты тироцитов в первой опытной группе на 12,5 %, во второй опытной на 19,2 % и увеличении диаметра фолликулов на 22,2 % в первой и 36,1 % во второй опытной группе.

Литература

1. Допник И. М., Шкуратова И. А., Шумарин А. Д. и др. Влияние экологических факторов на организм животных // Ветеринария. 2007. № 6. С. 38–42.
2. Коломийцева М. Г. Значение микроэлементов в развитии эндемического зоба при ведущей роли фактора йодной недостаточности // Алиментарный фактор и эндемический зоб : ученые записки. 1962. № 12. С. 42–49.
3. Романюк В. Л., Каминская Л. П. Морфологические изменения щитовидной железы у телят с врожденным зобом // Ветеринария. 2003. № 2. С. 42–46.



«ГИДРОЛАКТИВ» В КОРМЛЕНИИ ПТИЦЫ КРОССА «ХАЙСЕКс БРАУН»

М. Ю. БАРИХИНА,
аспирант,

кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных,
Е. В. ШАЦКИХ,

доктор биологических наук, доцент,

Уральская государственная сельскохозяйственная академия

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

e-mail: marina-barihina@yandex.ru

Положительная рецензия представлена В. Ф. Гридиным, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства.

Главное условие достижения высоких результатов в птицеводстве — правильное кормление. Если рацион несбалансирован по всем необходимым питательным веществам, или содержит недостаточное их количество, то падает яйценоскость, одновременно снижается масса яиц, ухудшаются инкубационные качества яйца, снижаются результаты вывода. Любые нарушения в кормлении родительского стада отражаются так же на росте и развитии молодняка. Известно, что яйца, снесенные несушками, не получившими нужного количества витаминов, имеют пониженную оплодотворенность и выводимость [4, 2].

Зачастую существует несоответствие питательности рассчитанного рецепта комбикормов фактическим данным готового комбикорма.

Для решения проблемы сбалансированности кормов, профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка и взрослой птицы, часто используют принцип «дополняющего действия кормов», с обязательным применением различных кормовых добавок [3]. Одним из многофункциональных и универсальных по своему назначению препаратов этой группы является кормовая добавка на основе молочной сыворотки с пробиотическим эффектом «Гидролактив».

Цель и методика исследований.

Целью работы являлась оценка эффективности использования кормовой добавки «Гидролактив» в рационе птицы яичного кросса «Хайсекс Браун».

Кормовая добавка «Гидролактив», изготовлена на основе молочной сыворотки путем сгущения. Наряду с сохранением питательных и биологически активных веществ молочной сыворотки, продукт обогащен лактатом кальция, живыми культурами лактобактерий и их метаболитами.

Кормовая добавка содержит сывороточный белок, олигопептиды и свободные аминокислоты, лактаты, полисахариды, микро- и макроэлементы, витамины, ферменты и другие, биологически активные вещества. При этом практически не содержит трудноперевариваемой лактозы.

Сывороточный белок считается полноценным, наравне с белком куриного яйца, так как состоит из полного набора незаменимых аминокислот. Особенно важно, что таких аминокислот, как лизин, метионин и цистин, в сывороточных белках больше, чем в растительных. Аминокислоты, входящие в состав сывороточных белков, и свободные аминокислоты находятся в доступной форме и легко перевариваются и усваиваются организмом птицы.

Наличие сывороточных протеинов и аминокислот, полученных в результате направленного пролонгированного культивирования лактобактерий стимулирует внутриклеточный белковый синтез, обеспечивая рост мышц; способствует регенерации различных тканей организма; способствует синтезу

большинства жизненно важных ферментов и гормонов; стимулирует иммунитет, так как участвует в синтезе антител (иммуноглобулинов) и т. д.

По набору витаминов кормовая добавка является биологически полноценным продуктом, содержит витамины группы В, А, Е, С, Д₃, В-каротин.

Так же добавка в своем составе имеет макро- и микроэлементы, которые играют важную роль в обмене веществ, развитии зародыша, формировании и росте цыплят и кур. Их дефицит ведет к снижению продуктивности. Наличие комплексов легкоусваиваемых минеральных веществ, улучшает использование питательных веществ корма.

Источником легкоусваиваемого кальция в препарате является лактат кальция — органическое соединение — кальциевая соль молочной кислоты.

Лактат кальция не раздражает оболочку желудка, не повышает рН химуса, так как имеет нейтральную реакцию, легко ассимилируется организмом, в процессе пищеварения способствует получению энергии.

Кроме того, в кормовой добавке содержится до 4,5 % молочной кислоты и до 73 % соли молочной кислоты и лактобактерий.

Молочная кислота образуется в процессе сбраживания углеводов корма симбиотическими микроорганизмами, входящими в состав кормовой добавки, непосредственно в желудочно-кишечном тракте птицы. Молочная кислота эффективна против бактерий группы кишечных палочек (БГКП), сальмонелл и прочих нежелательной микрофлоры, обладает антисептическим эффектом, снижает буферную (щелочную) емкость корма.

Лактобактерии (ацидофильная палочка), обладает свойством легко приживаться в желудочно-кишечном тракте птицы, создавая биологическую пленку на стенках кишечника, которая препятствует размножению патогенных микроорганизмов.

При высоком содержании в кишечнике полезной микрофлоры усиливается выработка факторов иммунного ответа, а, следовательно, и способности птицы противостоять вирусным и бактериальным инфекциям.

Опыт проводится на базе племенного птицеводческого завода «Свердловский».

Объектом исследования явились цыплята родительской формы линии СД кросса «Хайсекс Браун», из которых по принципу аналогов, согласно «Методике проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы» (ВНИТИП, 2004) [1] были сформированы 2 группы (контрольная и опытная) по 84 головы цыплят в каждой. Суточные цыплята содержались согласно требованиям и рекомендациям, разработанным на предприятии для данного кросса птицы.



Таблица 1

Характеристика продуктивности птиц опытной и контрольной групп материнской родительской формы линии СД кросса «Хайсекс Браун» за 42 недели жизни

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Яйценоскость за 42 недели жизни на начальную несушку, шт.	139	143
Валовый сбор яйца, шт.	11,693	11,980
Возраст кур при достижении яйцекладки, недель:		
50 %-й пика	22	21
	28	27
пик яйцекладки, %	93	96
Процент продуктивности в возрасте:		
26 недель	90	94
30 недель	93	95
42 недели	89	90
Средняя масса яиц, г:		
30 недель	56,5 ± 1,16 (т – 0,63)	57,5 ± 1,075
42 недели	57,8 ± 0,26	59,9 ± 0,59
Затраты корма на 10 шт. яиц	1,3	1,2
Толщина скорлупы, мм:		
30 недель	0,372 ± 0,0017	0,382 ± 0,003
42 недели	0,370 ± 0,002	0,375 ± 0,002
Сохранность птицы, до 16 недель, %	100	100
С 17–42 неделю жизни	99	99

Цыплята контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве, в состав которого с 10 по 21 дни выращивания был включен, посредством выпойки, пробиотик «Ветом» — 0,5 мг на голову в сутки. Рацион птицы опытной группы отличался от контроля вводом вместо «Ветом» кормовой добавки «Гидролактин», перечень полезных свойств которой включает и пробиотические, в количестве 0,7 % от общего рациона на голову в сутки.

Результаты исследований.

Включение кормовой добавки «Гидролактин» оказало положительное влияние на рост и развитие ремонтного молодняка птицы кросса «Хайсекс Браун». Так, в 22 дневном возрасте цыплята, получавшие кормовую добавку «Гидролактин», превосходили живую массу аналогов контрольной группы на 20 %, а при переводе молодняка в родительское стадо (в возрасте 98 дней), данный показатель у курочек опытной группы опережал контроль на 13 %.

Важную роль при выращивании современных кроссов птицы играет однородность поголовья по живой массе. Особенно она важна при выращивании ремонтного молодняка, так как только однородная птица отличается высокой сохранностью, лучшим ростом и развитием, что обеспечивает эти же качества взрослому поголовью [5]. Однородность цыплят опытной группы по живой массе составляла 75 %, что на 5 % выше, чем в контрольной группе птиц.

Сохранность цыплят обеих подопытных групп на протяжении учетного периода была одинаковой — 100 %, и не зависела от изучаемого кормового средства.

Кратковременное использование добавки оказало положительное влияние на продуктивные показатели опытных кур-несушек (табл. 1), по сравнению с контрольной группой, обеспечив: повышение яйценоскости, в среднем на 2 %; более раннее нача-

ло яйцекладки (на 5 суток раньше появилось первое яйцо); более раннее достижение 5–25–50 % уровня продуктивности.

Анализируя полученные результаты можно говорить о том, что куры-несушки опытной группы были более способны к поддержанию высокой яйценоскости после достижения ее пика. Использование кормовой добавки способствовало интенсивному нарастанию яйценоскости в начальный период продуктивности, более раннему достижению ее пика.

За период опыта расход корма на 1 голову в сутки во всех группах был одинаковым, что связано с тем, что птицу кормили по рекомендуемым суточным нормам. Однако в связи с более высокой яйценоскостью наименьший расход корма на 10 яиц за 42 недели был в опытной группе 1,2 к. ед., против 1,3 к. ед. в контроле.

Скармливание кормовой добавки «Гидролактин» птице опытной группы не оказало достоверного влияния на морфологические и химические качества яйца. Но вместе с тем, прослеживается тенденция к увеличению таких важных показателей, как масса яйца, толщина скорлупы яиц, содержание витаминов А, В и каротиноидов. Можно предположить, что увеличение этих показателей обусловлено разносторонним действием кормовой добавки «Гидролактин» на физиологические процессы в организме птиц и их оптимизацию.

Выводы.

Таким образом, введение препарата «Гидролактин» в рацион цыплят кросса «Хайсекс Браун» способно существенным образом стимулировать направленное выращивание ремонтного молодняка, обеспечивая более высокую однородность по живой массе, что в дальнейшем обеспечило высокую, генетически обусловленную продуктивность кур-несушек.

Литература

- Имангулов Ш. А. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2004. 42 с.
- Лысенко С. Н. Повышение эффективности яичного птицеводства при использовании пробиотиков : монография. Персиановский, 2009. 147 с.
- Спиридонов И. П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я. Омск : Областная типография, 2002. 697 с.
- Третьяков Н. П. Инкубация с основами эмбриологии. Москва ВО «Агропромиздат», 1990. 191 с.
- Хмельницкая Т. А. Руководство по работе с птицей кросса «Хайсекс Браун». Кашино, 2009. 80 с.



ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ЭМ-ТЕХНОЛОГИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. А. БЕЛООКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
технологии производства и переработки продукции животноводства,
Уральская государственная академия ветеринарной медицины

457100, г. Троицк, ул. Гагарина, д. 13;
тел. 89226304834;
e-mail: belookov@yandex.ru

Положительная рецензия представлена С. Н. Хохриным, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры кормления и гигиены животных Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.

В жизнедеятельности организма кровь играет существенную биологическую роль, способствует теплообмену, поддержанию постоянной температуры тела, обменным процессам и общей резистентности.

Все процессы, протекающие в организме, в той или иной степени отражаются на морфологическом составе крови и ее физико-химических свойствах, по которым можно судить о степени интенсивности окислительных процессов, уровне обмена веществ и которые в свою очередь, обуславливают уровень продуктивности животных.

В настоящее время стало совершенно очевидным, что изменение функций организма сказывается на составе крови, состав, в свою очередь, влияет на деятельность органов животного, на течение и направление физиологических процессов.

Кровь играет в организме исключительно важную роль. Посредством крови осуществляется важнейшее свойство живой материи — обмен веществ.

Приспособление органов и систем организма к различным условиям существования выражается морфологически. Приспособительные реакции органов охватывают все системы, включая систему крови. Кровь является достаточно лабильной системой, быстро отражающей происходящие в организме изменения, как в норме, так и при патологии. Поэтому в практической ветеринарии и зоотехнии широко используются гематологические исследования [1].

Цель и методика исследований.

Цель наших исследований — определение влияния ЭМ-препаратов на морфологические и биохимические показатели крови, а также показатели рубцового пищеварения молодняка крупного рогатого скота.

Научно-хозяйственный опыт был проведен на базе ФГУП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области. По методу аналогов были сформированы три группы бычков по 10 голов в возрасте 2 мес. С 2-х до 6 мес. телятам I группы дополнительно к основному рациону с молоком вводили 15 мл препарата «Байкал ЭМ 1» в разведении 1:100, II группы — 250 мл готового раствора препарата «ЭМ-Курунга», III группа животных являлась контрольной.

С увеличением живой массы молодняка опытных групп с 6 до 18 мес. изменили дозировку препаратов. Животным I группы давали 30 мл препарата «Байкал ЭМ 1», II — 500 мл препарата «ЭМ-Курунга», III группа (контрольная) получала основной рацион, принятый в хозяйстве.

Результаты исследований.

Анализ морфологического и биохимического состава крови представлен в табл. 1.

Из таблицы видно, что в начале опыта существенных различий в показателях крови не было. Но, начиная с 6-мес. возраста, наблюдалось увеличение в крови гемоглобина и эритроцитов, которые, как извест-

но, выполняют транспортную функцию. Так уровень гемоглобина вырос в сравнении с 3-мес. возрастом в I группе на 10,8 %, во II — на 12,6 %, а в контроле — на 5,3 %. Разница в уровне гемоглобина между опытными и контрольной группами составила соответственно 6,4 и 7,5 % ($P < 0,05$). Количество эритроцитов увеличилось в сравнении с началом опыта: в I группе на 10,6 %, во II — на 13,2 %, в то время как в контроле лишь на 6,4 %. Разница в количестве эритроцитов между опытными и контрольной группами составила: I опытная — 6,0 %, II опытная — 8,8 %.

Подобная тенденция к увеличению уровня гемоглобина и эритроцитов сохранилась до 9-мес. возраста, а затем стабилизировалась. Но все же к 18-мес. возрасту содержание гемоглобина и эритроцитов в крови животных опытных групп было выше, чем в контроле. Так уровень гемоглобина в I опытной группе был выше на 4,8 %, во II — на 5,5 %, по сравнению с контролем и составил 116,4 г/л и 117,2 г/л соответственно.

Данное обстоятельство свидетельствует о том, что у молодняка опытных групп более интенсивно проходит газообмен в легких и тканях в результате улучшения физико-химических свойств мембран эритроцитов, а также повысилась активность антиоксидантной системы, что в итоге привело к высоким функциональным способностям организма.

Как видно из таблицы по мере развития молодняка уровень белкового обмена в крови также вырос. Если в начале опыта уровень общего белка в сыворотке крови молодняка всех групп был практически одинаковым (74,0–75,8 г/л), не было существенных различий и в содержании белковых фракций, то с 6-мес. возраста была отмечена тенденция к увеличению общего белка в опытных группах: в I на 4,15 %, во II — на 3,38 %, тогда как в контроле увеличение составило 0,8 %. Такая же тенденция сохранилась и в последующие периоды роста молодняка. К 18-мес. возрасту уровень общего белка составил в I группе 80,2 г/л, во II — 80,8 г/л, в контрольной — 78,4 г/л.

По сравнению с фоновыми показателями содержание общего белка в опытных группах увеличилось на 7,7 и 7,9 %, соответственно, тогда как в контрольной группе всего лишь на 3,3 %, что соответствует более высокой продуктивности молодняка опытных групп.

Следовательно, использование продуктов ЭМ-технологии в кормлении молодняка крупного рогатого скота способствует активизации обмена веществ в организме и как следствие ускоряет их рост и развитие.

Известно, что в преджелудках жвачных животных под действием микроорганизмов на растительные корма образуются короткоцепочечные летучие жирные кислоты (ЛЖК), аминокислоты, аммиак и другие метаболиты, которые вовлекаются в обменные процессы организма-хозяина [2].



Таблица 1
Морфологические и биохимические показатели крови, (n = 5, $\bar{X} \pm m_x$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
	3 мес.		
Гемоглобин, г/л	105,6 ± 3,5	104,7 ± 2,6	104,9 ± 5,3
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,9 ± 0,5	5,9 ± 0,4	5,8 ± 0,4
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,6 ± 1,0	6,5 ± 1,2	6,7 ± 1,0
Общий белок, г/л	72–86	74,0 ± 2,3	74,4 ± 2,0
	6 мес.		
Гемоглобин, г/л	118,4 ± 2,4*	119,8 ± 1,8*	110,8 ± 2,2
Эритроциты 10 ¹² /л	6,6 ± 0,3	6,8 ± 0,3	6,2 ± 0,2
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,8 ± 1,0	6,7 ± 0,7	6,8 ± 1,2
Общий белок, г/л	72–86	77,2 ± 2,2	77,0 ± 1,9
	9 мес.		
Гемоглобин, г/л	122,6 ± 1,6*	125,2 ± 2,2*	117,4 ± 1,0
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,8 ± 0,2	7,1 ± 0,3	6,5 ± 0,2
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,9 ± 0,4	7,0 ± 0,6	6,9 ± 0,6
Общий белок, г/л	72–86	78,4 ± 1,4	79,8 ± 1,0
	12 мес.		
Гемоглобин, г/л	120,0 ± 2,7	121,0 ± 2,5	115,0 ± 1,8
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,6 ± 0,2	6,8 ± 0,2	6,3 ± 0,3
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,9 ± 0,4	6,9 ± 0,4	6,8 ± 0,5
Общий белок, г/л	72–86	79,0 ± 1,3	80,2 ± 1,8
	15 мес.		
Гемоглобин, г/л	119,8 ± 1,5*	120,6 ± 2,8	113,6 ± 1,6
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,4 ± 0,4	6,6 ± 0,3	6,0 ± 0,4
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,9 ± 0,5	6,8 ± 0,5	6,7 ± 0,6
Общий белок, г/л	72–86	80,0 ± 1,1	80,4 ± 1,2
	18 мес.		
Гемоглобин, г/л	116,4 ± 2,4	117,2 ± 1,6*	110,8 ± 1,7
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,4 ± 0,3	6,5 ± 0,3	5,9 ± 0,4
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,9 ± 0,7	6,7 ± 0,2	6,8 ± 0,7
Общий белок, г/л	72–86	80,2 ± 1,3	80,8 ± 1,2

Примечание: * P < 0,05; ** P < 0,01.

Таблица 2
Показатели рубцового метаболизма, (n = 5, $\bar{X} \pm m_x$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
pH	7,06 ± 0,10	6,93 ± 0,07	6,98 ± 0,22
Аммиак, мг/%	11,08 ± 0,18	10,89 ± 0,15	11,34 ± 0,26
Общее содержание ЛЖК, ммоль/100мл	12,24 ± 0,16**	12,05 ± 0,17*	11,27 ± 0,21
Уксусная, %	68,53 ± 2,00	69,37 ± 2,08	64,97 ± 1,88
Пропионовая, %	15,48 ± 0,38	15,67 ± 0,53	16,24 ± 0,38
Масляная, %	11,45 ± 0,43	11,28 ± 0,34	12,83 ± 0,56

Примечание: * P < 0,05; ** P < 0,01.

Анализ содержимого рубца молодняка представлен в табл. 2. Как видно из таблицы, уровень pH был во всех группах в пределах физиологической нормы, так как реакция содержимого рубца была нейтральной. Содержание аммиака, так же соответствовало нормативным показателям, однако можно отметить, что больше всего его было в содержимом рубца животных контрольной группы — 11,34 мг/%, а меньше всего в I группе — 11,08 мг/%.

Летучие жирные кислоты, образующиеся в рубце, почти полностью всасываются в преджелудках. В свободном состоянии они усваиваются лучше, чем их соли. Всосавшиеся ЛЖК используются организмом жвачных в качестве главного источника энергии и как исходные компоненты в различных ассимиляторных процессах: они служат одним из источников образования жира [3].

Общее содержание летучих жирных кислот достоверно большим было в опытных группах на 8,6

и 6,9 %, соответственно, в сравнении с контролем. Кроме того, можно отметить увеличение в опытных группах содержания доли уксусной кислоты и снижение доли масляной. Следовательно, применение в кормлении молодняка ЭМ-препаратов способствовало улучшению пищеварительных процессов в рубце.

Как следствие, использование ЭМ-препаратов способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы за период исследования, которые по группам составили: I — 690 г, II — 714 г, контрольная — 663 г. Живая масса в 18-мес. возрасте была соответственно 408,0; 421,3; 392,6 кг.

Выводы.

Таким образом, использование ЭМ-препаратов в кормлении молодняка крупного рогатого скота активизирует течение обменных процессов в организме, что оказывает положительное влияние на рост и развитие животных.

Литература

1. Георгиевский В. И. Физиология сельскохозяйственных животных. М. : Агропромиздат, 1990. 511 с.
2. Шевелев Н. С., Грушкин А. Г. Морфофункциональные особенности слизистой оболочки рубца жвачных животных // Сельскохозяйственная биология. 2003. № 6. С. 15–22.
3. Шевелев Н. С., Грушкин А. Г. Физиологическая роль микробиоты в рубцовом пищеварении // Сельскохозяйственная биология. 2005. № 6. С. 9–13.



ПЛЮЩЕНОЕ ЗЕРНО В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ В СПК «КОЛОС»

Ш. С. ГАФАРОВ,

кандидат биологических наук, доцент,
Уральская государственная сельскохозяйственная академия

620075, г. Екатеринбург,
ул. К. Либкнехта, д. 42

Положительная рецензия представлена Е. В. Шацких, доктором биологических наук, профессором Уральской государственной сельскохозяйственной академии.

На данный момент ведение животноводства возможно лишь при его максимальной прибыльности, что осуществимо только при достижении наивысшей продуктивности животных. Одним из главных факторов повышения и поддержания высокой продуктивности является полноценное, эффективное кормление за счет создания прочной кормовой базы, главным образом, благодаря кормам собственного производства.

В структуре кормовой базы для молочного скота большую долю занимают объемистые корма: зеленая трава, сено, солома (в меньшей степени), силос, сенаж, зерносенаж, корнеклубнеплоды, которые по содержанию питательных веществ и физическим свойствам достаточно полно отвечают его потребностям с учетом уровня продуктивности, физиологических особенностей и в целом обмена веществ. Они должны быть исключительно высокого качества, приготовлены с использованием новых, современных технологий агротехники, способов и методов консервирования и кормоприготовления [1, 2, 4].

Особое место в разработке рационов по зонам страны отводится концентрированным кормам, скармливаемых молочному скоту в зимнее и летнее время [1, 3, 5]. Количество концентрированных кормов в рационах дойных коров определяется уровнем продуктивности, необходимостью балансировать рационы по протеину и фосфору и их себестоимостью [1]. Разработаны и разрабатываются разнообразные методы обработки зерна перед скармливанием, которые могут изменить не только физические его состояние, но и физико-химические, химические, биохимические свойства питательных и биологически активных веществ [5]. За последние годы в России появилась новая технология подготовки фуражного зерна к скармливанию молочному скоту. Суть ее заключается в том, что зерно обмолачивают при повышенной влажности, затем плющат с одновременным консервированием, укладывают в различные виды хранилищ и через 20–30 дней после закладки начи-

нают скармливать в составе рационов сельскохозяйственным животным.

Цель и методика исследований.

Целью работы явилось изучение влияния скармливания плющеного зерна, консервированного с консервантом БИОТРОФ-600, на молочную продуктивность дойных коров в СПК «Колос». Работа проводилась в течение 100 дней после отела животных в зимний стойловый период 2009 г. в производственных условиях хозяйства и на кафедре кормления и разведения сельскохозяйственных животных.

Для выполнения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт (табл. 1), в рамках которого по принципу пар аналогов сформировали две группы коров (по 10 голов в каждой) с учетом происхождения, возраста, живой массы, даты отела, среднесуточного удоя, содержания жира и белка в молоке.

Таким образом, коровы контрольной группы получали хозяйственный рацион, состоящий из кормосмеси: сенаж, сено, концентраты (ячмень + овес) на 100 % в виде дробленки, а животные опытной группы 100 % — плющенное консервированное зерно и основной хозяйственный рацион.

Химический состав и питательность используемых зерносмесей приводится в табл. 2.

Анализ табл. 2 показывает, что плющенное консервированное зерно, по сравнению дробленой зерносмесью, содержит меньше на 10 % обменной энергии и сырого протеина, на 33 % — сырой клетчатки, на 12 % — БЭВ и, наоборот, больше на 40 % сырого жира, на 55 % — железа, при одинаковом содержании кальция и фосфора.

Среднесуточные рационы контрольной и опытной групп животных приводятся в табл. 3, 4.

Анализ применяемых рационов в период проведения опытов контрольных и опытных групп животных (табл. 3, 4) показывает, что они вполне достаточно сбалансированы по основным питательным веществам.

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Подготовительный период	Учетный период
Контрольная	10	ОР – кормосмесь: сенаж, сено, ячмень + овес в виде дробленки	ОР
Опытная	10	ОР – кормосмесь: сенаж, сено, ячмень + овес в виде дробленки	ОР + ячмень, овес с плющением на 100 %

Таблица 2

Химический состав и питательность зерносмесей

Показатель	В сухом виде	
	дробленой зерносмеси	плющеной зерносмеси
Обменная энергия, МДж	9,84	8,86
Сырой протеин, г	110,4	98,33
Сырой жир, г	10,3	14,5
Сырая клетчатка, г	77,76	52,7
БЭВ, г	635,3	563,5
Кальций, г	1,9	2,0
Фосфор, г	3,2	3,4
Железо, г	46,3	72,1



Таблица 3
Состав среднесуточного рациона для коров с удоем 14 кг, ж. м. — 500 кг (контрольная группа)

Корма	кг	Питательные вещества								
		ЭКЕ	ОЕ, МДж	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	NaCl, г
Норма		13,7	137	14,9	1185	1000	81	57	520	81
Сено злак.-разнотрав.	3	1,38	18,9	2,4	123	105	20,7	5,1	75	
Сенаж многолет. трав	26	8,84	99,8	11,7	858	416	143	15,6	910	
Дерносмесь дробленая	3	3,45	31,5	2,5	255	6	6	11,7	1,5	
Кормовой фосфат	0,15							40,5		
Итого		13,67	150,2	16,6	1236	527	169,7	72,9	986,5	81
Фактически +/- к норме		+0,03	+13,2	+1,7	+51	-473	+88,7	+15,9	+466,6	

Таблица 4
Состав среднесуточного рациона для коров с удоем 14 кг, ж. м. – 500 кг (опытная группа)

Корма	кг	Питательные вещества								
		ЭКЕ	ОЕ, МДж	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	NaCl, г
Норма		13,7	137	14,9	1185	1000	81	57	520	81
Сено злак.-разнотрав.	3	1,38	18,9	2,4	123	105	20,7	5,1	75	
Сенаж многолет. трав	26	8,84	99,8	11,7	858	416	143	15,6	910	
Дерносмесь плющенная	3,5	3,5	30,8	2,9	350	10,5	6,3	13,5	1,75	
Кормовой фосфат	0,15							40,5		
Итого		13,72	149,5	17	1331	531,5	170	74,7	986,75	81
Фактически +/- к норме		+0,02	+12,5	+2,1	+146	-468,5	+89	+17,7	+466,75	

Таблица 5
Молочная продуктивность подопытных животных

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Надой молока за 100 дней лактации, кг:		
При натуральной жирности	1400	1512
При 4 %-й жирности	1648	1778
Молочный жир, %	3,9	4,0
Белок молока, %	3,12	3,18
Молочный жир, кг	54,6	60,5
Белок молока, кг	43,7	48,0

Таблица 6
Экономическая эффективность исследований

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Поголовье коров, гол.	10	10
Продуктивность 1 гол., в сутки, кг	14	15,1
Продолжительность опыта, дней	100	100
Валовое производство продукции, ц	14	15,1
Дополнительно получено молока, ц	—	112
Средняя цена реализации 1 ц, руб.	832	832
Стоимость валовой продукции, руб.	11648	12563,2
Себестоимость 1 ц молока, руб.	603	603
Условный чистый доход (убыток), руб.	3206	3457,9
Рентабельность, убыточность, %	37,9	38,2

Результаты исследований.

Проведенные исследования показали, что коровы опытной группы, которые в рационе получали плющенное консервированное зерно, более эффективно использовали питательные вещества на синтез молока, что отражено в табл. 5.

Анализ табл. 5 показывает, что надой молока за 100 дней лактации у животных опытной группы превышает контрольной — на 112 кг, то есть выше на 8 %. При этом содержание белка и жира в молоке опытной группы животных также выше соответственно на 2 и 9 %, по сравнению с животными контрольной группы.

Экономическая эффективность производства молока в СПК «Колос» в период проведения опыта приводится в табл. 6.

Анализ табл. 6 показывает, что чистый доход от реализации молока, полученного от коров в рационе которых было использовано плющенное консервированное зерно, составил 3457,9 руб., то есть на 252 руб. больше по сравнению с животными, в рационе которых, концентрированные корма давались в виде сухой дробленки.

Выводы.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод о целесообразности использования в рационах коров в период раздоя плющенной консервированной зерносмеси.

При этом, в связи с повышением переваримости, усвоения питательных веществ, повышается молочная продуктивность животных, снижается себестоимость молока, повышается прибыль и рентабельность продукции.

Литература

1. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М., 2003. 456 с.
2. Хохрин С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных. М. : Колос, 2004. 692 с.
3. Гафаров Ш. С. Корма и оптимизация рационов молочных коров на Среднем Урале. Екатеринбург : УрГХА, 2005. 143 с.
4. Макаревич Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга : ГУП «Облиздат», 2007. 614 с.
5. Булатов А. П. Микронизация — один из способов повышения питательности зерна и эффективности его использования // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2008. № 3. С. 62–65.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «ГЕРМИВИТ» И «МАСЛО ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ХРЯКОВ

Т. В. КУЗНЕЦОВА,
аспирант кафедры анатомии и гистологии,
Л. И. ДРОЗДОВА,
доктор ветеринарных наук, профессор, заслуженный деятель науки
РФ, Уральская государственная сельскохозяйственная академия

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

Положительная рецензия представлена М. В. Ряпосовой, доктором биологических наук, доцентом, заместителем директора по научной работе Уральского научно-исследовательского института Россельхозакадемии.

В настоящее время в отечественном свиноводстве, для племенного и товарного разведения, все чаще используется импортное поголовье, завезенное из различных стран. Для получения максимальных результатов и эффективности в промышленном свиноводстве используется метод гибридизации для получения товарной свиньи с наилучшим сочетанием мясных качеств и скороспелости [1]. Как правило, в качестве материнской используется крупная белая порода отечественной или зарубежной селекции, а в качестве отцовских для получения гибридов и товарного поголовья используются хряки таких пород как Ландрас, Дюрок, Хемпшир, Йоркшир, Пьетрен и др. [2].

Хозяйства, специализирующиеся на производстве товарной свиньи, как правило, либо не имеют собственного племенного ядра и закупают гибридных свинок для ремонта собственного стада, либо имеют

возможность разводить в чистоте только материнскую породу. И в том, и в другом случае, хозяйство оказывается в зависимости от своевременного завоза поголовья хряков всех используемых для скрещивания пород. Приобретение племенных животных у отечественных и зарубежных племенных репродукторов и селекционно-гибридных центров является неременным условием для нормального функционирования таких предприятий, однако из-за крайне высоких цен на племенных животных систематическое их приобретение для многих хозяйств является затруднительным. В этих условиях возникает потребность в максимально возможном продлении хозяйственного использования хряков-производителей [3].

Для решения данной задачи в хозяйствах используются различные лекарственные средства, витаминно-минеральные и кормовые добавки [4, 5].

Таблица 1
Данные по продуктивности хряков групп 1, 2 и 3 до и после эксперимента

№ п/п	Возраст, лет	Концентрация, млд/мл		Подвижность, %		Объем, мл	
		до	после	до	после	до	после
Группа 1							
1	2	0,78	0,70	65,00	64,18	274,17	338,00
2	2,4	0,59	0,67	63,70	64,20	439,86	410,00
3	2,5	0,59	0,75	63,30	63,72	299,80	316,64
4	2,6	0,64	0,62	64,20	63,50	389,40	303,00
5	2,7	0,62	0,68	63,66	63,60	254,83	166,50
Группа 2							
1	1,2	0,68	0,59	64,66	63,81	239,33	375,00
2	1,3	0,75	0,85	63,75	64,00	189,88	189,70
3	1,3	0,74	0,84	64,80	64,30	166,00	177,20
4	1,4	0,69	0,70	65,30	64,10	351,33	321,60
5	1,4	0,78	0,61	65,16	63,08	365,17	253,58
6	2,2	0,66	0,69	62,66	64,00	169,33	199,50
7	2,4	0,75	0,78	63,83	63,90	233,67	226,10
8	2,5	0,73	0,67	62,50	63,10	171,50	203,20
Группа 3							
1	1,7	0,78	0,77	65,00	64,80	170,00	169,27
2	1,7	0,69	0,68	64,00	63,75	205,30	204,00
3	2	0,81	0,69	64,16	63,63	398,67	369,00
4	2,4	0,59	0,74	62,80	63,38	282,00	260,69
5	2,6	0,55	0,58	55,57	63,20	206,00	195,30
6	2,6	0,79	0,74	63,16	63,80	329,67	302,70
7	2,7	0,63	0,54	63,20	60,90	223,50	215,30
8	2,7	0,74	0,69	64,33	63,66	185,50	180,08
9	2,7	0,77	0,60	64,46	64,33	114,15	198,83
10	2,7	0,78	0,77	64,14	64,00	137,14	123,50



Таблица 2
Результаты эксперимента
«Применение кормовых добавок Гермивит и Масло зародышей пшеницы»

Показатель	Группа		
	группа 1	группа 2	группа 3 (контрольная)
Концентрация сперматозоидов	60,00 %	62,50 %	20,00 %
Объем эякулята	40,00 %	50,00 %	10,00 %
Подвижность сперматозоидов	40,00 %	50,00 %	30,00 %

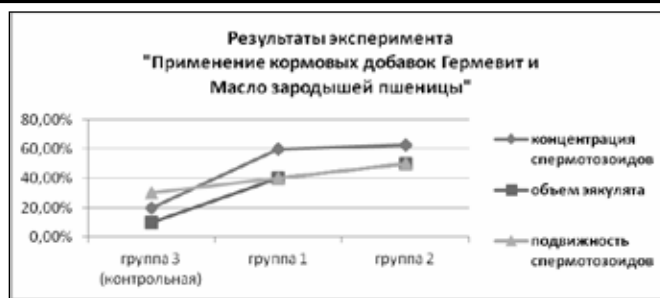


Рисунок 1
Изменение выбранных показателей по группам

Таблица 2
Результаты корреляционного анализа

Зависимость	Группа 3 (контрольная)	Группа 1	Группа 2
Возраст – концентрация спермы	–0,3637	–0,2611	0,0061
Возраст – подвижность спермиев	–0,3739	–0,8116	–0,3164
Возраст – объем эякулята	–0,1852	–0,5674	–0,4071
Концентрация спермиев – подвижность спермиев	0,6673	0,2304	0,6035
Концентрация спермиев – объем эякулята	–0,0046	–0,0214	–0,6819

Цель и методика исследований.

В одном из свиноводческих комплексов Свердловской области в период 2010–2012 гг. нами был проведен эксперимент по применению кормовых добавок «Гермивит» и «Масло зародышей пшеницы» для улучшения качества спермопродукции и продления периода хозяйственного использования хряков. Эксперимент был проведен на хряках производителей породы Йоркшир датской генетики Дан Бред. Кормовые добавки «Гермивит» и «Масло зародышей пшеницы» производятся ЗАО «Розовый лотос», Екатеринбург.

Эксперимент проводили по следующей схеме:

— 1-я группа хряков в количестве 5 голов получала «Масло зародышей пшеницы» по 50 мл один раз в день с кормом в течение 45-ти дней;

— 2-я группа хряков в количестве 8 голов получала «Масло зародышей пшеницы» по 50 мл один раз в день и «Гермивит» по 250 г один раз в день с кормом в течение 45-ти дней;

— 3-я группа хряков в количестве 10 голов была использована в качестве контроля и получала обычный рацион без добавок.

Сперма от хряков контрольных и экспериментальных групп отбиралась по графику один раз в 5 дней, исследование полученной спермы производилось на автоматическом оборудовании для оценки спермы фирмы MiniTube, результаты оценки качества эякулята автоматически заносились в базу данных на каждого хряка.

Результаты исследований.

Для анализа были использованы данные о продуктивности хряков по показателям [6]: концентрация сперматозоидов в одном мл, подвижность сперматозоидов, в % от 100 %, объем эякулята в среднем за период эксперимента с 06.06.11 г. по 08.08.11 г. и до эксперимента с 01.05.11 г. по 05.06.11 г. (табл. 1).

По полученным результатам можно констатировать улучшение показателей концентрации, объема эякулята и подвижности сперматозоидов (по абсолютному количеству случаев улучшения — таб. 2, рис. 1):

— улучшение показателя «концентрация сперматозоидов» произошло в 1-й группе в 3 случаях (60 %),

во 2-й группе — в 5 случаях (62,5 %), в 3-й группе — в 2 случаях (20 %);

— улучшение показателя «объем эякулята» произошло в 1-й группе в 2 случаях (40 %), во 2-й группе — в 5 случаях (50 %), в 3-й группе — в 1 случае (10 %).

— улучшение показателя «подвижность сперматозоидов» произошло в 1-й группе в 2 случаях (40 %), во 2-й группе — в 4 случаях (50 %), в 3-й группе — в 3 случаях (30 %).

Однако использование в анализе только абсолютных показателей улучшения не позволяет оценить динамику имеющих место изменений, а также исследовать влияние внутренних зависимостей между показателями [7]. Поэтому по полученным в эксперименте данным нами был проведен корреляционный анализ, позволяющий расширить спектр исследований и оценить существующую зависимость: между выбранными показателями, показателями и возрастом хряков. Результаты расчета силы корреляционных связей в каждой группе представлены в табл. 3 и рис. 2, 3.

Анализ полученных корреляционных зависимостей по группам показывает [8]:

— в обычных условиях существует ярко выраженная отрицательная зависимость между возрастом хряка и концентрацией сперматозоидов в эякуляте, то есть с возрастом концентрация имеет четкую тенденцию к снижению. Применение масла зародышей пшеницы (группа 1) в сочетании с Гермивитом (группа 2) позволяет существенно ослабить эту зависимость.

— в зависимости «возраст хряка – подвижность спермиев» также имеет место устойчивая отрицательная связь, которая незначительно улучшилась в группе 2 и резко ухудшилась в группе 1.

— интерес представляет установленная для данной породы отрицательная зависимость «возраст – объем эякулята», которая сильно ухудшается при применении любых добавок.

— положительный характер зависимости «концентрация спермиев-подвижность спермиев» резко ослабляется с применением масла зародышей пшеницы и имеет несущественную динамику при добавлении Гермивита.



Рисунок 2

Результаты корреляционного анализа

— зависимость между концентрацией спермиев и их объемом отрицательная и резко усиливается в группе 2.

По данным сводной таблицы, отражающей динамику изменения корреляционных зависимостей при применении кормовых добавок «Масло зародышей пшеницы» и «Гермивит» для хряков породы, Йоркшир (табл. 4) можно сделать следующие выводы:

1. применение кормовой добавки «Масло зародышей пшеницы» дает положительный эффект в ослаблении отрицательной зависимости «возраст – концентрация спермы», однако негативно сказывается на зависимости «возраст – подвижность спермиев» и «возраст – объем эякулята»;

2. применение кормовой добавки «Масло зародышей пшеницы» в сочетании с добавкой «Гермивит» оказывает положительное влияние на уменьшение возрастной зависимости показателей концентрации и подвижности спермиев для хряков породы Йоркшир;

3. установлено наличие усиливающихся негативных зависимостей между концентрацией спермиев их подвижностью и объемом эякулянта.

Корреляционные зависимости в контрольной группе либо остались на прежнем уровне («возраст – концентрация», «возраст – подвижность»), либо ухудшились («возраст – объем эякулята»).

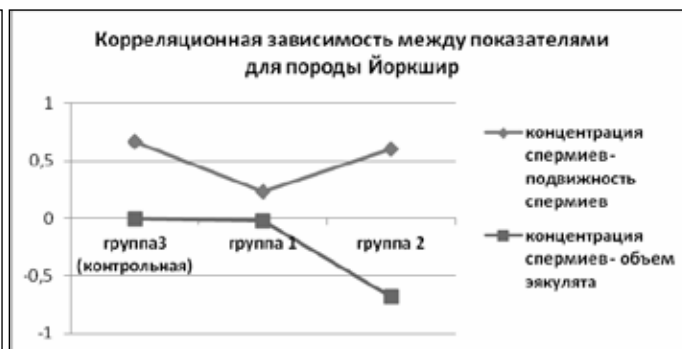


Рисунок 3

Корреляционная зависимость показателей

Таблица 4

Качественные показатели влияния кормовых добавок «Масло зародышей пшеницы» и «Гермивит» на динамику корреляционных зависимостей

Зависимость	Йоркшир	
	масло зародышей пшеницы	масло + Гермивит
Возраст – концентрация спермы	+	+
Возраст – подвижность спермиев	–	+
Возраст – объем эякулята	–	–
Концентрация спермиев – подвижность спермиев	–	–
Концентрация спермиев – объем эякулята	–	–

Выводы. Рекомендации.

Анализ результатов проведенного нами эксперимента по применению кормовых добавок «Гермивит» и «Масло зародышей пшеницы» для улучшения воспроизводительных качеств хряков породы Йоркшир показал, что наилучшей эффективностью на исследуемые нами зависимости обладает совместное применение кормовых добавок «Гермивит» и «Масло зародышей пшеницы». Данные препараты могут быть использованы в промышленном свиноводстве для улучшения качественных показателей спермопродукции и продления периода хозяйственного использования хряков-производителей.

Литература

1. Походня Г. С. Повышение эффективности воспроизводства свиней. Белгород, 2005. 49 с.
2. Дюба М. И. Влияние породы хряков на продуктивные качества свиноматок. Современные технологии сельскохозяйственного производства : матер. XIII междунар. науч.-практ. конф. Гродно, 2010. Т. 2. С. 43.
3. Хлопицкий В. П., Рудь А. И. Основные технологические, биологические и ветеринарные аспекты воспроизводства свиней. Дубровицы : ВИЖ, 2011. 277 с.
4. Суслина Е. Н., Бельтюкова А. Ю. Методические рекомендации по прогнозированию препотентности хряков-производителей в раннем возрасте. Лесные Поляны : ВНИИплем, 2011. 10 с.
5. Донник И. М., Шкуратова И. А., Исаева А. Г., Рубинский И. А. Влияние гермивита на клинико-иммунологические показатели свиней // Ветеринария. 2010. № 11. С. 47–49.
6. Руденко Е. В. Основные параметры спермопродукции хряков-производителей и их формирование в западном регионе Республики Беларусь. Сельское хозяйство — проблемы и перспективы : сб. науч. тр. Гродно, 2009. Т. 2. С. 203–212.
7. Гришанова О. В. Коррелятивная зависимость хозяйственных и биологических признаков свиней. XIV МНПК «Современные технологии сельскохозяйственного производства» : матер. конф. УО «ГТАУ», 2011. Ч. 2. С.33–34.
8. Эконометрика : учебник / под ред. И. И. Елисеевой. М. : Финансы и статистика, 2004. 344 с.



БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА ПО ХИМИЧЕСКИМ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Г. А. ЛАРИОНОВ,
доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой технологии
производства и переработки сельскохозяйственной продукции,

Н. В. ЩИПЦОВА,
кандидат биологических наук,

Л. М. ВЯЗОВА,
аспирант, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

428003, Чувашская Республика,
г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29;
тел. 8 (8352) 35-03-47;
e-mail: Larionovga@mail.ru

Положительная рецензия представлена А. П. Вельматовым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева.

Продукцию животноводства можно считать безопасными только при наличии доказательств, что их потребление не несет угроз здоровью и жизни людей нынешнего и будущих поколений. Различают химическую, биологическую и физическую безопасность пищевых продуктов [4].

Современные требования к безопасности молока отражены в Федеральном законе № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». Статья пятая второй главы этого закона предусматривает определение химической и микробиологической безопасности коровьего сырого молока [1].

Безопасность пищевых продуктов в микробиологическом отношении, а также по содержанию химических загрязнителей определяется их соответствием гигиеническим нормативам, установленным СанПиН 2.3.2.1078-01 [2].

Молокоперерабатывающие предприятия закупают от производителей молоко, отвечающее требованиям ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье — сырье. Технические условия». Согласно этому стандарту при сдаче-приемке определяются органолептические, физико-химические, микробиологические показатели молока [3].

Цель и методика исследований.

Целью исследований является изучение качества молока коров по содержанию тяжелых металлов и микробиологической обсемененности.

Для определения содержания свинца, кадмия и ртути отбирали пробы молока заготавливаемого в Чувашской Республике. Исследования проводили методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии.

Исследования качества молока по бактериальной обсемененности и количеству соматических клеток проводили в весенне-летний период 2010–2011 гг. на двух молочно-товарных фермах (МТФ 1 и МТФ 2) СХПК «Колхоз имени Ленина» Чебоксарского района Чувашской Республики. В хозяйстве разводится скот черно-пестрой породы. Удой на одну фуражную корову по итогам 2011 г. составляет 4409 кг молока с массовой долей белка 3,1 %, жира — 3,8 %. В МТФ 1 применяется привязное содержание, в МТФ 2 — беспривязное.

Результаты исследований.

Свинец широко распространен в природе, не является необходимым микроэлементом, а относится к кумулятивным ядам. По данным ММФ свинца в молоке содержится 0,001–0,005 мг/кг.

Содержание свинца в молоке, заготавливаемом в большинстве районах республики, мы не установили. Концентрация свинца в 7 пробах составила по 0,01 мг/кг, а в двух — 0,015 и 0,02 мг/кг. В среднем концентрация свинца составила 0,003 при ПДК 0,1 мг/кг (табл. 1). Для детских молочных продуктов этот предел снижен до 0,05 мг/кг. В таких странах, как Польша, Австралия, Чехия и Словакия, ПДК свинца соответствует требованиям нашей страны. Более жесткие требования предусмотрены в Дании и Германии — 0,02–0,03 мг/кг.

Кадмий, как и свинец, является кумулятивным ядом. По литературным данным в России содержание этого элемента в молоке составляет 0,001–0,1 мг/кг. В изученных пробах молока, наличие кадмия установили только в одной пробе. Концентрация этого элемента составила 0,01 мг/кг при ПДК 0,03 мг/кг. Среднее содержание кадмия по изученным пробам составило 0,0003 мг/кг, что отвечает более жестким требованиям Германии и Нидерландов (0,0025–0,005 мг/кг).

Ртуть в организм коровы в основном попадает с кормом и водой. По литературным данным среднее содержание ртути в молоке 0,0006 мг/кг. В молоке нашей республики ртуть обнаружили не во всех пробах. В семи пробах концентрация ее составила по 0,001 мг/кг, в трех — по 0,002 мг/кг, в одной — 0,0005 мг/кг. В среднем по республике содержание ртути составило 0,0004 мг/кг, что подтверждает литературные данные. В России ПДК ртути составляет 0,005 мг/кг, а в других странах — 0,002–0,02 мг/кг.

Общая бактериальная обсемененность молока является важным критерием его безопасности и качества. Бактериальная обсемененность молока в весенне-летний период 2010 г. на МТФ 1 составила 390–497 тыс/см³, на МТФ 2 — 340–413 тыс/см³ при норме для молока первого сорта — не более 500 тыс/см³ (табл. 2).

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в молоке, мг/кг

Показатель	Свинец	Кадмий	Ртуть
ПДК	0,1	0,03	0,005
Результат исследований	0,003 ± 0,0009	0,0003 ± 0,0003	0,0004 ± 0,0001
Интервал колебаний	0,00–0,02	0,00–0,01	0,000–0,002



Таблица 2

Содержание микроорганизмов и соматических клеток в молоке

Показатель	Норма для молока по сортам		Результат исследований по годам			
	высший	первый	2010		2011	
			МТФ 1	МТФ 2	МТФ 1	МТФ 2
КМАФАнМ*, КОЕ**/см ³ , г, не более	$1 \times 10^{5***}$	5×10^5	$4,4 \times 10^5$	$3,7 \times 10^5$	$2,5 \times 10^5$	$0,8 \times 10^5$
Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г, см ³ продукта	не допускается		не обнаружено			
Соматические клетки в 1 см ³ , КОЕ/г, не более	$4 \times 10^{5***}$	1×10^6	6×10^5	5×10^5	5×10^5	4×10^5

Примечание: * КМАФАнМ — количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; ** КОЕ — количество колониеобразующих единиц; *** Требования ФЗ № 88 с изменениями от 22 июля 2010 г.

Для снижения общей бактериальной обсемененности молока и повышению его качества и безопасности на молочно-товарных фермах провели санитарно-гигиенические мероприятия. При этом бактериальная обсемененность молока с апреля по август 2011 г. на МТФ 1 составила 73–373 тыс/см³, а на МТФ 2 — 59–117 тыс/см³ при норме для молока высшего сорта не более 100 тыс/см³.

Количество соматических клеток в молоке коров МТФ 1 в 2010 г. составило 430–1000 тыс/см³, 2011 г. — 380–820 тыс/см³. В 2010 г. во второй молочно-товарной ферме — 310–580 тыс/см³, 2011 г. — 120–510 тыс/см³ при норме для молока высшего сорта не более 400 тыс/см³.

Выводы.

Содержание токсичных элементов в молоке возрастает в следующей последовательности: кадмий < ртуть < свинец и средняя концентрация составляет, соответственно, 0,0003; 0,0004; 0,003 мг/кг, что ниже их предельно допустимых концентраций. Молоко, заготавливаемое в условиях Чувашской Республики, по содержанию тяжелых металлов отвечает требования ПДК установленным как в России, так и в других странах.

Санитарно-гигиенические мероприятия, проведенные на молочно-товарных фермах, позволили снизить бактериальную обсемененность молока и количество соматических клеток. Качество молока соответствует первому сорту.

Литература

1. Технический регламент на молоко и молочную продукцию : федер. закон принят Гос. Думой 23 мая 2008 г., одобрен Советом Федерации 30 мая 2008 г. (с изменениями от 22 июля 2010 г.).
2. СанПиН Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 6 ноября 2001 г. (с изменениями от 31 мая 2002 г., 20 августа 2002 г., 15 апреля 2003 г.).
3. ГОСТ Р 52054-2003. Молоко натуральное коровье — сырье. Технические условия. Введ. 200.01.01. М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2003. 7 с.
4. Панин А. Н. Проблема обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации и безопасности продовольствия // Ветеринария. 2011. № 1. С. 12–15.



ЗНАЧЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ПОПУЛЯЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. В. НОВИКОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный
сотрудник отдела животноводства и иммуногенетической
экспертизы, Уральский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства
Российской академии сельскохозяйственных наук,
Г. Г. БОЯРИНЦЕВА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
Уральская государственная сельскохозяйственная академия

620913, г. Екатеринбург, п. Исток,
ул. Главная, д. 21;
тел. 8 (343) 25-27-203

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

Положительная рецензия представлена Ш. С. Гафаровым, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных Уральской государственной сельскохозяйственной академии.

Продуктивное долголетие молочного скота достигается изменением наследственности по многим показателям путем подбора быков-производителей.

Использование оцененных производителей не всегда обеспечивает положительный результат в улучшении наследственности потомков, так как генотипы матерей весьма изменчивы по большому количеству признаков. Сложнее всего среди оцененных быков-улучшателей найти генотипы позволяющие улучшать наследственность потомков от высокопродуктивных маток, что существенно сдерживает генетический прогресс стада крупного рогатого скота.

Цель работы — изучить влияние наследственности быков-производителей на продуктивность потомков.

Оценку быков-производителей по качеству потомства проводили в стаде крупного рогатого скота колхоза имени Я. М. Свердловца Сысертского района Свердловской области. В статистическую обработку включена информация по животным ($n = 1048$) 1975–1985 гг. рождения, имеющих продуктивное потомство в парах мать-дочь. Дочерей 94 быков оценивали по молочной продуктивности, жирномолочности и живой массе (1 лактация), методами «дочери – сверстницы», «дочери – матери».

Для характеристики наследственности быков-производителей и их влияния на популяцию были сформированы группы по направленности проявления генетических качеств. Изменения в генотипах потомков, проявляющиеся в показателях хозяйственно-полезных признаков, позволяют характеризовать отцов в меняющихся условиях среды.

Полученные результаты оценки обработаны биометрически, определена достоверность различий между группами с целью выделения лучших генотипов.

Результаты исследований.

Средняя продуктивность отобранного поголовья матерей ($n = 1048$) по первой лактации составила 4293,8 кг молока жирностью 3,998 %. У дочерей оцениваемых быков — 3875,6 кг молока с жирностью 3,920 % соответственно. Продуктивность животных за поколение уменьшилась на 418,2 кг молока и 0,078 % жира.

Анализ изменчивости выборки показал, что на протяжении двух поколений в стаде находились животные как с очень высоким (6645–7488 кг), так и предельно низким (1944–1984 кг) уровнем продуктивности, что свидетельствует о высокой наследственной изменчивости. За поколение коэффициент изменчивости по удою уменьшился с 18,65 до 17,01 %, жирномолочности увеличился с 3,92 до 4,33 %, что свидетельствует о использовании довольно большого количества быков-производителей (94 головы) в нестабильных условиях среды.

Результаты оценки быков-производителей, с наибольшим количеством потомков, оказавших заметное влияние на наследственность стада, представлены в табл. 1.

Среди быков-улучшателей следует выделить производителей: Ватт 4550, Химитайкес 1052, Ананас 6301, Диск 1711, Зайсан 6131 величина продуктивности дочерей которых составила 4058,4–4606,4 кг молока с жирностью 3,92–4,2 % и выходом молочного жира за лактацию 161,5–175,4 кг. Численность потомков от данных производителей 60 дочерей или 5,7 % от стада. Такой уровень продуктивности позволяет обеспечить генетический прогресс в неблагоприятных условиях среды.

Из нейтральных по удою и улучшателей по жирномолочности следует отметить быков Минерал 202, Закат 687, Торец 6545, Клад 412. Величина продуктивности их потомков была выше средних показателей по стаду.

Среди ухудшателей нет ни одного производителя, дочери которого по своим показателям превысили средний результат продуктивности по стаду. Наиболее низкую продуктивность следует отметить у потомков быков: Процесс 7815, Движок 2507, Демон 6273, величина удою которых изменялась от 3346,5 до 3546,1 кг с жирностью 3,84–3,93 % и выходом молочного жира 128,4–139,3 кг.

Проведенные результаты оценки быков-производителей методом «дочери – сверстницы» позволили по характеру проявления наследственных качеств разделить их на группы (табл. 2).

В первую группу отнесены дочери быков улучшателей по удою и жирномолочности ($n = 22$). Во вторую — улучшателей по удою и ухудшателей по жирномолочности ($n = 22$). В третью — нейтральные по удою и ухудшатели по жирномолочности ($n = 13$). В четвертую — ухудшатели по удою и улучшатели по жирномолочности ($n = 19$). В пятую — ухудшатели по удою и нейтральные по жирномолочности ($n = 4$). В шестую — ухудшатели по удою и жирномолочности ($n = 14$).

Лучшие результаты по продуктивности получены у потомков быков-производителей первой и второй группы — по удою 4064,7–4171,9 кг с жирномолочностью 3,83–3,97 % и выходом молочного жира 159,8–161,3 кг за лактацию. В остальных группах продуктивность дочерей быков-производителей

Таблица 1

Племенная ценность быков-производителей, имеющих наибольшее количество потомков

Кличка, инв. № быка	Кол-во дочерей	Продуктивность дочерей			Племенная ценность быков-производителей			
		удой, кг	жир, %	живая масса, кг	«дочери – сверстницы» по удою/по жиру		«дочери – матери» по удою/по жиру	
Ватт 4550	5	4606,4 ± 520,7	3,79 ± 0,03	478,8 ± 9,3	734,3	0,12	–250	–0,24
Диск 1711	22	4058,4 ± 133,2	3,98 ± 0,03	469,3 ± 5,6	186,7	0,04	–610	–0,03
Донец 1095	7	4115,8 ± 272	3,92 ± 0,05	431,4 ± 9,3	278,1	0,01	232	–0,16
Химитайкес 1052	8	4178,1 ± 314	4,20 ± 0,05	447,5 ± 6,5	304,8	0,30	–641	0,23
Зайсан 6131	9	4545,4 ± 219,4	3,75 ± 0,07	513,2 ± 13,7	675,6	–0,16	59	–0,34
Молетай 1645	11	4100,5 ± 174,7	3,88 ± 0,05	480,3 ± 13,5	227,3	–0,03	81	–0,03
Желатин 1927	21	4077,7 ± 190,9	3,81 ± 0,02	470,6 ± 14,4	206,2	–0,11	–351	–0,24
Сизый 613	21	4186,5 ± 173,8	3,85 ± 0,04	481,9 ± 6,9	296,9	–0,07	201	–0,19
Байконур 1529	42	3993 ± 91,7	3,85 ± 0,02	470,4 ± 5,44	122,4	–0,06	–457	–0,14
Ленок 399	10	3886,3 ± 135,8	3,83 ± 0,03	457,2 ± 8,4	10,8	–0,08	171	–0,16
Минерал 202	61	3968,9 ± 87,5	3,86 ± 0,02	461,8 ± 4,2	99,5	–0,05	–68	–0,09
Север 1781	79	3833,7 ± 69,2	3,91 ± 0,01	472,6 ± 5,1	–45,6	–0,01	–243	–0,05
Спорный 4808	37	3843,3 ± 83,2	3,89 ± 0,02	463,5 ± 6,5	–33,5	–0,02	–215	–0,10
Бисквит 2921	31	3515,7 ± 95,7	3,95 ± 0,02	484 ± 5,8	–371,2	0,03	–582	–0,08
Торец 6545	44	3852,9 ± 88,1	4,03 ± 0,03	483,3 ± 4,9	–23,7	0,12	–973	0,0
Триумф 7663	24	3754,3 ± 157,5	4,01 ± 0,03	469,4 ± 6,3	–134,1	0,09	–628	–0,04
Клад 412	41	3840,1 ± 83,3	4,01 ± 0,03	473,4 ± 6,1	–36,9	0,10	–598	0,05
Залог 6613	10	3750,4 ± 232,8	3,93 ± 0,08	460,1 ± 6,1	–126,4	0,01	–730	–0,08
Массив 6046	53	3733,1 ± 89,1	3,91 ± 0,02	477,5 ± 6,1	–138,4	0,01	–452	–0,08
Регламент 6417	31	3857,7 ± 107,9	3,92 ± 0,03	462,1 ± 5,8	–18,4	0,01	–299	–0,10
Процесс 7815	28	3546,1 ± 89,8	3,93 ± 0,03	459,2 ± 4,5	–338	0,01	–338	–0,08
Анчар 6525	17	3722,8 ± 215	3,84 ± 0,03	449,8 ± 8,8	–155,5	–0,07	–458	–0,18
Движок 2507	4	3346,5 ± 206,9	3,87 ± 0,08	461,2 ± 7,2	–531	–0,04	–303	–0,21
Демон 6273	4	3504,2 ± 298,5	3,91 ± 0,08	455,2 ± 21,1	–372,8	–0,01	–913	–0,10

Таблица 2

Племенная ценность быков-производителей по группам

Группы быков-производителей, n-голов	Продуктивность дочерей				Племенная ценность			
	кол-во голов	удой, кг	жир, %	жир, кг	«дочери – сверстницы»		«дочери – матери»	
1. Улучшатели по удою, жиру (n = 22)	153 14,6 %	4064,7 ± 52**	3,97 ± 0,01*	161,1 ± 2,15*	191,1	0,06	–472,9	–0,03
2. Улучшатели по удою, ухудшатели по жиру (n = 22)	160 15,4 %	4171,9 ± 35,5**	3,83 ± 0,01	159,8 ± 2,07*	300,1	–0,08	–183,3	–0,19
3. Нейтральные по удою, ухудшатели по жиру (n = 13)	279 26,6 %	3877,4 ± 36,3	3,88 ± 0,01	150,4 ± 1,44	2	–0,03	–278	–0,09
4. Ухудшатели по удою, улучшатели по жиру (n = 19)	240 22,9 %	3744,5 ± 38,4	4,00 ± 0,01	149,8 ± 1,61	–133,9	0,08	–650,1	–0,01
5. Ухудшатели по удою, нейтральные по жиру (n = 4)	122 11,6 %	3723,2 ± 55,5	3,92 ± 0,01	145,9 ± 2,01	–152,7	0,01	–409,7	–0,08
6. Ухудшатели по удою, жиру (n = 14)	94 8,9 %	3590,1 ± 74,9	3,85 ± 0,01	138,2 ± 2,76	–288,9	–0,06	–562,1	–0,13
По всей выборке (n = 94)	1048 100 %	3875,5 ± 20,4	3,91 ± 0,005	151,5 ± 1,36				

Примечание: ** $P < 0,001$; * $P < 0,01$.

ставила от 138,2 до 159,8 кг, молочного жира, что меньше на 1,5–23,1 кг в сравнении с первой группой. ($P < 0,01$).

Ухудшение условий среды привело к снижению продуктивности первотелок во всех группах. Результаты оценки методом (Д-М) свидетельствуют, что пониженный уровень кормления сильнее повлиял на потомков быков-ухудшателей и нейтральных (3–6 группы), численность которых в стаде составила 70 % (рис.1).

О влиянии недостаточного кормления на снижение продуктивности свидетельствует уменьшение показателя взаимосвязи между удоем и жирномолочностью, а так же величина наследуемости признаков по группам быков-производителей. При этом показатель коэффициента наследуемости по удою в 4–5 группах быков — ухудшателей значительно больше — 0,29–0,49, чем у улучшателей в 1–2 группах соответственно 0,074–0,31 (табл. 3).

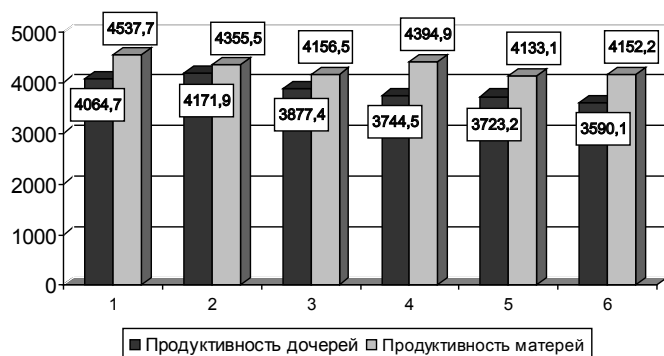


Рисунок 1
Изменение продуктивности матерей и дочерей

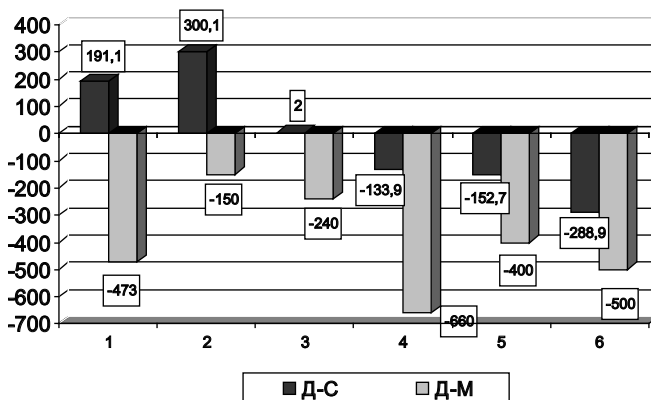


Рисунок 2
Результаты оценки племенной ценности быков-производителей

Корреляция и наследуемость признаков молочной продуктивности по группам быков-производителей

Группы быков-производителей, n-голов	Кол-во пар/голов	Коэффициент корреляции удой, кг-жир, %		Коэффициент наследуемости h^2 Д-М	
		у матерей	у дочерей	удой, кг	жир, %
1. Улучшатели по удою, жиру (n = 22)	153	-0,05	0,018	0,074	0,186
2. Улучшатели по удою, ухудшатели по жиру (n = 22)	160	-0,06	-0,25	0,31	0,28
3. Нейтральные по удою, ухудшатели по жиру (n = 13)	279	0,05	-0,019	0,16	0,11
4. Ухудшатели по удою, улучшатели по жиру (n = 19)	240	-0,07	0,032	0,29	-0,04
5. Ухудшатели по удою, нейтральные по жиру (n = 4)	122	0,041	-0,028	0,49	0,072
6. Ухудшатели по удою, жиру (n = 14)	94	0,069	-0,28	0,052	0,158
По всей выборке (n = 94)	1048	0,002	-0,082	0,131	0,056

Одновременное увеличение или уменьшение показателей удоя и жирномолочности незначительно сказывается на изменении взаимосвязи $-0,05$; $0,069$ между признаками и соответственно наследуемости $0,074$; $0,052$ (1, 6 группы).

Изменение одного признака продуктивности относительно второго под влиянием наследственности быков приводит к изменению коэффициента корреляции. Меньше всего изменение коэффициента корреляции наблюдалось у дочерей быков нейтральных по удою $0,05$ – $0,019$ (3 группа).

Расчет силы влияния наследственности быков в группах (η) по однофакторному дисперсионному анализу составил от $0,815$ до $1,212$ по удою и от $0,612$ до $1,094$ по жирномолочности соответственно.

Результаты оценки показывают, что быков в группах отличает большая изменчивость по продуктивности потомков и наследственным возможностям повышения удоя животных в разводимой популяции (рис. 2).

Проведенная оценка быков (улучшателей, нейтральных, ухудшателей) свидетельствует, что на племенную ценность производителей влияет наследственность матерей и численность потомков.

Для сравнения факторов, влияющих на племенную ценность быков, было проведено разделение матерей на три группы по величине удоя в каждой из групп быков-производителей.

В первые группы отнесены коровы с продуктивностью до 4000 кг молока, во вторые от 4000 – 4500 кг и третьи свыше 4501 кг молока. Установлено, что все подконтрольные быки-производители с низкопродуктивными матками проявляли положительные наследственные качества, повышая удой своих доче-

рей, а с высокопродуктивными животными выступали как ухудшатели независимо от племенной категории (табл. 4).

По методу «дочери – матери» оцененные быки-производители с различной племенной ценностью повышали продуктивность своего потомства от матерей, уровень продуктивности которых был ниже 4000 кг на $54,9$ – $486,1$ кг молока.

С матерями, величина продуктивности которых была выше 4000 кг молока, быки-производители независимо от племенных качеств, проявляли себя как ухудшатели или нейтральные, снижая показатель продуктивности своего потомства от $-44,4$ до $1007,9$ кг молока.

Наиболее сильное снижение удоя отмечено у потомков от высокопродуктивных матерей в 3, 4, 6 группах до $1112,5$ – $1447,1$ кг молока.

Анализ результатов оценки свидетельствует, что на племенную ценность быков-производителей оказывает влияние соотношение численности матерей с высокой и низкой продуктивностью.

Так, в группах быков-улучшателей численность матерей с низкой продуктивностью меньше, чем количество матерей с высокой продуктивностью, а у быков-ухудшателей соответственно наоборот. Этот решающий фактор и определяет наследственный потенциал быка.

Следовательно, показатель племенной ценности быков-производителей зависит не только от разницы продуктивности матерей и дочерей, но и от соотношения численности матерей с высокой и низкой продуктивностью.

Поэтому для повышения точности оценки наследственности быков-производителей необходимо при

Таблица 4

Проявление наследственных качеств быков-производителей в зависимости от удою матерей

Группы быков-производителей, n-голов	Группы матерей по удою, кг	Продуктивность матерей			Продуктивность дочерей		ПЦ быков методом «Д-М»	
		голов	удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %	по удою	по жиру
1. Улучшатели по удою, жиру (n = 22)	до 4000	42	3621,8 ± 46,8	4,02 ± 0,02	4057,1 ± 98,2	3,96 ± 0,02	435,3	-0,06
	4000–4500	36	4220,1 ± 26	3,95 ± 0,02	3952,4 ± 26	3,97 ± 0,02	-267,7	0,02
	свыше 4501	75	5203,1 ± 64,6	4,03 ± 0,01	4123 ± 74,5	4,01 ± 0,02	-1080,1	-0,02
2. Улучшатели по удою, ухудшатели по жиру (n = 22)	до 4000	54	3551 ± 51,6	4,03 ± 0,02	4037,1 ± 95,5	3,83 ± 0,02	486,1	-0,20
	4000–4500	40	4285,9 ± 23,2	4,03 ± 0,03	4221,5 ± 102,1	3,81 ± 0,02	-44,4	-0,22
	свыше 4501	66	5067 ± 62,5	4,01 ± 0,02	4252,6 ± 89,1	3,84 ± 0,02	-814,4	-0,17
3. Нейтральные по удою, ухудшатели по жиру (n = 13)	до 4000	127	3523 ± 34,8	3,98 ± 0,01	3837,7 ± 56,2	3,9 ± 0,01	314,7	-0,06
	4000–4500	67	4253,7 ± 16,8	3,97 ± 0,02	3911,1 ± 71,9	3,86 ± 0,02	-342,6	-0,11
	свыше 4501	85	5022,5 ± 56,9	3,99 ± 0,01	3910 ± 63,9	3,88 ± 0,01	-1112,5	-0,11
4. Ухудшатели по удою, улучшатели по жиру (n = 19)	до 4000	84	3543 ± 35,1	4,02 ± 0,01	3658 ± 69,2	3,99 ± 0,02	115	-0,03
	4000–4500	59	4225,3 ± 17,6	4,0 ± 0,02	3671,8 ± 76	3,97 ± 0,02	-553,5	-0,03
	свыше 4501	97	5235,8 ± 67	3,99 ± 0,01	3863,5 ± 57,4	4,03 ± 0,02	-1372,3	0,04
5. Ухудшатели по удою, нейтральные по жиру (n = 4)	до 4000	56	3542,1 ± 45,1	3,98 ± 0,02	3597 ± 76,3	3,94 ± 0,02	54,9	-0,02
	4000–4500	33	4284,4 ± 27,4	4,03 ± 0,03	3683 ± 99,5	3,89 ± 0,03	-601,4	-0,14
	свыше 4501	33	4984,8 ± 87,8	4,02 ± 0,03	3976,9 ± 115,7	3,93 ± 0,02	-1007,9	-0,09
6. Ухудшатели по удою и жиру (n = 14)	до 4000	40	3465,8 ± 65,3	3,99 ± 0,02	3538,8 ± 92,3	3,88 ± 0,02	76	-0,11
	4000–4500	26	4201 ± 26,5	3,96 ± 0,03	3609,7 ± 139,7	3,85 ± 0,02	-591,3	-0,11
	свыше 4501	28	5082,1 ± 70,7	3,99 ± 0,02	3645 ± 174,3	3,81 ± 0,03	-1447,1	-0,18

закреплении учитывать величину продуктивности животных по первой лактации, а также их численность.

На практике выполнение такого условия требует больших затрат труда, но не учитывать наследственность коров нельзя, так как потомок наследует гены обоих родителей.

Проводя сравнение имеющихся методов оценки быков-производителей, П. Р. Лепер, З. С. Никоро [1] отмечали, что «традиционная» оценка генотипа быков исчерпала себя через расчет средних арифмети-

ческих, что не позволяет повысить точность расчета наследственных возможностей животных.

Таким образом, в условиях пониженного уровня кормления, оцененные быки-производители независимо от наследственных качеств (улучшатели, нейтральные, ухудшатели) повышали продуктивность своего потомства с низкопродуктивными коровами, а с высокопродуктивными животными проявляли себя как ухудшатели. При этом продуктивность потомков изменялась в сторону средних показателей по стаду.

Литература

1. Лепер П. Р. Генетико-математические основы оценки племенных качеств животных. Новосибирск : Наука, 1966. С. 77–105.



АЛЛОГЕННАЯ ИММУННАЯ СЫВОРОТКА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА

П. Н. СМЕРНОВ,
доктор ветеринарных наук, профессор,
заведующий кафедрой физиологии и биохимии животных,
Н. В. ЕФАНОВА,
кандидат биологических наук,
профессор кафедры физиологии и биохимии животных,
С. В. БАТАЛОВА,
заведующий лабораторией иммунологии
кафедры физиологии и биохимии животных,
Л. М. ОСИНА,
кандидат биологических наук, доцент,
Новосибирский государственный аграрный университет,
В. П. КВЕТКОВ,
профессор, Курганский государственный университет

630039, г. Новосибирск,
ул. Добролюбова, д. 160;
тел. 8 (383) 264-28-00,
e-mail: ngaufiziologi@mail.ru,
640669, г. Курган, ул. Гоголя, д. 25;
тел. 8 (3522) 41-35-11;
e-mail: afgh@kgsu.ru

Положительная рецензия представлена В. В. Храмцовым, доктором ветеринарных наук, профессором, заведующим лабораторией лейкозов Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Россельхозакадемии.

Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекций, сегодня при использовании аллогенных сывороточных антител получают статус физиологически гармонирующих методов как в медицине, так и ветеринарии. И по ряду причин их роль будет неизменно, возрастать [1]. Автор называет пять таких причин.

1. В связи с неизбежным повышением устойчивости инфекций к широкому кругу противомикробных препаратов пассивная иммунная защита аллогенными специфическими антителами представляется обнадёживающим стратегическим резервом.

2. Нельзя не учитывать неизбежное снижение функции иммунной системы у животных (и, как следствие, падение активной сопротивляемости к возбудителям инфекций) под воздействием многочисленных стрессов, а также по мере нарастающего загрязнения окружающей среды.

3. Пассивная противоинфекционная защита аллогенными (от разных индивидуумов, но одного и того же вида животных) антителами может быть альтернативой вакцинации в тех случаях, когда речь идет об иммунологически инфантильных или иммунологически несостоятельных особях (индивидуумах), о больных с различными приобретенными иммунодефицитами. Учитывая вышесказанное, к обоснованно перспективным могут, по мнению В. П. Кветкова (1992), отнесены апробированные в многочисленных опытах на крупном рогатом скоте и свиньях [2, 3] сывороточные препараты, содержащие адекватные по месту и времени аллогенные антитела.

4. Сывороточные препараты открывают возможность защиты от все более распространяющихся условно патогенных энзоотических инфектов, многие из которых не только сложно диагностировать, но и идентифицировать, особенно если учесть их «склонность» вызывать смешанные инфекционные процессы.

5. При использовании перманентного коллективного донора серопрепараты экологического типа могут успевать за многочисленными моно- и полиинфекциями с меняющимся составом возбудителей, включая генетически трансформированные варианты, то есть, процессами, при которых вакцинный путь не имеет пока сколько-нибудь определенных перспектив.

Следует отметить, что метод иммунопрофилактики болезней поросят является наиболее эффективным и безвредным.

Необходимость пассивной иммунной защиты поросят объясняется еще и тем, что несмотря на сравнительно высокую способность к синтезу антител в ранний постнатальный период процесс иммунологического созревания у новорожденных не завершен (Хорш Ф., 1981). Поросята характеризуются в этот период пониженной интенсивностью иммунного ответа, связанной с низким уровнем синтеза антител. В такой ситуации эффективная иммунологическая защита от смешанных инфекций поросят в первые 30 дней может быть достигнута или вакцинацией матерей, обеспечивающей впоследствии передачу специфических антител приплоду через молозиво, или же путем введения непосредственно поросятам в этот период их жизни специально изготовленных иммунных сывороток широкого спектра действия.

Следовательно, разработка эффективных и безвредных иммунологических препаратов для профилактики и терапии смешанных инфекций поросят в первые 3 недели жизни в условиях крупных свиноводческих комплексов, представляется вполне актуальной задачей.

В 1983 г. начальником Главного управления ветеринарии, членом коллегии МСХ СССР А. Д. Третьяковым были утверждены технические условия ТУ 46-12-145-2-83 на опытную партию 25 тыс. л аллогенной иммунной сыворотки свиней. Это позволило провести широкую апробацию АИСС в производственных условиях. Материалы были доложены на Всесоюзном совещании главных ветеринарных врачей крупных свиноводческих комплексов (Москва, ВДНХ, 13 октября 1979), зональном семинаре ветеринарных специалистов областей Урала (Челябинск, 14 июня 1980), на заседаниях ученого совета ИЭВ СиДВ СО ВАСХНИЛ (Новосибирск, 11 марта 1983; 15 мая 1984), ученом совете ВГНКИ вет. препаратов (Москва, 27 мая 1983), Всероссийском совещании главных специалистов крупных свиноводческих комплексов (Москва, ВДНХ, 16 апреля 1984), зональном совещании ветспециалистов Западной Сибири (Новосибирск, 1986).

Таблица 1

Результаты применения АИСС с профилактической целью в разных дозах однократно

Показатель	Доза 3 мл/кг массы	Доза 5 мл/кг массы	Контроль (без применения АИСС)
Число поросят в группе	165	153	326
Заболело до отъема (голов)	52	10	117
% заболеваемости	31,5	6,5	35,9
Пало всего (голов) до отъема	7	4	28
% падежа	4,2	2,6	8,6
Среднесуточный прирост массы в среднем по группе до отъема, г	208,7	189,5	186,1

Таблица 2

Эффективность применения АИСС в зависимости от вида консерванта

Вид консерванта	Число поросят в опыте	Пало от диареи до 10-дн. возраста	
		голов	%
Мертиола Na 1:10000	152	13	8,5
Ионы серебра (ионаторы ЛК-27, ЛК-31)	146	4	2,7
Антибиотики	158	8	5,0
Фенол 0,5 %-й концентрации	150	12	8,0
АИСС не консервировали (контроль)	163	18	11,0

Цель и методика исследований.

Объектами исследований были новорожденные поросята в возрасте до 26 дней с участков опороса свиноводческих комплексов 1, 2 и племрепродуктора совхоза имени 60-летия СССР Челябинской области.¹

Материалом для исследования служила кровь и сывотка крови поросят и взрослых свиней-доноров.

Для реализации поставленной задачи было проведено 12 контролируемых опытов. При этом использовано 8575 поросят.

Общая схема постановки опытов включала следующие промежуточные этапы:

1. Приготовление опытных партий аллогенной иммунной сывотки свиней (АИСС) из сборной сывотки крови взрослых животных-доноров (сектора откорма).

2. Выделение патогенных штаммов микроорганизмов из трупов поросят, их идентификация.

3. Проверка специфичности различных серий АИСС in vitro.

4. Отработка оптимальной лечебной дозы.

5. Отработка оптимальной профилактической дозы.

6. Проверка эффективности различных серий АИСС.

7. Испытание разных способов повышения активности АИСС с использованием различных консервантов: мертиолат Na, ионы Ag, антибиотики, фенол, риванол, ультрафиолетовое облучение.

8. Отработка оптимальной схемы применения АИСС.

9. Разработка технологической линии по производству и контролю АИСС на промышленной основе.

10. Внедрение АИСС в технологический процесс выращивания поросят на промышленной основе.

11. Разработка НТД на АИСС для представления в МСХ.

Результаты исследований.

Первые серии АИСС с профилактической и лечебной целью испытывали вначале на ограниченном числе новорожденных поросят с клиническим проявлением заболеваний желудочно-кишечного тракта (диарея). При этом использовали различные дозы и способы введения АИСС (внутримышечно, внутрибрюшинно и внутрь).

Контроль специфичности АИСС осуществляли в реакции агглютинации (РА) с антигенами патогенных штаммов E.coli, выделенными из трупов поросят с участков опоросов.

Из патологического материала от павших поросят были выделены в 58 случаях патогенные формы кокков и в 159 случаях — патогенные штаммы E.coli (27 серогрупп).

Результаты исследований показали, что основными возбудителями заболеваний поросят разных возрастов, в том числе в подсосный период, являлись не отдельные возбудители, а их ассоциации.

Результаты применения АИСС с профилактической целью в разных дозах приведены в табл. 1.

Говоря о результатах лечебного эффекта, следует отметить, что наиболее высокий из них был достигнут при трехкратном введении АИСС в дозе 5 мл/кг массы с интервалом 12, 18 и 72 часа внутрибрюшинно.

На 378 животных из секторов опороса было установлено, что по лечебному эффекту АИСС не уступала γ -глобулину биофабричного производства.

Для изучения профилактической эффективности АИСС, обработанной разными консервантами, поставили опыт на 769 поросятах, распределенных на 5 групп (табл. 2).

Итак, наибольшей активностью обладала АИСС, обработанная ионами серебра.

Далее была изучена лечебная эффективность АИСС, обработанной с целью повышения ее активности (табл. 3). Как видно из таблицы, наибольшей

¹ Активное участие в организации и проведении контролируемых опытов принял главный ветврач свиноводческого совхоза имени 60-летия СССР, кандидат ветеринарных наук, Н. Х. Засепский.



Таблица 3
Лечебная активность АИСС, обработанной разными способами

Препарат	Кол-во животных	Выздоровело		Пало	
		всего	%	голов	%
АИСС + риванол 1:1000	97	95	97,9	2	2,06
АИСС + у/ф облучение	121	111	91,7	3	2,47
Гамма-глобулин (Контроль I)	129	119	92,2	4	3,1
Желудочный сок + Антибиотики (Контроль II)	117	85	72,6	10	8,5*

Примечание: * разница достоверна.

лечебной активностью обладала АИСС, обработанная риванолом 1:1000. Достаточно активной была также сыворотка, подвергавшаяся ультрафиолетовому облучению. Последний вариант наиболее оправдан с экологической точки зрения.

Следует отметить, что в первые 18 часов у новорожденных в кишечнике идет неселективная иммуноабсорбция (Чекишев В. М., 1977), поэтому наибольший профилактический эффект от применения АИСС может быть достигнут при пероральном применении.

Выводы.

1. Воздействие патогенных и условно патогенных микроорганизмов окружающей среды на организм животных вызывает выработку антител различной специфичности, которые в основном накапливаются в сыворотке крови. Такая сыворотка свиней конкретно взятой фермы (комплекса), полученная при убое определенного контингента животных из группы (сектора) откорма, после соответствующей ее обработки, может быть использована для профилактики и

лечения смешанных инфекций как новорожденных, так и вновь поступающего в помещения свинопоголовья.

2. Наиболее выраженный профилактический эффект достигается при применении АИСС пороссятам в дозе 5 мл/кг массы парентерально, однократно, в первые 6 часов после рождения.

Дальнейшие исследования проведенные нами в учебно-опытном хозяйстве «Тулинское» НГАУ показали, что не меньшим эффектом обладает АИСС в той же дозе, но выпоенная *per os*.

3. Для лечения смешанных инфекций АИСС наиболее эффективна при применении ее пороссятам внутривбрюшинно в дозе 5 мл/кг массы трехкратно с интервалами 12–18 и 72 часа.

4. Применение АИСС в качестве профилактического и лечебного средства при строгом выполнении всего комплекса ветеринарно-зоотехнических мероприятий обеспечивает сохранение поголовья подсосных пороссят до 97 %.

Литература

1. Кветков В. П. Экологические иммунные препараты для ветеринарии и медицины. Курган : Издательство Курганского государственного педагогического института, 1992. 176 с.
2. Смирнов П. Н., Косарева А. В., Каширских Т. А. Использование пассивной иммунологической защиты аллогенными антителами со средствами симптоматического лечения послеродовых метритов. Адаптация, здоровье и продуктивность животных : сб. докл. Сибирской межрегион. науч.-практ. конф. (22–23 мая, 2008 г., Новосибирск). С. 202–205.
3. Смирнов П. Н., Сороколетова В. Н., Ефанова Н. В., Баталова С. В. Обоснование и технология изготовления аллогенной иммунной сыворотки свиней (АИСС) для свиноводческих ферм // Вестник НГАУ. 2010. № 2 (14). С. 41–43.



ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ОБРАБОТКИ ПРИ НАСТРОЙКЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЯЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Г. М. ТРОМПЕТ,

кандидат технических наук, доцент,

В. А. АЛЕКСАНДРОВ,

кандидат технических наук, доцент,

В. В. ВОЛЫНКИН,

кандидат технических наук,

Уральская государственная сельскохозяйственная академия

620075, г. Екатеринбург,
ул. К. Либкнехта, д. 42;
тел. 8 (343) 221-41-40

Положительная рецензия представлена А. Я. Красильниковым, доктором технических наук, профессором Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

Точность в каждом цикле обработки при изготовлении новой детали или ремонтных работах определяется отклонением размера детали, обработанной в данном цикле (партии), от заданной величины. Чтобы автоматизировать операции, обеспечивающие заданную точность в условиях серийного и мелко-серийного производства, необходимо наряду с соответствующими автоматическими измерительными устройствами (в данном случае, приборами управляющего контроля виброконтантного принципа измерения [1]) располагать алгоритмами преобразования результатов измерений в корректирующие воздействия, сохраняющими эффективность независимо от неконтролируемых изменений условий обработки на станке. Отсюда последовательность размеров обработанных деталей представим в виде:

$$x_n = F_n + y_n + z_n.$$

Это выражение является общей моделью, описывающей изменения размеров деталей, обрабатываемых на станках с автоматическим рабочим циклом (с использованием устройств управляющего контроля виброконтантного принципа измерения).

Величина F_n представляет собой систематическую составляющую, обусловленную влиянием на отклонение размеров детерминированных факторов (тепловые и силовые деформации системы СПИД, износ режущего инструмента и т. д.). На практике эту составляющую определяют чаще всего методом наименьших квадратов или методом скользящих средних из реализации размеров деталей [2].

Величина z_n представляет коррелированную составляющую, показывающую смещение центров рассеивания (смещение центра или уровня настройки) в процессе обработки деталей и обусловленную последствием факторов, которые складываются в данном цикле обработки совершенно случайным образом (колебания припусков, твердости заготовок и т. д.). Примером такого последствия может служить тепловая деформация системы СПИД, обусловленная большим (случайным) отклонением от средних значений припуска и твердости данной заготовки. Возникшая в n -м цикле вследствие разогрева, деформация системы СПИД сказывается не только на отклонении размера детали, обработанной в том же цикле, но и на отклонениях размеров деталей, обработанных в $n + 1$, $n + 2$ и т. д. циклах, до тех пор, пока не восстановится установившийся тепловой режим. На практике y_n находят методом оптимальной линейной фильтрации. Величина z_n представляет некоррелированную случайную быстро изменяющуюся (высокочастотную) составляющую, обусловленную действием как случайных факторов, так и случай-

ными колебаниями систематически действующих факторов, например, ошибки измерений, ошибки положения и фиксации различных элементов станка.

При анализе точности обработки рассматривают не семейство реализаций размеров, а отдельные реализации. О статической равноценности разных реализаций одного и того же процесса судят, проверяя гипотезы стационарности и эргодичности. На практике в конкретной ситуации оказывается возможным исключить из рассмотрения составляющие, обуславливающие неэргодичность и нестационарность процесса. Отделив систематическую составляющую F_n , реализация размеров представляет стационарную случайную последовательность, обладающую свойством эргодичности и стационарности.

Цель и методика исследований.

На основании вышеизложенного, целью исследования является оптимизация методов разделения погрешностей обработки при настройке средств управляющего контроля виброконтантного принципа измерения на многоцелевом станке.

В качестве исходных данных возьмем реализацию размеров отверстий диаметром $45E9^{(+0,112)}_{(+0,050)}$, выполняемых в корпусных деталях на многоцелевом станке ИР-800 ПМФ4 [1] (рис. 1) с использованием прибора управляющего контроля виброконтантного принципа измерения с измерительной головкой отклонения [3].

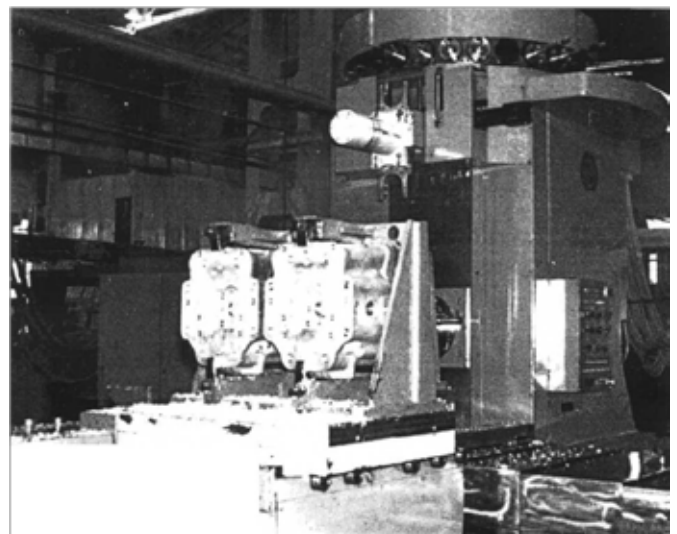


Рисунок 1
Обработка корпусных деталей
на многоцелевом станке ИР-800 ПМФ4

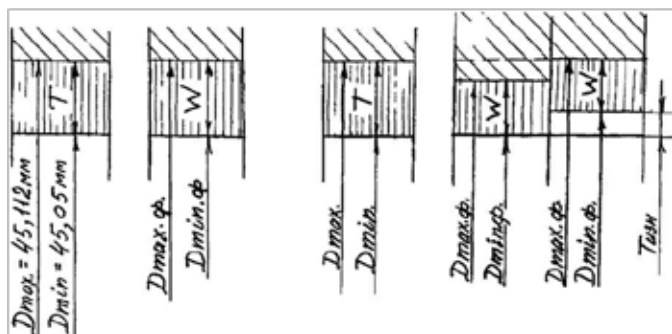


Рисунок 2
Схема к выбору наладочных размеров

1. Работа проводилась на предприятии при серийном изготовлении деталей. Исследования велись на партии деталей в течение месяца. Проведенный анализ показывает, что размер на первых деталях сначала уменьшается медленно — идет постепенное изнашивание режущего инструмента. С затуплением режущей кромки увеличивается сила резания, интенсивно начинает уменьшаться размер обрабатываемого отверстия.

2. Задача обеспечения заданной точности решалась в два этапа:

— определялись условия выполнения операции, при которых суммарная погрешность обработки W не превышает поля допуска T ;

— установление расположения поля суммарной погрешности обработки в поле допуска размера отверстия.

3. Второй этап обеспечивают размерной наладкой технологической системы, выполняемой в сфере производства, однако способ наладки и условия ее проведения выбирают при технологическом проектировании.

Результаты исследований.

Размерную наладку выполняют на назначенные при проектировании наладочные размеры.

Рассмотрим это на примере выполнения отверстия $\varnothing 45E9^{+0,112}_{+0,050}$. Если $T = 0,062 \text{ мм} = W$, то заданная точность будет выдержана только в том случае (рис. 2, а), если в процессе наладки будут совмещены нижние и верхние границы заданных ($D_{\max}^{\text{зад}}$, $D_{\min}^{\text{зад}}$) и фактических ($D_{\max}^{\text{фак}}$, $D_{\min}^{\text{фак}}$) размеров, то есть $D_{\max}^{\text{фак}} = D_{\max}^{\text{зад}}$; $D_{\min}^{\text{фак}} = D_{\min}^{\text{зад}}$.

Во всех остальных случаях поле погрешности W выйдет за пределы поля допуска T и, следовательно, возможно получение брака. В данном случае может быть только один наладочный размер, который обеспечивает заданную точность обработки.

При $T = 0,062 \text{ мм} > W$ поле погрешности может занимать множество положений относительно поля допуска (рис. 2, б), обеспечивающих заданную точность обработки. Указанное множество положений поля погрешности W относительно поля допуска ограничивается неравенствами:

$$D_{\max} \geq D_{\max}^{\text{фак}}, D_{\min} \leq D_{\min}^{\text{фак}}$$

$$\text{где } D_{\min} + T \geq D_{\min}^{\text{фак}} + W; \text{ или } D_{\min} + (T - W) \geq D_{\min}^{\text{фак}}.$$

Величину $T - W$ можно трактовать, например, как допуск на размерный износ инструмента. В рассматриваемом случае может быть множество наладочных размеров, при которых выдерживается заданная

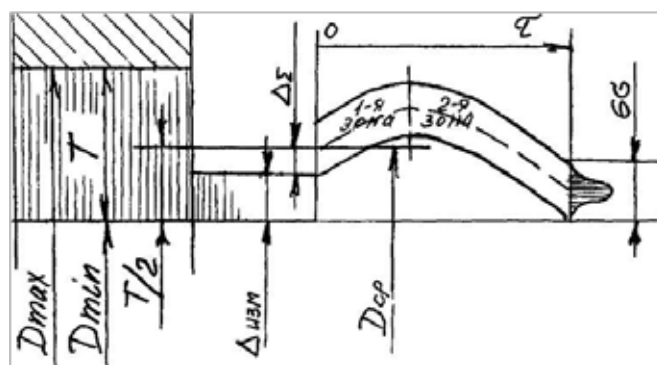


Рисунок 3
Точностная диаграмма деталей: τ — время обработки

точность обработки. Однако эффективность обработки при их использовании различна. В частности, чем больше допуск на износ инструмента $T_{\text{изн}}$, тем меньше требуется подналадок инструмента за период его стойкости, а, следовательно, уменьшаются непроизводительные простои станка и трудоемкость обработки. Допуск $T_{\text{изн}}$ будет наибольшим при совмещении верхних предельных и фактически получаемых размеров $D_{\max} = D_{\max}^{\text{фак}}$ (рис. 2, б). Исходя из изложенного, наладочные размеры следует выбирать таким образом, чтобы фактические размеры первых обработанных деталей были максимально смещены к верхней границе поля допуска. Это требование обеспечивает минимальное число подналадок технологической системы, что и представлено точностной диаграммой деталей (рис. 3), обработанных при размерной наладке по пробным деталям. Из этой диаграммы можно определить наладочный размер:

$$D_n = D_{\min} + \Delta_{\text{изм}} + D$$

Увеличение размеров в начальный момент связано с преобладающим влиянием тепловых деформаций режущего инструмента (1-я зона). По мере их стабилизации начинается уменьшение размера, вызванное размерным износом режущего инструмента (2-я зона).

При наладке по эталону силы резания отсутствуют, и размер обработанных поверхностей деталей будет меньше наладочного размера на величину средних значений упругих деформаций элементов технологической системы, связанных с заготов-

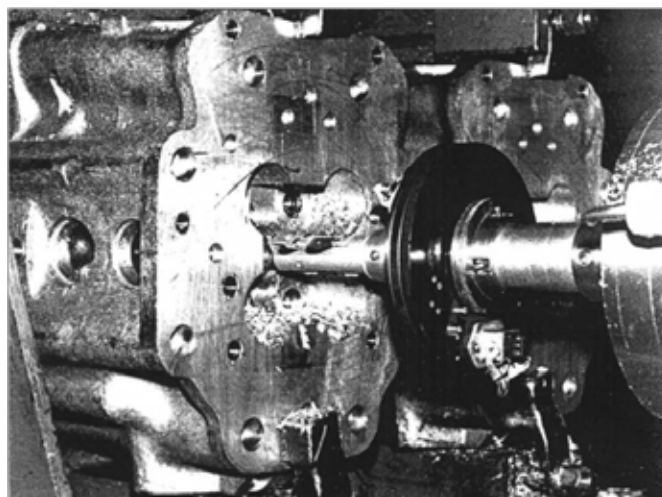


Рисунок 4
Измерительный модуль прибора управляющего контроля виброконтрастного принципа измерения в работе

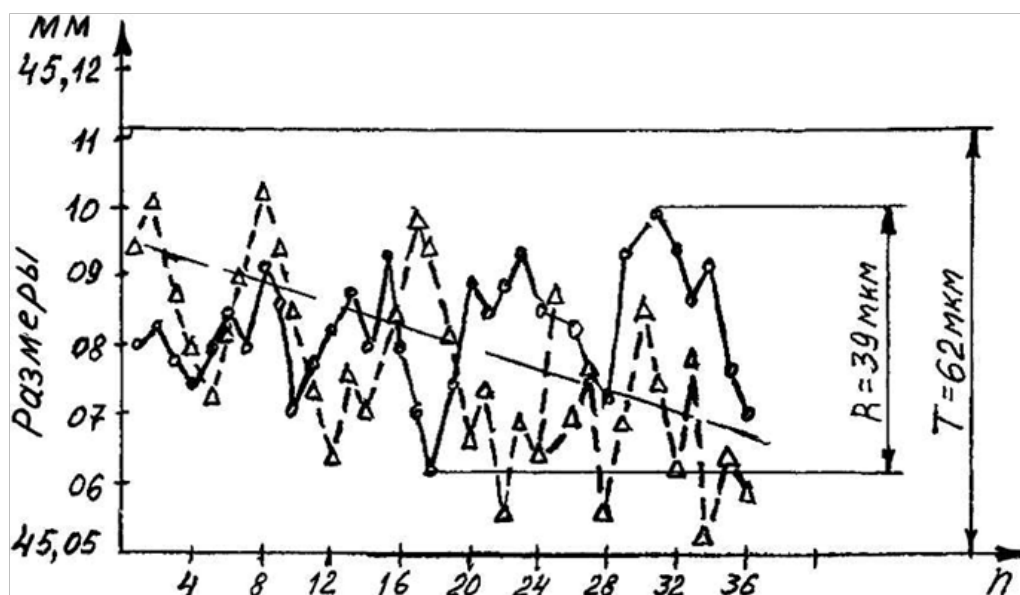


Рисунок 5

Точечная диаграмма размеров обработанных отверстий деталей: Δ - Δ - Δ — без прибора; o - o - o — с прибором управляющего контроля

кой и режущим инструментом. Наладочный размер определяется по известной формуле, и эта методика справедлива не только для цикловых систем, но и для случаев обработки с использованием автоматических подналадочных устройств, когда отсутствует систематический контроль и компенсация размерного износа инструмента.

Если износ контролируется и компенсируется при обработке каждой заготовки партии, то в качестве наладочного размера применяется середина поля допуска D_{cp} (рис. 3), что и выполнено в нашей работе, которая проведена непосредственно в реальных условиях завода при серийном производстве деталей (рис. 4).

На каждом технологическом установе (в установочно-зажимном приспособлении) закрепляется две заготовки (рис. 1). Одна из них (правая со стороны шпинделя) обрабатывается без измерения в процессе изготовления, другая (левая заготовка) обрабатывается с использованием измерительного модуля виброконтактного принципа измерения.

Точечная диаграмма размеров обработанных отверстий (рис. 5) наглядно показывает точностные преимущества обработки отверстий при применении прибора управляющего контроля виброконтактного принципа измерения с использованием измерительной головки типа «вибропробка».

Размах отклонений $R = 39$ мкм составляет 63 % от допуска, что свидетельствует о повышении технологической точности обработки, значительном снижении риска появления брака в особо сложных и дорогих деталях.

Выводы. Рекомендации.

Таким образом, применение прибора управляющего контроля виброконтактного принципа измерения позволяет повысить технологическую точность механической обработки. Измерительные модули и измерительные преобразователи виброконтактного принципа измерения могут использоваться и на другом металлорежущем оборудовании.

Литература

1. Тромпет Г. М. Повышение точности механической обработки // Технология металлов. 2008. № 3. С. 30–33.
2. Тромпет Г. М. Оптимизация методов разделения погрешностей обработки при управляющем контроле // Современные технологии в машиностроении: сб. статей X Междунар. науч.-практ. конф. Пенза : ПДЗ, 2006. С. 131–133.
3. Тромпет Г. М., Александров В. А., Кирсанов Ю. А. Универсальный виброконтактный преобразователь размеров : пат. на изобретение № 2310814 / РФ МПК G01B7/12 G01B7/02; опубл. 20.11.2007. Бюл. № 32.
4. Тромпет Г. М. Использование измерительного модуля на многоцелевом станке // СТИН. 2006. № 11. С. 19–20.



КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНЦИИ ДРЕВОСТОЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *PINUS SYLVESTRIS* L. И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА РОСТ ВЕРЕСКА ОБЫКНОВЕННОГО (*CALLUNA VULGARIS* (L.) HULL.)

И. В. ПЕТРОВА,
доктор биологических наук, заместитель директора по науке,
Ю. Д. МИЩИХИНА,
аспирант,
О. Е. ЧЕРЕПАНОВА,
аспирант, Ботанический сад Уральского отделения
Российской академии наук

620144, г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта, д. 202;
тел. 8 (861) 210-41-95, 89043876222;
e-mail: irina.petrova@botgard.uran.ru

Положительная рецензия представлена Г. В. Оленевым, доктором биологических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории популяционной экологии Института экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук.

Во второй половине XX века кардинальными ходами в лесной экологии были биогеоэкологический и ценопопуляционный [2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 14, 15]. Концепции универсальности структурно-функциональных связей в лесных биогеоценозах, парцеллярности их структуры и детерминирующей роли конкуренции древостоя-эдификатора широко использовались при изучении пространственной и возрастной структуры, возобновления, динамики численности и продуктивности ценопопуляций древесных растений и живого напочвенного покрова.

Между тем вплоть до настоящего времени постулаты биогеоэкологии на количественном уровне подтверждены лишь для наиболее простых и очевидных связей структуры и функций древостоя-эдификатора, с одной стороны, и отдельных компонентов ценоэкосистем (факторов фитосреды, деревьев, подроста или нижнего яруса фитоценоза), с другой. В лесной экологии давно назрела необходимость перехода от качественного феноменологического к количественному изучению зависимости структуры и функций популяций и биоценозов от ведущих абиотических и биотических факторов ценоэкосистемы с оценкой их относительной роли [4, 10, 12]. При традиционном подходе ценопопуляции и биогеоценозы изучают, игнорируя мозаичность парцеллярной структуры леса, на максимально однородных по структуре древостоя и экотопа пробных площадях. Однако они совершенно непригодны для решения кардинальной задачи лесной биогеоэкологии — количественного хорологического анализа структурно-функциональных связей между компонентами леса в пределах ценопопуляции или биогеоценоза.

Цель и методика исследований.

В целях анализа и количественной оценки роли факторов конкуренции древостоя-эдификатора по отношению к растениям нижнего яруса леса предложен и апробирован комплекс экофизиологически обоснованных индексов его корневой, «световой» и интегральной конкуренции [4, 10, 11, 12, 13].

Проективное покрытие, фитомасса и рост вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.) в зависимости от «напряженности» корневой конкуренции древостоя-эдификатора *Pinus sylvestris* L. и ФАР изучены в сосняке бруснично-вересковом Притавдинского лесного массива подзоны южной

тайги Западной Сибири в древостое 25–30-летнего возраста и полнотой 0,5 единиц. Ценопопуляции вереска характерны для некоторых типов сосновых лесов на песчаных аренах Европы и Притоболья Западной Сибири [1, 6, 13].

Исследования хорологических связей особей вереска с параметрами конкуренции древостоя проведены на основе микроэкосистемного подхода и адекватных математико-статистических методов, детально описанных в работах Н. С. Санниковой (1992, 2003). С этой целью учет параметров древостоя-эдификатора *P. sylvestris* проведен на 100 систематически размещенных круговых учетных макроплощадках с радиусом, равным максимальной длине латеральных корней деревьев (5–6 м). Параметры освещенности (ФАР) и вереска учтены на квадратных ($1 \times 1 \text{ м}^2$) микроплощадках, расположенных в центре круговых.

В соответствии с принципами микроэкосистемного подхода интенсивность корневой конкуренции дерева (ККД) по отношению к растениям вереска определялась в пределах радиуса влияния его главных латеральных корней и вычислена в точках размещения оснований стеблей изучаемых растений с помощью градиентного экофизиологического индекса Zv/D , где Zv — средний годичный прирост дерева ($\text{дм}^3/\text{год}$); D — расстояние от ствола дерева (м).

Индекс корневой конкуренции ($I_{\text{ккд}}$) всех деревьев, достигающих корнями до данного экземпляра вереска (в центре круговой учетной площадки), вычислен как сумма индексов ККД этих деревьев — $\sum Zv/D$ [10].

Индекс конкуренции древостоя за ФАР (далее — индекс «световой конкуренции», $I_{\text{скд}}$), то есть поглощения («перехвата») ФАР пологом крон древостоя, определен как разность $\text{ФАР}_{\text{п}} - \text{ФАР}_{1,3}$ (%); где $\text{ФАР}_{\text{п}}$ — полная ФАР, приходящая к пологу крон древостоя, измеренная на открытом месте (100 %); $\text{ФАР}_{1,3}$ — относительная ФАР (%) под пологом леса на высоте 1,3 м от поверхности почвы, синхронно измеренная на всех учетных площадках люксметром (в день с облачностью 10 баллов).

Комплексный эмпирический индекс интегральной корневой и световой конкуренции древостоя по отношению к растениям нижних ярусов определен как произведение $I_{\text{ккд}} = I_{\text{ккд}} \times I_{\text{скд}}$ [13].

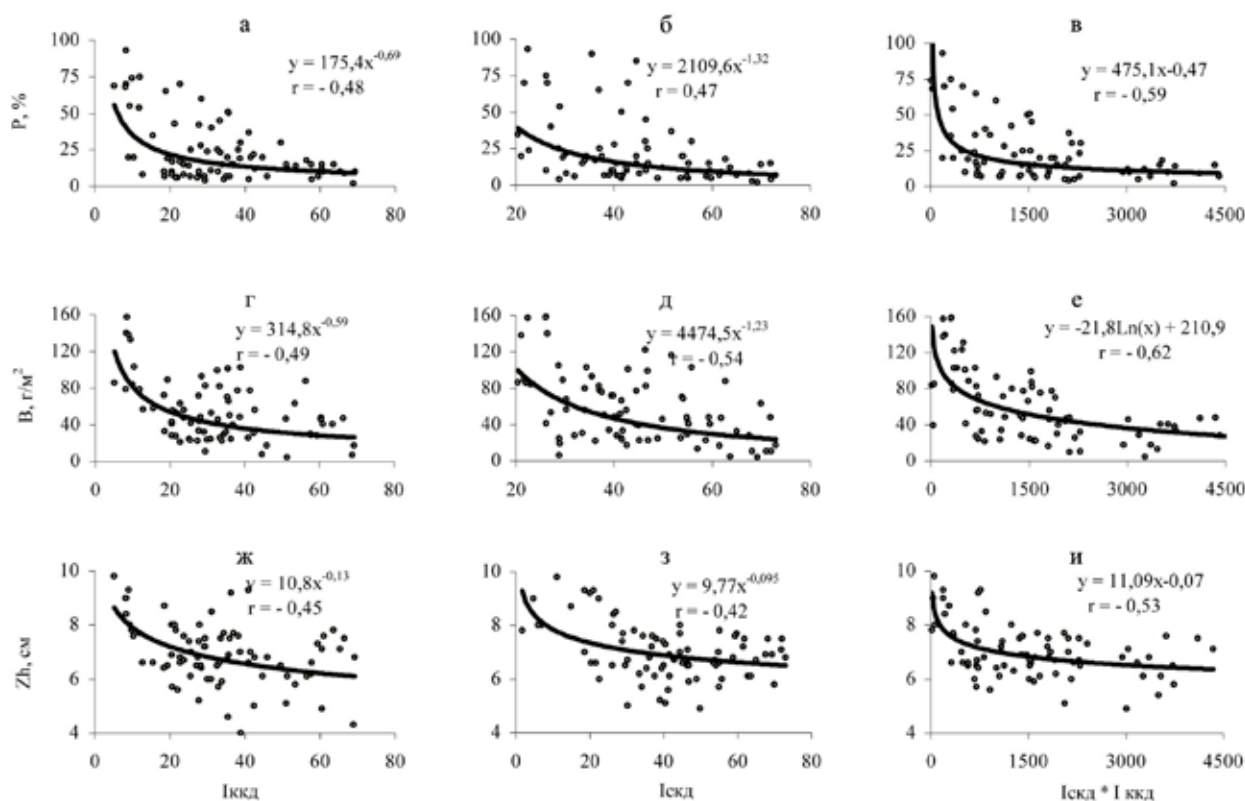


Рисунок 1

Связи проективного покрытия (Р, а-в), фитомассы (В, г-е) и годовичного прироста терминального побега (Zh, ж-и) *Calluna vulgaris* с индексами корневой ($I_{ккд}$), световой ($I_{скд}$) и интегральной ($I_{ккд} \times I_{скд}$) конкуренции древостоя *Pinus sylvestris*

В качестве «фитометра», отражающего величину интегральной экофизиологической реакции угнетения особей вереска на конкуренцию древостоя, применены параметры текущего годовичного прироста терминальных побегов главной оси у модельных растений. Кроме того, использованы показатели его проективного покрытия, определенного по сетке Раменского, [8] и фитомассы растений (на микроплощадках размером 1 м²).

Результаты исследований.

Средняя величина проективного покрытия вереска на учетных площадках составила 19,8 %. В разрежениях полого — «окнах», где конкурентное влияние древостоя сказывалось не столь резко, его обилие достигало 75–92 %. Достоверные и достаточно тесные связи величины проективного покрытия *Calluna vulgaris* с индексами корневой и световой конкуренции отражены через коэффициенты корреляции, которые соответственно равны $-0,48$ и $-0,47$ ($p < 0,01$). Более тесная связь ($r = -0,59$, $p < 0,01$) установлена путем применения интегрального индекса, учитывающего совместное влияние на обилие вереска факторов подземной и надземной конкуренции древостоя (рис. 1, а-в).

Воздушно-сухой вес (фитомасса) вереска с квадратной метровой площадки не превышал 140–160 г/м². В среднем величина фитомассы составила 53,0 г/м². Связи фитомассы вереска с индексами ККД и СКД оказались более тесными, чем с показателем проективного покрытия: r равны $-0,49$ и $-0,54$, $p < 0,01$; с интегральным индексом ($I_{ккд}$) коэффициент корреляции составил $-0,62$ (рис. 1, г-е).

Средний годовичный прирост особей вереска в сосняке бруснично-вересковом средней тайги не превышал 10 см (для сравнения: в аналогичном типе леса южной тайги Псковской области величина годовичного прироста достигала 20–30 см). Анализ зависимости роста вереска в высоту от показателей корневой, световой и интегральной конкуренции древостоя, показал, что прирост лидирующего побега оказался менее чувствительным фитометром — коэффициенты корреляции соответственно равны: $-0,45$; $-0,42$ и $-0,53$; $p < 0,05$ (рис. 1, ж-и).

Выводы.

Результаты изучения и анализ полученных данных можно кратко резюмировать следующим образом.

В сосняке бруснично-вересковом южной тайги Западной Сибири теснота связи параметров прироста лидирующего побега, фитомассы и проективного покрытия вереска обыкновенного с частными индексами $I_{ккд}$ и $I_{скд}$ на 14–22 % меньше, чем с индексом интегральной конкуренции древостоя ($I_{ккд}$), который отражает совместное влияние факторов его корневой и световой конкуренции. Структурно-функциональные связи конкурентного влияния древостоя на рост вереска, определенные через фитомассу *Calluna vulgaris* на квадратной метровой площадке, более значимы и достоверны.

Предложенный комплекс индексов корневой, световой и интегральной конкуренции древостоя по отношению к вереску — растению нижнего яруса фитоценоза — экофизиологически достаточно обоснован, информативен и вполне приемлем для сравнительного количественного анализа и синтетической оценки роли этих факторов в лесных ценоэкосистемах.



Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 12-04-01482) и Программы Президиума РАН (проект № 12-П-4-1060).

Литература

1. Горчаковский П. Л. География, экология и история формирования ареала вереска // Бот. журн. 1962. Т. 47. Вып. 9. С. 1244–1257.
2. Дылис Н. В. Структура лесного биогеоценоза (Комаровские чтения). М. : Наука, 1969. 55 с.
3. Дылис Н. В. Основы биогеоценологии. М. : МГУ, 1978. 150 с.
4. Карпов В. Г. Экспериментальная фитоценология темнохвойной тайги. Л. : Наука, 1969. 333 с.
5. Корчагин А. А. Внутривидовой (популяционный) состав растительных сообществ и методы его изучения. Полевая геоботаника. Т. 3. М.; Л. : Наука, 1964. С. 63–131.
6. Петрова И. В., Санников С. Н., Санникова Н. С., Шавнин С. А., Егоров Е. В., Абдуллина Д. С. Экогеографические особенности ценопопуляций вереска обыкновенного на Русской равнине и в Западной Сибири // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 1 (21). С. 257–261.
7. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Бот. ин-та АН СССР. 1950. Сер. 3. Вып. 6. С. 7–204.
8. Раменский Л. Г. Основные закономерности растительного покрова и их изучение. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л. : Наука, 1971. С. 25–48.
9. Санников С. Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. М. : Наука, 1992. 264 с.
10. Санников С. Н., Санникова Н. С. Экология естественного возобновления сосны под пологом леса. М. : Наука, 1985. 149 с.
11. Санникова Н. С. Микроэкосистемный анализ ценопопуляций древесных растений. Екатеринбург : Наука, 1992. 65 с.
12. Санникова Н. С. Микроэкосистемный анализ структуры и функций лесных биогеоценозов // Экология. 2003. № 2. С. 90–95.
13. Санникова Н. С., Санников С. Н., Петрова И. В. и др. Факторы конкуренции древостоя-эдификатора : количественный анализ и синтез // Экология. 2012. № 6.
14. Сахаров М. И. Элементы лесных биогеоценозов // Докл. АН СССР. Н.С. 1950. Т. 71. Вып. 3. С. 507–560.
15. Сукачев В. Н. Основные понятия лесной биогеоценологии. Основы лесной биогеоценологии. М. : Наука, 1964. С. 5–49.





ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РАЙОНЕ ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКОГО РАДИОАКТИВНОГО СЛЕДА

Ю. В. УЖГИН,
аспирант,

С. В. ЗАЛЕСОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
проректор по научной работе,

В. И. КРЮК,

доктор технических наук, профессор,

Уральский государственный лесотехнический университет

620100, г. Екатеринбург,

Сибирский тракт, д. 37;

e-mail: zalesov@usfeu.ru

Положительная рецензия представлена А. П. Кожевниковым, доктором сельскохозяйственных наук, доцентом, ведущим научным сотрудником Ботанического сада Уральского отделения Российской Академии Наук.

Среди огромного количества загрязнений лесных экосистем, связанных с хозяйственной деятельностью человека, одно из ведущих мест занимает радиационное загрязнение. Не является исключением в этом плане и Уральский регион. Осенью 1957 г. на предприятии ПО «Маяк» Челябинская область произошел тепловой ядерный взрыв одной из емкостей с жидкими радиоактивными отходами. В результате данной аварии возникло облако из радиоактивных отходов, которое двигалось на северо-восток и образовало Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС) на территории Челябинской, Свердловской и Курганской областей [1].

Полоса загрязнения составила более 300 км по длине и 8–9 км по ширине. Наибольшее загрязнение отмечено в Каслинском, Кунашакском и Аргаяшском районах Челябинской области, при этом основная радиологическая опасность загрязнения связана с радионуклидами стронция-90 и цезия-137. Доля первых из них являлась преобладающей.

В результате аварии сосна полностью погибла на площади около 20 км² при плотности радиоактивного загрязнения почвы (ПРЗП) более 180 Ки/км² ($6,7 \times 10^8$ Бк/м²) с поглощенными дозами 30–40 Гр. На участках, где поглощенные дозы не превышали 5 Гр (при ПРЗП свыше 40 Ки/км² или 150 кБк/м²) радиационные повреждения сосны выражались в пожелтении, усыхании и опадении части хвои, дефектах развития новой хвои, снижении прироста побегов и ствола, разнообразных физиологических и морфологических нарушениях, понижении жизнеспособности семян и пыльцы, фенологических сдвигах и т. п. Однако эти нарушения отмечались в первые два года после аварии, а в дальнейшем нормальный рост деревьев восстановился [2].

Березняки оказались более устойчивыми к радиоактивному загрязнению. Они полностью погибли лишь на участках с плотностью загрязнения почвы 4000 Ки/км² ($1,5 \times 10^{14}$ Бк/м²) и поглощенной дозе свыше 200 Гр. При более низких дозах у березы после

загрязнения усыхает верхний ярус кроны, остальные листья формируются недоразвитыми, кроме того, в течение 4 лет наблюдаются фенологические сдвиги (задержка распускания листьев и цветения, преждевременный листопад и т. п.) [3].

После прекращения выброса, в результате распада короткоживущих радионуклидов мощность дозы излучения начала быстро снижаться. Однако затем данный процесс замедлился, что объясняется длительным процессом распада стронция-90 и цезия-137.

Нами в процессе исследований предпринята попытка анализа роста культур сосны, созданных на территории ВУРС при различной ПРЗП.

При проведении эксперимента были заложены лесные культуры в четырех зонах ПРЗП. Уровень загрязнения радионуклидами стронция-90, основного загрязнителя на территории ВУРС, варьировал по зонам загрязнения в следующих пределах: I зона — до 0,14 Ки/км², II зона — от 0,15 до 0,99 Ки/км²; III зона — от 1,0 до 2,99 Ки/км² и IV зона — 3 Ки/км² и выше.

Опытные культуры сосны обыкновенной были созданы в Багарякском лесничестве Каслинского лесхоза в 1997 г. посадкой 2-летних сеянцев, выращенных на питомнике Вишневогорского лесничества. Посадка проводилась в дно борозд проложенных плугом ПКЛ-70. В каждой зоне установленной по ПРЗП было заложено по одному опытно-производственному объекту. Размер опытно-производственных объектов варьировался от 1,5 до 3,4 га. Тип леса сосняк разнотравно-липняковый. В первый и второй зонах ПРЗП лесные культуры создавались на вырубках прошлых лет, а в третьей и четвертой зонах — на пустырях бывшего населенного Игиш. В первых трех зонах посадка осуществлялась механизированным способом с использованием ЛМУ-1. В четвертой зоне посадка лесных культур производилась вручную под меч Колесова. Густота посадки варьировалась от 5,6 до 6,7 тыс. экз./га (табл. 1).

Таблица 1
Опытно-производственные лесные культуры сосны обыкновенной в Багарякском лесничестве Каслинского лесхоза

Зона загрязнения	Вид лесокультурной площади	Площадь участка, га	Способ посадки	Схема посадки, м	Густота посадки, тыс. экз./га
I	вырубка	1,5	механизированный	2,5 × 0,53	7,5
II	вырубка	2,1	-//-	3,0 × 0,6	5,6
III	пустырь	2,6	-//-	2,5 × 0,56	7,5
IV	пустырь	3,4	ручной	2,5 × 0,6	6,7



На всех опытных участках производился уход за лесными культурами в первые четыре года после посадки. Уход в первые три года проводился в июне-июле и заключался в скашивании травы и ручном рыхлении почвы вокруг высаженных экземпляров сосны. На четвертый год в те же сроки производилось окашивание лесных культур. Однако, несмотря на проводимые уходы, сохранность лесных культур различалась по зонам загрязнения (табл. 2).

Материалы табл. 2 свидетельствуют, что в год посадки сохранность лесных культур сосны на всех опытных участках была достаточно высокой. Даже в четвертой зоне загрязнения при осенней инвентаризации показатель сохранности лесных культур был 76,7 %. Однако, в процессе дальнейшего роста культуры в III и IV зонах загрязнения начали интенсивно изреживаться и их сохранность на пятый год после посадки составила 44,4 и 54,9 %, соответственно. Более высокую сохранность культур сосны, созданных во второй зоне загрязнения, по сравнению с таковой в культурах первой зоны загрязнения можно объяснить, в какой-то мере, более высокой густотой посадки.

На всех опытно-производственных участках лесных культур в июне 2012 г. были заложены пробные площади (ПП) с целью установления основных таксационных показателей древостоев. Результаты исследований показали снижение основных таксационных показателей лесных культур с увеличением интенсивности радиоактивного загрязнения (табл. 3).

Материалы табл. 3 наглядно свидетельствуют, что если в первой зоне загрязнения запас 15-летних культур сосны обыкновенной составляет 81,6 м³/га то в четвертой зоне загрязнения он не превышает 32,1, то есть меньше в 2,5 раза. Последнее объясняется не только меньшей полнотой лесных культур в четвертой зоне загрязнения по сравнению с первой, но и отставанием культур сосны в четвертой зоне загрязнения по показателю средней высоты.

Различия в росте лесных культур сосны и степени загрязнения почвы радионуклидами обусловили, в свою очередь, различия в видовом составе и надземной фитомассе живого напочвенного покрова (ЖНП). Минимальными показателями ЖНП характеризуется вторая зона загрязнения (табл. 4), где произрастает всего 6 видов ЖНП с надземной фитомассой в абсолютно сухом состоянии 39,94 кг/га.

Особо следует отметить максимальное количество видов ЖНП зафиксировано в зоне минимального загрязнения, при этом на долю такого типично лесного вида как костяника обыкновенная приходится более 30 % надземной фитомассы ЖНП. Доминантами в четвертой зоне загрязнения являются крапива двудомная (27,77 %), василисник малый (18,54 %), подмаренник северной (15,48 %) и овсяница овечья (13,4 %). Последние два вида встречаются во всех зонах загрязнения радионуклидами.

Обобщая результаты выполненных исследований, в целом можно сделать следующие выводы:

1. Сосна обыкновенная является одной из наиболее перспективных древесных пород для создания искусственных насаждений в зоне ВУРС, поскольку позволяет в 15-летнем возрасте сформировать насаждения I-II классов бонитета.

2. Показатели сохранности лесных культур сосны обыкновенной в первой и второй зонах ПРЗП различаются незначительно. Однако при увеличении интенсивности загрязнения сохранность культур резко снижается, и не превышает через пять лет после посадки 55 %.

3. По мере увеличения уровня загрязнения радионуклидами от I к IV зоне ПРЗП снижаются все основные таксационные показатели искусственных сосновых древостоев. Так, снижение запаса древостоев в 15-летнем возрасте в IV зоне загрязнения по сравнению с таковым в I зоне загрязнения составляет 49,5 м³/га. Другими словами, запас древостоя в IV зоне загрязнения в 2,5 раза ниже такового в первой зоне загрязнения.

Таблица 2
Сохранность опытно-производственных лесных культур сосны обыкновенной в Багарякском лесничестве Каслинского лесхоза

Зона загрязнения	Сохранность лесных культур, %		
	осенью в год посадки	через 2 г. после посадки	через 5 лет после посадки
I	98,0	79,0	74,1
II	88,3	84,6	84,6
III	94,3	60,9	44,4
IV	76,7	70,0	54,9

Таблица 3
Основные таксационные показатели опытно-производственных лесных культур спустя 15 лет после посадки

Зона загрязнения	Состав древостоя	Средние		Полнота		Запас, м ³ /га	Класс бонитета
		высота, м	диаметр, см	абсолютная, м ³ /га	относительная		
I	9,9С	7,2	7,7	19,6	0,9	80,4	I
	0,1 Б	8,6	6,0	0,2	—	0,8	
	—Е	1,2	1,0	—	—	0,4	
				19,8	0,9	81,6	I
II	10С	6,5	7,2	20,3	1,0	75,0	I
III	10С	6,2	8,1	10,2	0,5	36,5	I
IV	8,3С	5,6	6,5	7,0	0,4	26,5	II
	1,5Е	2,9	2,9	1,3	0,1	5,0	
	0,2Б	3,9	4,7	0,2	—	0,6	
				8,5	0,5	32,1	II



Таблица 4

Надземная фитомасса ЖНП по зонам загрязнения, кг/га абсолютно сухого вещества

Вид растений	Надземная фитомасса ЖНП по зонам загрязнения			
	I	II	III	IV
Крапива двудомная <i>Urtica dioica</i> L.	19,50 13,75	—	238,67 32,85	106,21 27,77
Вейник наземный <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) <i>Roth subsp. epigeios</i>	5,52 3,89	—	137,12 18,88	25,43 6,65
Овсяница овечья <i>Festuca ovina</i> L.	18,41 12,99	16,73 41,89	122,94 16,92	51,27 13,40
Подмаренник северный <i>Galium boreale</i> L.	0,82 0,58	3,66 9,16	5,46 0,75	59,19 15,48
Гречишка вьюнковая <i>Fallopia convolvulus</i> L.	—	—	20,54 2,83	1,39 0,36
Осот полевой <i>Sonchus arvensis</i> L.	1,22 0,86	—	124,34 17,12	6,08 1,59
Чина луговая <i>Lathyrus pratensis</i> L.	—	—	5,04 0,69	—
Горошек мышиный <i>Vicia cracca</i> L.	—	—	2,05 0,28	—
Полынь обыкновенная <i>Artemisia vulgaris</i> L.	—	—	37,12 5,11	—
Наперстянка крупноцветковая <i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	3,47 2,45	—	5,31 0,73	—
Будра плющевидная <i>Glechoma hederacea</i> L.	2,62 1,85	—	9,43 1,30	—
Лопух большой <i>Arctium lappa</i> L.	2,56 1,80	—	18,46 2,54	—
Костяника обыкновенная <i>Rubus saxatilis</i> L.	42,61 30,06	—	—	1,86 0,49
Земляника обыкновенная <i>Fragaria vesca</i> L.	16,68 11,77	7,43 18,60	—	5,11 1,34
Вероника дубравная <i>Veronica chamaedrys</i> L.	2,16 1,52	4,03 10,09	—	2,65 0,69
Клевер луговой <i>Trifolium pratense</i> L.	7,67 5,41	2,89 7,24	—	22,80 5,96
Борщевик сибирский <i>Heracleum sibiricum</i> L.	—	—	—	20,32 5,31
Тысячелистник обыкновенный <i>Achillea millefolium</i>	—	—	—	4,08 1,07
Короставник полевой <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	—	—	—	5,17 1,35
Василисник малый <i>Thalictrum minus</i> L. subsp. minus	—	—	—	70,91 18,54
Репешок волосистый <i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	9,08 6,41	—	—	—
Золотарник обыкновенный <i>Solidago virgaurea</i> L.	5,91 4,17	—	—	—
Лабазник шестилепестной <i>Filipendula vulgaris</i> Moench. <i>F. hexapetala</i> Gilis.)	3,53 2,49	—	—	—
Подорожник большой <i>Plantago major</i> L.	—	5,20 13,02	—	—
Итого	141,76 100	39,94 100	726,48 100	382,47 100

4. Интенсивный отпад деревьев в первые годы после посадки в III и IV зонах загрязнения вызывает необходимость дополнения их для ускорения перевода в покрытую лесной растительностью площадь.

5. Различия в степени загрязнения почвы радионуклидами и в росте искусственных основных насаждений обусловили, в свою очередь, различия видового состава и надземной фитомассы ЖНП.

6. Видовой состав ЖНП варьирует по зонам загрязнения от 6 до 15 видов, а надземная фитомасса в абсолютно сухом состоянии от 39,94 до 726,48 кг/га.

7. Только два вида ЖНП (овсяница овечья и подмаренник северный) зафиксированы во всех четырех зонах загрязнения.

Литература

1. Бобров А. Л. Южный Урал : зона экологического напряжения в среде России // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 1994. № 2. С. 78–87.
2. Тихомиров Ф. А., Карабань Р. Т. Лучевые поражения радиоактивного загрязнения. Экологические последствия. М. : Наука, 1993. С. 85–95.
3. Спирин Д. А., Смирнов Е. Г., Суворова И. И. и др. Действие радиоактивного загрязнения на живую природу // Природа. 1990. № 5. С. 58–63.



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ И ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Г. Л. МИРОНОВА,

кандидат биологических наук, профессор,

Уральская государственная сельскохозяйственная академия

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

Положительная рецензия представлена А. С. Розенфельдом, доктором биологических наук, профессором Российского государственного профессионально-педагогического университета.

Современный подход в высшем профессиональном образовании — это, прежде всего, акцент на активизацию роли личности в процессе нравственно-социального становления будущего специалиста высшей квалификации. Такой подход предполагает определенную оптимизацию внутренних и внешних условий жизнедеятельности студента, гармонизацию «духа и тела».

Профессиональное развитие выпускника вуза неотделимо от личностного — в основе того и другого лежит принцип саморазвития, детерминирующий способность личности превращать собственную жизнедеятельность в предмет практического преобразования, творческой самореализации. Ведущая роль в формировании нравственных качеств выпускника вуза отводится как блоку гуманитарных и социально-экономических дисциплин, так и физической культуре, спорту и туризму, оказывающим значительное влияние на формирование личностных качеств выпускника высшей профессиональной школы.

Становление современного специалиста-выпускника вуза тесным образом связано с развитием его как целостной, гармоничной и всесторонне развитой личности, а также надлежащим образом его профессионально-прикладной физической подготовкой (ППФП). Российская система высшего профессионального образования в настоящее время является одним из важнейших элементов формирования культуры и необходимых современных знаний, назначением которых является воспитание и подготовка высококвалифицированных специалистов для всех отраслей народного хозяйства.

Известно, что решающую роль в формировании личности выпускника вуза играет господствующая в обществе идеология, уровень развития системы воспитания, вся совокупность общественных институтов воздействия на человека. В ряду этих воздействий физическая культура и спорт занимают важнейшее место и являются определенным элементом той сферы культуры, которая охватывает все реально присущие человеческому организму социально сформированные качества и связанные с ними компоненты социальной реальности (Фомин Н. А., Вавилов Ю. Н., 1991). Физическая культура и спорт оказывают определенное влияние на общественное производство, развитие межличностных отношений и социальных связей, формирование выпускника как личности и представляют собой самостоятельный вид человеческой деятельности, значение которого в развитии социума весьма многообразно.

В российской системе «образование — воспитание» основной формой педагогически направленного использования принципов, методов и средств физической культуры является физическое воспитание,

которое охватывает компоненты физической культуры, связанные с педагогическим процессом в рамках «педагог — студент» представляет из себя многокомпонентное общественное явление. Система высшего профессионального образования в РФ является одним из важных элементов воспитания профессионально подготовленной и свободной личности, способной к самовоспитанию и с четко осознаваемым чувством собственного достоинства. В настоящее время востребована личность с максимальным развитием всех профессиональных и человеческих качеств: нравственных, физических, психических, эмоциональных, интеллектуальных, эстетических и др. Именно интегративные, духовно-физические возможности физической культуры, использование обучающимся и педагогом ее потенциала можно рассматривать как мощный фактор оздоровления, самоопределения и самореализации выпускника в профессиональной деятельности.

Возрастание роли высшего образования во всех областях человеческой деятельности требует от преподавателей вузов творческого и ответственного отношения к проблеме подготовки кадров.

Общеввропейская тенденция «учеба через всю жизнь» сформулирована и принята в странах с развитой рыночной экономикой. Поскольку наша страна также вступила на этот путь, подписала Болонское соглашение, в современных условиях необходимо анализировать и использовать в практике российских вузов опыт рыночных отношений других стран. Такие ключевые идеи принципа «учеба через всю жизнь», как базовые умения для всех, больше инвестиций в человеческие ресурсы, ценность образования, переосмысление подходов к воспитанию студенческой молодежи являются актуальными и для системы высшего образования России.

Современное реформирование системы высшего образования основывается на гуманизации образовательного процесса и повышении роли культуuroобразующих функций. В условиях рыночных отношений система образования страны должна обеспечивать успех выпускнику вуза как в чисто профессиональной области, давая ему основу, фундамент его профессиональной деятельности, так и в социальной сфере, формируя культуру личности и повышая его социальную защищенность.

Гуманитарный подход в образовании — это, прежде всего, акцент на активизацию роли личности в процессе нравственно-социального становления обучающегося, который предполагает определенную оптимизацию внутренних и внешних условий жизнедеятельности студента, гармонизацию «духа и тела».

Физическая культура является определенным элементом той сферы культуры, которая охватывает



все реально присущие человеческому организму социально сформированные качества (способности), а также связанные с ними компоненты социальной реальности, обеспечивающие их формирование, функционирование и развитие, и являющиеся результатом их реализации. Физическая культура — важное средство управления глубинными биологическими процессами человеческого организма, совершенствования его природных особенностей в социальных целях. Управление биологической сферой человека основывается на его социальной сущности и подчинено задаче дальнейшего его социального развития.

Физическая культура и спорт оказывают определенное влияние на общественное производство, развитие общественных отношений, формирование человека как личности. Среди функций, посредством которых физическая культура входит в образ жизни общества и каждого человека, всевозрастающее значение приобретают функции общения, физического совершенствования и личностного самовыражения, развития психических, физических и профессионально значимых качеств.

Эта сфера культуры, которую можно обозначить термином «культура организма человека», не исчерпывается физической культурой. В ее рамках можно выделить также такую область культуры, которая охватывает социально сформированные психические качества (способности) человека и соответствующие элементы социальной реальности, обеспечивающие их формирование и развитие. Данную область культуры по аналогии с физической культурой можно назвать «психической культурой», которая крайне важна для выпускников вузов.

Анализ учебного процесса в ряде вузов г. Екатеринбурга свидетельствует о недостаточном уровне решения образовательных и воспитательных задач, что является одной из причин слабого использования средств физической культуры, спорта и туризма в повседневной жизни студентов и последующей их профессиональной деятельности. Общие цели физического воспитания в вузе не всегда являются сильным стимулом для активного включения студентов в практическую двигательную деятельность, обеспечивающую высокую умственную и физическую работоспособность и влияющую на состояние здоровья. Требуется постоянная и каждодневная работа преподавателя в вопросах приобщения студентов к ценности физической культуры, спорта и туризма как в учебное время, так и во внеучебное время, привлечению большего числа студентов к проведению различных конкурсов типа «А ну-ка, парни!», специализированных эстафет, легкоатлетический «Кросс нации», соревнований по отдельным видам спорта (армрестлинг, городошный спорт и др.).

Учебная программа дисциплины, на которую отведено 400 ч занятий, ориентирует учебный процесс на экстенсивный путь — формирование физической культуры личности «широкого профиля» на базе «школы начального освоения» многообразия видов физкультурной деятельности — элементов легкой атлетики, спортивных игр, лыжного спорта и др., выступающих при этом в качестве самостоятельных компонентов образовательного процесса по физической культуре.

Практика показывает, что в мотивации и способности применять осознанные и разумные решения в управлении двигательной деятельностью после окончания вуза, глубоких сдвигов в каждом из изучаемых видов физкультурной деятельности за время обучения в вузе не достичь. Это обусловлено условиями ограничения учебного времени в вузе, несовершенством технологии обучения, доминирующим низким уровнем двигательной активности у большинства студентов, слабой материальной базой. Недостаточная психофизическая готовность будущего специалиста для выполнения всего комплекса профессиональных видов работ зачастую проявляется в ограничении использования таких выпускников или в их недостаточной «отдаче», что ведет к определенным экономическим и моральным издержкам общества.

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вуза должна тесно увязываться не только с физической культурой, но и с общим процессом обучения и воспитания. Такой подход создает предпосылки для сокращения сроков профессиональной адаптации, повышения профессионального мастерства, достижения высокой профессиональной работоспособности и производительности труда, способствует становлению личности профессионала.

Недостаточность движений современного человека — социальный, а не биологический феномен. Формирование потребностей студента в двигательной активности, создание мотивационных установок, помощь в выборе форм занятий для полноценной самореализации личности — смысл физкультурного воспитания в вузе. Недостаточное количество регулярно занимающихся физической культурой и спортом в значительной мере обусловлено практическим полным отсутствием пропаганды здорового образа жизни, знаний о коварстве малой двигательной активности при высоких нервно-эмоциональных перегрузках, целесообразности ценностной ориентации досуга каждого человека, плохой материально-технической базой.

Ограниченный характер приобщения к физкультурной деятельности объясняется зачастую отсутствием устойчивой мотивации физического и личностного совершенствования средствами физической культуры и спорта также и среди преподавателей вузов. Их следует, на наш взгляд, чаще приглашать к участию в массово-оздоровительных и спортивных мероприятиях, подсказывать им пути приобщения к коллективным формам занятий для сохранения здоровья, высокой работоспособности и творческого долголетия.

Учитывая популярность многих видов спорта и отдельных выдающихся спортсменов благодаря трансляции по телевидению, популяризации в печатных изданиях, выступлениях на встречах с молодежью, можно говорить о влиянии их нравственного облика на молодежь, склонную к подражанию. Многие известные спортсмены из числа выпускников вуза служат своеобразным ориентиром для студенческой молодежи прежде всего как люди духовно одаренные, а не только совершенные в физическом отношении, как личности, занимающие активную жизненную позицию.



Следовательно, воспитывая студентов в период обучения в вузе необходимо усилить социальную составляющую в формировании мотивационно-ценностного отношения к освоению содержания учебной дисциплины «Физическая культура». Известно, что общественная активность, в том числе и физкультурно-спортивная, во многом определяется структурой духовных интересов и потребностей личности, ее мотивов и ценностных ориентаций, предпочтений и установок. В качестве основной ценности физической культуры личности студента, определяющий мотивационную направленность, выступает идеал его физического развития, сочетающийся с идеалом профессионального развития и физическим совершенством.

Правильно организованный процесс физического воспитания в вузе должен стать движущей силой всего учебного процесса по формированию и становлению физической культуры личности и подготовке кадров, стимулировать познавательную деятельность обучающегося, его заинтересованность и требует перехода от ролевых к личностно-ролевым отношениям между преподавателями и студентами вузов на фоне появления нового информационно-образовательного пространства. Это произойдет благодаря стимулированию развития наиболее значимых для соответствующей личности биологических и социальных потребностей в движении, развитии, достижении, познании, общении, самоутверждении, самовыражении, самовоспитании и др.

Установлено, что около одной трети студентов вузов считают свои занятия физической культурой, спортом и туризмом важным средством приобретения и совершенствования профессиональных навыков и качеств, социально ценных свойств личности. Реализация идеальной модели в ходе образовательного (учебно-тренировочного) процесса — суть, самовыражение в социокультурной (физкультурной) деятельности. В случае совпадения идеальных представлений обучающегося с предлагаемым в учебном заведении видом двигательной активности, последняя воспринимается как неотъемлемая часть собственного стиля жизни, с которым выпускник вуза не расстанется никогда.

Привлечение студентов к участию в разработке социальных проектов в период обучения позволит улучшить профессиональную подготовку, выработать у них самостоятельность мышления, стремление к постоянному самообразованию, установку на индивидуальный успех, творческое отношение к работе в условиях развивающейся экономики для улучшения качества жизни, сформировать высокую культуру личности.

По силе воздействия на организм человека и особенно подрастающего поколения физическая культура и спорт выдвигаются на одно из важных мест в современном обществе. Именно физические упражнения обладают необходимыми свойствами формирования физического и психического здоровья, личной физической культуры будущих выпускников вузов. В случае совпадения идеальных представлений личности с предлагаемым в учебном заведении видом двигательной активности, последняя воспринимается как неотъемлемая часть собственно стиля жизни, с которым выпускник вуза не расстанется никогда. Потребности в систематических занятиях физической культурой — главная побудительная, направляющая и регулирующая сила поведения личности.

К числу актуальных проблем подготовки специалистов с высшим образованием в условиях реформы высшего профессионального образования можно отнести:

- использование средств и методов физической подготовки в целях активизации межличностной адаптации обучающихся;
- обучение научному пониманию сущности здоровья и осознанного к нему отношения;
- формирование потребностно-мотивационной сферы личности для построения индивидуального здорового образа жизни;
- выявление взаимосвязей между физической подготовленностью выпускников и их поведенческими реакциями в экстремальных ситуациях;
- обоснование и использование физической подготовки в качестве средства повышения лидерского статуса и подготовки квалифицированных кадров к предстоящей профессиональной деятельности.

Известно, физическая культура, спорт и туризм выполняют функции социального института, помогающего будущему специалисту хорошо ориентироваться в условиях рыночной конъюнктуры. У студентов, систематически занимающихся физическими упражнениями формируется готовность управлять, стремление к лидерству, успеху, воспитывается собранность, внутренняя дисциплина, быстрота оценки ситуации, умение рациональной организации своего бюджета времени, спокойно переживать неудачи, а процесс обучения невозможен без самоизменения и саморазвития личности.

Появляющиеся в современном образовании новые системы, в том числе и по физическому воспитанию студентов, технологии, подходы рожают новое психолого-педагогическое отношение к процессу обучения и воспитания будущих специалистов, получившее название инновационного.

Литература

1. Фомин Н. А., Вавилов Ю. Н. Физиологические основы двигательной активности. М. : ФиС, 1991. С. 163–164.



Овощеводство и садоводство

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛИСТЬЕВ ПЕРЦА СЛАДКОГО

Л. П. ИОНОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
почетный профессор АГУ, заведующий кафедрой агрономии,

Н. Д. СМАШЕВСКИЙ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент
Российской Академии Естествознания, Астраханский государственный
университет, Инновационный естественный институт

414000, г. Астрахань,
пл. Шаумяна, д. 1;
тел. (8512) 52-49-96;
e-mail: ei@aspu.ru

*Положительная рецензия представлена В. В. Коринцом, доктором сельскохозяйственных наук,
профессором, главным научным сотрудником отдела плодородия почв
Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого овощеводства и бахчеводства.*

Известно, что для питания растений крайне необходимы ростовые факторы, среди которых не последняя роль принадлежит биологически активным веществам. Регуляторы роста присутствуют в растениях в очень малых количествах, но их роль огромна и, в то же время, строго избирательна. Применение регуляторов роста в сельскохозяйственном производстве ставит цели: повышение урожайности, качества выращиваемой продукции, улучшения завязывания плодов, ускорения созревания и т. д. Существует большое разнообразие биопрепаратов различного назначения, но основная их цель заключается в стимулировании ростовых процессов, повышении биохимических и физиологических процессов и в удовлетворении питания растений, а кроме того, применение биологически активных веществ выгодно еще и с экономической точки зрения [1, 2, 3], так как их биологическое действие проявляется при очень низких концентрациях.

В данной работе в качестве регуляторов роста, нами изучались биогумус, гумат калия и эпин.

Биогумус имеет ряд неоспоримых преимуществ перед традиционно применяемыми минеральными и органическими удобрениями. Превосходит навоз и компосты по содержанию гуминовых веществ в 6–8 раз, обладает высоким эффектом «последствия», то есть сохраняется в почве длительное время, не содержит семян сорных растений, способствует снижению количества вредителей растений в 4–5 раз. Его можно применять как внесением в почву, так и в качестве жидких некорневых подкормок на разных стадиях развития растений, которые стимулируют биологические процессы в растениях, активизируют их вегетацию и плодоношение [3, 7].

Гумат калия применяется в сельском хозяйстве для повышения плодородия почвы, ускорения роста и регулирования обменных процессов, улучшения роста и развития растений, снижения опадения завязей и повышения урожайности. Препарат совместим при использовании с другими удобрениями и пестицидами [5, 7].

Эпин обладает росторегулирующим действием, а также антистрессовым эффектом. Применение эпина можно успешно совмещать с пестицидами, при этом негативное действие их на культуру часто снижается. Эпин повышает энергию прорастания, всхожесть семян и появление более дружных всходов. Опрыскивание эпином вегетирующих растений стимулирует процессы фотосинтеза, а также поглощения элементов питания благодаря более развитому листовому аппарату и корневой системы [1, 2, 3].

Цель и методика исследований.

Целью наших исследований было изучение влияния на растения выше названных биопрепаратов и их действие на нарастание площади листьев, фотосинтетический потенциал (ФП), продуктивности фотосинтеза и урожайности на бурых полупустынных почвах Астраханской области.

Объектом исследований был перец сладкий, сорт «Подарок Молдовы» — среднеранний от всходов до массового цветения 95–105 дней, период плодоношения 55–58 дней.

Опыты проводили в полевых условиях на площади 200 м² с учетом защитных полос и дорожек между делянками в 4-х вариантах в двукратной повторности по методике Б. А. Доспехова: 1. контроль без внесения биопрепаратов; 2. некорневая подкормка 0,5 %-м раствором биогумуса; 3. некорневая подкормка 0,002 %-м раствором гумата калия; 4. некорневая подкормка 0,02 %-м раствором эпина. Некорневые подкормки с применением биопрепаратов применялись в виде растворов путем опрыскивания растений до полного смачивания листьев. Контроль опрыскивали дистиллированной водой. Для обработки растений рабочие растворы биопрепаратов готовили согласно прилагаемой инструкции к препарату по применению: биогумус — 5 мл жидкого экстракта растворяли в 1 л воды, (0,5 %-й раствор), гумат калия — 0,02 мл препарата растворяли в 1 л воды, (0,002 %-й раствор), эпин — 1 мл раствора растворяли в 5 л воды (0,02 %-й раствор). Подкормки проводили в фазы: бутонизации, цветения и плодообразования, с расходом рабочего раствора по 1,5 л/м² каждого на фазу роста.

Таблица 1
Влияние биопрепаратов на нарастание площади листьев по фазам роста перца сладкого, см²

Вариант	Фазы вегетации		
	бутонизация	цветение	плодообразование
Контроль	11,2 ± 0,4	18,4 ± 0,6	25,0 ± 1,0
Биогумус	18,2 ± 0,6	22,4 ± 0,9	29,5 ± 1,3
Гумат калия	16,0 ± 0,7	20,4 ± 0,8	28,7 ± 1,2
Эпин	17,0 ± 0,75	24,6 ± 1,1	29,2 ± 1,2



Овощеводство и садоводство

Таблица 2
Влияние биопрепаратов на фотосинтетический потенциал (ФП) перца сладкого, см²/ дней/ м²

Вариант	Бутонизация	Цветение	Плодообразование	Плодоношение
Контроль	188,6	299,2	390,5	423,3
Биогумус	291,8	398,4	472,3	485,6
Гумат калия	256,3	334,4	450,8	448,5
Эпин	272,7	353,6	451,2	467,7

Таблица 3
Влияние биопрепаратов на продуктивность фотосинтеза, г/м² час; урожайность перца сладкого, ц/га

Вариант	Бутонизация	Цветение	Плодообразование	Плодоношение	Урожайность, ц/га	% к контролю
Контроль	2,35 ± 0,07	2,82 ± 0,08	3,35 ± 0,13	1,97 ± 0,08	224	—
Биогумус	2,77 ± 0,08	4,90 ± 0,20	5,75 ± 0,17	2,83 ± 0,07	360	161
Гумат калия	2,65 ± 0,11	3,78 ± 0,19	5,09 ± 0,25	2,83 ± 0,07	320	142
Эпин	2,55 ± 0,08	3,30 ± 0,13	4,50 ± 0,13	2,60 ± 0,10	340	152

Результаты исследований.

Перец по сравнению с другими овощными культурами обладает высокой листообразующей способностью [2, 4], ассимиляционная поверхность непрерывно увеличивается и достигает своего максимума к концу вегетации, что подтверждается нашими исследованиями (табл. 1).

Анализируя ход нарастания листовой поверхности, можно отметить, что темпы ее прироста при подкормке биопрепаратами в течение вегетационного периода менялись в зависимости от вида биопрепарата и срока подкормки. В фазу бутонизации наиболее эффективной оказалась подкормка с применением биогумуса и эпина, интегральная площадь листьев составила 18,2 см², 17,0 см² несколько ниже (16,0 см²) гумата калия, тогда как на контроле она составила 11,2 см². В фазу цветения по сравнению с контролем наблюдается та же тенденция, максимальные показатели нарастания площади листьев отмечены с подкормкой биогумусом и эпином и, несколько ниже, гуматом калия, а в период плодообразования нарастание площади листьев по всем трем биопрепаратам протекало примерно одинаково с превышением контрольных растений на 3,7; 4,5 см². Нарастание ассимиляционной поверхности листьев способствовало пропорциональному увеличению фотосинтетического потенциала [ФП], зависящего от фазы роста и вида биопрепарата (табл. 2).

Исследования показали, что увеличение площади листьев в период плодообразования и плодоношения способствовало значительному повышению фотосинтетического потенциала по всем применяемым биопрепаратам, но самый высокий фотосинтетический потенциал 472,3 и 485,6 см²/дней/м², отмечен при подкормке биогумусом, где была и наибольшая площадь интегральных листьев — 22,4 и 29,5 см². Гумат калия и эпин по сравнению с контролем, имели

также высокий фотосинтетический потенциал, но уступали биогумусу. В контроле он составлял в период плодообразования 390,5 см²/дней/м² и в период плодоношения 423,3 см²/дней/м².

Увеличение площади листьев и фотосинтетического потенциала [ФП] под действием биопрепаратов усиливало чистую продуктивность фотосинтеза и урожайность перца сладкого (табл. 3).

Анализ данных показывает, что повышение продуктивности фотосинтеза и функциональной активности листьев зависела от вида биопрепарата, усиливая продолжительность фотосинтетической деятельности посева, в течение вегетационного периода, увеличивая формирование плодов перца и как следствие повышение урожайности. Наиболее эффективным было применение биогумуса, где получен самый высокий урожай перца — 360 ц/га, при подкормке гуматом калия — 320 ц/га, при подкормке эпином — 340 ц/га, самый низкий урожай получен на контроле — 224 ц/га. Наши исследования согласуются с ранее проведенными исследованиями с перцем сладким [6], показавших его высокую отзывчивость с увеличением формирования фотосинтетического аппарата и продуктивности фотосинтеза на опрыскивание сочетаниями витаминов пантотеновой кислоты и тиамин, фитогормонов ИУК и ЦТК, и особенно на их совместное сочетание витаминов с фитогормонами

Выводы.

Таким образом, некорневые подкормки биопрепаратами биогумус, гумат калия и эпин в фазы бутонизации, цветения, и плодообразования способствуют увеличению нарастания площади листьев, фотосинтетического потенциала (ФП) и урожайности перца сладкого. Наибольшую эффективность показали биогумус и эпин.

Литература

1. Дорожкин Л. А., Пузырьков П. Е., Зейрук В. Н., Абашкин О. В. Применение регуляторов роста позволит снизить пестицидную нагрузку // Овощеводство и тепличное хозяйство. 2006. № 4. С. 31–32.
2. Ионова Л. П. Повышение содержания хлорофилла и продуктивности фотосинтеза перца сладкого при некорневой подкормке медью. Генофонд, селекция и технология возделывания пасленовых культур : матер. Международной научн.-практ. конференции по пасленовым культурам (17–20 июля 2007 г., Астрахань). 2008. 204 с.
3. Ионова Л. П., Абакумова А. С. Влияние БАВ на формирование вегетативных и репродуктивных органов перца сладкого // Успехи современного естествознания. 2008. № 7. С. 176–179.
4. Образцов А. С. Потенциальная продуктивность культурных растений. М. : Росинформагротех, 2001. 360 с.
5. Романенко Е. С., Брыкалов А. В. Применение биогумуса в земледелии // Овощеводство и тепличное хозяйство. 2007. № 3. С. 18–20.
6. Смашевский Н. Д. Влияние сочетаний витаминов и фитогормонов на структуру фотосинтетического аппарата и продуктивность фотосинтеза овощных культур // Естественные науки. Журнал фундаментальных и прикладных исследований. Астрахань : Издательство Астраханского университета. 2003. № 5. С. 41–44.
7. Трапезников В. П. Регуляторы роста гумми (Альбит) // Земледелие. 2006. № 1. С. 37.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АГРАРНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б. А. ВОРОНИН,
доктор юридических наук, профессор, проректор по научной работе
и инновациям, заведующий кафедрой права, почетный работник
высшего профессионального образования РФ,
Уральская государственная сельскохозяйственная академия,
Р. А. ХАННАНОВ,
доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист РФ,
Т. Р. ХАННАНОВА,
кандидат юридических наук, профессор, заведующий кафедрой
государственного и муниципального управления,
Башкирский государственный аграрный университет

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

450001, г. Уфа,
ул. 50-летия Октября, д. 34;
тел. 8 (347) 228-91-77

Положительная рецензия представлена А. Н. Митиным, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой теории и практики управления Уральской государственной юридической академии.

Аграрное право как комплексная отрасль права сформировалась в силу объективной причины — появления, упрочения и развития особого рода общественных агрохозяйственных отношений в российской экономике, нуждающихся в присущем только им правовом регулировании. Проблемный характер содержания указанных отношений предопределил повышенный интерес к ним со стороны государства в виде аграрной политики и посвященного их регулированию нормативной базы.

Подобно всем другим отраслям права аграрное право имеет свой предмет, методы и принципы регулирования, позволяющие характеризовать и оценивать его с позиции учения о системе права.

Пик разработки проблем, относящихся к сущности и предмету аграрного права, приходился на советский период развития аграрно-правовой науки [1]. Но в годы проводимых в стране аграрно-земельных реформ научные исследования по этим проблемам ослабли и касались преимущественно прикладных задач, стоящих перед сельским хозяйством и АПК.

Апофеозом научных исследований в этой области отношений стала монография профессора Козыря М. И. «Аграрное право: проблемы, становления и развития» [2], которая с полным основанием может быть отнесена к научному отчету, отражающему итоги научных исследований правовых проблем аграрной экономики страны.

Однако положение дел в российском агропроме, несмотря на принятые меры по развитию научных исследований и осязанные на них достижения по совершенствованию аграрноправового регулирования, остается весьма сложным. В этих условиях резко возрастает потребность поисков в сфере упорядочения хозяйственной составляющей общепольной агрохозяйственной деятельности с помощью правового инструментария [3]. Процесс производства сельскохозяйственной продукции и сырья, обладающий постоянством и непрерывностью возобновления, нуждается не только в эффективности и стабильности в виде воспроизводства своего вещественного фактора, но и собственной общественной формы экономических отношений, выступающих предметом государственного и правового регулирования.

Проводимые в последние годы аграрные преобразования были тесно взаимосвязаны с трудностями переходного периода и не оправдали себя. Нормы права, рассчитанные на облегчение режима аграрно-

земельного реформирования и получение ожидаемых от него результатов, оказались несовершенными и не отвечали потребностям практики хозяйствования. По указанной причине и в интересах способствования выводу из кризиса, учета сложившихся реалий, итогов и достижений хозяйствования, необходимы принципиально новые подходы к предмету аграрного права.

В контексте сказанного аграрное право ошибочно представлять в форме сопровождающего аграрные отношения инструмента. Оно должно рассматриваться как явление, опережающее аграрные отношения. Бытующие в настоящее время научные взгляды на сущность, предмет и структуру аграрного права как на неизменные постулаты науки, оказались далекими от реальной действительности, от современного состояния и эволюции агрохозяйственных связей. Аграрное право следует рассматривать в его опережающем состоянии и развитии, предполагающем широкое использование в своем арсенале (системе) современной научной мысли, результатов творческого поиска, реальных возможностей конкретных объективных условий хозяйствования и субъективного фактора, гибкости, адаптационности и восприимчивости потенциала самосовершенствования.

Разработанная еще в прошлом веке правовая доктрина правильно исходила из отсутствия единства общественных отношений, составляющих предмет аграрного права, наличия комплексного метода правового регулирования и принадлежности норм этой отрасли одновременно к другим (традиционным) отраслям права. При такой интерпретации формирование аграрного права «...обусловлено существованием не только системы аграрных отношений, выступающих в качестве предмета правового регулирования, но и комплексным подходом к правовому регулированию общественных отношений в сфере сельскохозяйственной деятельности» [4].

Точка зрения профессоров Быстрова Г. Е. и Козыря М. И. относительно характера (признаков) предмета аграрного права представляется к настоящему времени недостаточно обоснованной. Верно, что предмет аграрного права — это совокупность разнопорядковых, объединенных единством имущественных, управленческих, трудовых, природо-ресурсных, финансовых и иных взаимосвязанных с аграрным производством отношений, но, добавим от себя, совокупность, динамичная в своем возникновении и развитии и несущая целевую нагрузку,

ориентированная на позитивные результаты хозяйствования, а, поэтому консолидированная. Но эта точка зрения, в настоящее время оказывается, далека от вовлеченности знаний об аграрном производстве и его регулировании в практику, в систему воспроизводства, в отношения «человек → общество → природа». Она является нединамичной и в какой то части отвергающей технологию передачи агрохозяйственных и аграрноправовых знаний по цепи «цели → процедуры (правила) → средства → действия → мотивы (стимулы)», предполагающую получение искомого (ожидаемого) результата эффективности и устойчивости производства.

Следует отметить, что развивая мысль об объективной основе указанной совокупности отношений, необходимо, прежде всего, обратить внимание на объективность самого процесса формирования данной совокупности. Структура (состав) последней и возможные взаимосвязи, обеспечивающие ее единство и целостность, также обуславливаются (закономерно предопределяются) не только потребностями экономического развития отрасли (АПК, сельского хозяйства), но и интересами гражданского общества. Какие общественные отношения и в каком объеме могут выступать в качестве элемента совокупности, не зависит от усмотрения субъектов хозяйственных отношений и законодателя. Поэтому правовые нормы, призванные регулировать аграрные отношения, должны конструироваться с учетом не только специфики аграрного производства, но и, как нам представляется, объективной специализации предмета аграрного права. Отход от закономерностей формирования состава совокупности, выражающийся в повторяющихся реформах и институциональных преобразованиях, и, как следствие этого, отрицание неволевого аспекта «рождения» самого предмета аграрного права, имевшее и нередко имеющее место в правотворчестве, чревато отрицательными последствиями агрохозяйственной деятельности (подрывом материальной базы и растаскиванием имущества сельскохозяйственных предприятий, разрушением их строений и сооружений, выводом земель из сельскохозяйственного оборота, зарастанием их сорняками, самовольными захватами этих земель и т. п., падением уровня производства и качества жизни сельского населения и др.).

Практика хозяйствования, основанная на нормативных актах, посвященных аграрно-земельным преобразованиям и не учитывавших особенности формирования предмета аграрного права, подтверждает такой вывод. Реформы в сфере аграрной экономики не удалось в числе прочего еще и потому, что к началу их проведения не была принята во внимание теоретическая база консолидации предмета аграрного права, его динамики, не подвергнута предварительной оценке природа и возможные экономико-правовые последствия будущих изменений. Мысли и руки реформаторов не дошли до того уровня, что сам процесс формирования и развития предмета аграрного права объективен и динамичен. Истолкованный с позиции теории юридических фактов этот процесс может быть отнесен только к разряду таких неволевых обстоятельств, как события, и, по данной причине, может быть признан лишь в качестве оснований возникновения и движения экономико-правовых отношений.

Условно процесс образования предмета аграрного права может быть представлен и интерпретирован по схеме «осознанная обществом потребность в становлении и эффективно-стабильном функцио-

нировании аграрного производства → консолидация агрохозяйственных связей до уровня событий → формирование (возникновение) государственного интереса к аграрно-хозяйственной деятельности (воспроизводству) → законодательное признание агрохозяйственных отношений в качестве объекта аграрного права (легитимация)». Предложенная схема предметообразовательного процесса соответствует современным реалиям, является научно обоснованной и опровергает бытующее в правовой науке мнение, исходящее от ученых, далеких от аграрного производства, об обусловленности предмета аграрного права спецификой сельскохозяйственного права, исключающей валюентаризм в аграрной экономике и субъективизм в правотворчестве.

Объективно предопределенная поэлементная специализация предмета аграрного права, являясь основным фактором консолидации агрохозяйственных связей, позволяет правильно очерчивать систему аграрных отношений в их комплексе и разнообразии, отделить от одноименных отношений, лежащих в основе предметов других (традиционных) отраслей права (гражданского, административного и т. д.), определить относимость агрохозяйственных связей к предмету традиционных или комплексных отраслей права. Тем самым она выступает в виде правового обстоятельства — системообразующего критерия. Сказанное можно проиллюстрировать на примере возникновения и правового регулирования и обеспечения отношений по поддержанию и восстановлению плодородия почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения. Происходящие в почве биологические, биохимические, физические процессы, которые влекут за собой отрицательные последствия в виде снижения урожайности сельскохозяйственных культур и уменьшения валовых сборов продукции, как независящие от воли участников аграрного производства, от их усмотрения, могут быть отнесены лишь к предмету аграрного права, прежде всего в силу объективности их генезиса, принадлежности к сфере аграрного производства, многочисленности и многопрофильности мер по их преодолению и наличию их взаимосвязи, требующей совместного рассмотрения при разработке и принятии организационных, финансово-ресурсных, экономико-правовых решений, то есть посредством задействования комплексных усилий. Объективно существующая специализация предмета правового регулирования подтверждает обоснованность отнесения возникающих при этом хозяйственных отношений к сфере ведения аграрного права. Несистемный, разрозненный подход к претворению в жизнь перечисленных решений не может обеспечить желаемого конечного результата хозяйствования, что подтверждается принятием соответствующего нормативного акта Федеральной целевой программы «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации № 99 от 20 февраля 2006 г. Она учитывает природу агрохозяйственных связей, их особый, объективно специализированный характер, требующий различных способов воздействия на них (комплексного метода).

Аграрные отношения являются не только объективно специализированными, но и направленными на позитивный результат, масштабными и сопряженными с колоссальными материальными и финансо-

выми ресурсами. Аграрная экономика охватывает треть народного (национального) хозяйства России. Пространственно она функционирует, в той или иной форме, на всей территории страны и осуществляется по климатическо-зональному принципу размещения и специализации производства, требует значительных затрат для своей территориальной организации на эффективной и устойчивой основе [5].

Все это не может не отражаться и на содержании, форме и структуре агрохозяйственных отношений, выступающих в качестве предмета регулирования аграрного права. Между тем, эта сторона вопроса правовой наукой замалчивается, забывается, хотя, по всей вероятности, предполагается. Так, авторы учебника «Аграрное право» (1996), приводя определение предмета аграрного права, ни слова не говорят об эффективном и устойчивом варианте аграрных отношений, вскользь упоминая при рассмотрении принципов аграрного права только об устойчивости землепользования. А ведь страна, отрасль производства, комплекс отраслей, входящих в АПК, нуждаются и заинтересованы в рентабельном ведении хозяйства, достигаемом эффективностью и устойчивостью его основного слагаемого — производства. Недооценка этой стороны проблемы, хотим мы того или нет, ведет к осуществлению аграрного производства по принципу «производство ради производства», а не «производство на расширенной основе».

Как нам кажется, такой интерпретацией предмета аграрного права, его принципов, объясняются значительные пробелы в аграрном законодательстве, а также имевшие место в период осуществления аграрно-земельных преобразований и обусловленные ими призывы не заниматься производством сельскохозяйственной продукции в стране из-за ее дороговизны, а ориентироваться на закупки ее по импорту.

На наш взгляд, от такого толкования предмета и принципов аграрноправового регулирования общественных отношений следует немедленно отказаться как от канонов, противоречащих задачам обеспечения продовольственной безопасности страны и развития АПК. Нормативные акты, посвященные регламентации аграрных связей, должны быть основаны на плодотворной идее о результативности хозяйствования, обеспечивать обратное воздействие права на аграрную экономику, в первую очередь обеспечение эффективности и устойчивости производства.

Нормативным актам всех уровней, содержащим в себе правила декларативного характера, ограничивающимся постановкой хозяйственных задач и не направленных на обеспечение доходности и стабильности производства, в арсенале источников права не должно быть места. К числу таких актов с полным основанием можно отнести (к счастью, уже отмененные в силу их неисполнимости) программы стабилизации и развития устойчивости агропромышленного производства в Российской Федерации на 1996–2000 гг., повышения плодородия почвы России на 2002–2005 гг., аграрной реформы на 1994–1995 гг. и др.

В научной литературе уделяется недостаточное внимание предмету аграрного права также в части, касающейся взаимосвязей между его составляющими как системы. Обычно утверждается, что предмет этой отрасли права составляет систему, состоящую из имущественных, земельных, трудовых, организационно-управленческих отношений, которые возникают и функционируют в сфере сельскохозяйственной производственной и иной деятельности, обусловленную внутренним единством. Чем обуславливается это внутреннее единство, не объясняется.

Мы считаем, что предметная взаимосвязь составляющих аграрное право частей имеет объективные причины: это, во-первых, специфика аграрного производства (зависимость от природно-климатического фактора, сезонность, подверженность риску, масштабность объемов создаваемой (выращиваемой) продукции и объемов ее потребления, незаменимости в производстве и т. д.), предопределяющая, как уже отмечалась выше, объективную специализацию совокупности агрохозяйственных отношений в особое подразделение в структуре правового регулирования. Во-вторых, объективно обусловленная направленность аграрного производства на эффективность и устойчивость. Если первая из перечисленных причин является предпосылкой производства, прежде всего, и в, большей степени, простого воспроизводства, то вторая из них — только расширенного воспроизводства, то есть в развитии на количественной и качественной (доходной) основе. Здесь все разновидности аграрных связей объединяются в одну единую и целостную совокупность на базе потребности в осуществлении аграрного производства на расширенной основе, что возводит эффективность и устойчивость аграрного производства в ранг обязательных объективных критериев формирования рациональной структуры аграрного права как комплексной отрасли права, выделения в составе его общей части двух системообразующих генеральных институтов: института «Правовое обеспечение эффективности аграрного производства» и института «Правовое обеспечение устойчивости аграрного производства». Выражая основную сущность современных агрохозяйственных связей, именно эффективность и устойчивость аграрного производства одновременно выступают и в качестве оснований развития фактической и правовой основы аграрной экономики.

Структура общей части аграрного права предопределена объективными факторами и основами формирования своего предмета. Она может быть представлена нормами о предмете, методах и принципах рассматриваемой отрасли, основаниях возникновения и движения аграрных правоотношений, государственном регулировании сельского хозяйства и АПК, правовом режиме имущества сельских товаропроизводителей, правовом положении агрохозяйственных формирований и, обязательно, нормами, посвященными обеспечению эффективности и устойчивости аграрного и агропромышленного производства. Исходя из задач настоящего исследования, следует отметить и то, что названные выше генеральные правовые институты могут быть предвосхищены нормами о понятиях эффективности и устойчивости аграрного производства, о направлениях, путях, средствах, способах, формах их организационно-правового, административного, ресурсного (материально-технического, технологического, финансового, кадрового) и научного обеспечения, а также о показателях эффективности и планируемой (прогнозируемой) результативности производства (урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных, валовых сборах, производительности труда, фондовооруженности, фондооснащенности и фондоотдачи, качественном состоянии производимой продукции, рентабельности и др.). В них должна найти свое отражение, разумеется, и система показателей достижения и роста устойчивости производства (тренды колеблемости урожайности (продуктивности), сборов и т. п., размах вариаций, представляющий разницу между максимальными и минимальными уровнями урожайности,

продуктивности и др. в благоприятные и неблагоприятные годы, коэффициенты колеблемости урожайности, продуктивности и устойчивости, индексы корреляции, измеряющие изменения устойчивости (ряды урожайности, продуктивности, трудоемкости, себестоимости и т. д.).

Нормы права, построенные с учетом необходимости обеспечения эффективности и устойчивости аграрного производства, должны занимать приоритетное место в структуре аграрного права в ее общей части, так как содержание этих норм пронизывает всю отрасль. Понятно, что аграрноправовое творчество не может игнорировать эту сторону проблемы. В условиях аграрного кризиса в стране и существующей потребности в его преодолении значимость и важность обеспечения эффективности и устойчивости аграрного производства многократно возрастают. Состояние аграрной экономики ориентирует все звенья органов власти и хозяйственного управления на разработку и проведение ряда мероприятий по выходу из кризиса, в том числе на дальнейшее совершенствование аграрного законодательства. Право обязано способствовать развитию аграрной экономики в результативном режиме, оказывая содействие быстрейшему восстановлению разрушенных в 90-е гг. XX века основных отраслей сельского хозяйства — растениеводства и животноводства и АПК, их организационно-хозяйственному упрочению, созданию на инновационной основе, взамен изношенных и устаревших, основных фондов, росту кадрового (человеческого) потенциала, рациональному использованию земельных и других природных ресурсов. В этих целях необходимо:

1. Объявить (признать) эффективность и устойчивость производства в качестве непреложной основы аграрной политики государства, аграрных преобразований в стране;

2. Обеспечить совершенствование действующего и разработку нового аграрного законодательства с целью правового обеспечения эффективности и устойчивости аграрного производства, ввести хозяйственноправовую экспертизу законодательных актов аграрного профиля и целеполагания их на эффективность и устойчивость производства;

3. Перейти к обязательной прогнозно-плановой практике определения ожидаемой эффективности аграрного производства с тем, чтобы не допустить неоправданные капиталоемкие агрохозяйственные мероприятия (завоз неэффективных и нерайонированных сортов сельскохозяйственных культур; закупка и ввоз продуктивных животных, подверженных инбридингу; приобретение необоснованно дорогой техники и неапробированных технологий, не обеспечивающих рост производства продукции и т. д.);

4. Решительно пресекать порочную практику остаточного планирования финансового обеспечения аграрного производства и отвлечения финансовых ресурсов, предназначенных на цели развития и активизации деятельности сельских товаропроизводителей на эффективной и стабильной основе; продолжить признанную юридическую практику финансового планирования отраслей экономики; ввести целевое планирование мероприятий по обеспечению эффективности и устойчивости аграрного производства, отразив размер ассигнований, выделяемых на эти цели, отдельной строкой в бюджете в ведомственной классификации расходов; прекратить отвлечение «заработанных» аграрным сектором экономики на другие цели (стимулирование спорта, оборонной деятельности, освоение космоса, ока-

зание непомерно масштабной помощи зарубежью и т. д. и т. п.); обеспечить протекционистскую бюджетную поддержку цен на сельскохозяйственную продукцию и цен на машины и технику и т. д., создать условия для высокорентабельной деятельности сельских товаропроизводителей, преодолеть все еще господствующий в аграрной экономике диспаритет цен, списать кредиторскую задолженность сельской отрасли хозяйства, образованную без вины предприятий агропрома и др.;

5. Отказаться от необоснованной практики направления финансовых и материальных ресурсов приоритетно на нужды лишь рентабельно работающих предприятий и организаций, которые, взятые в отдельности, не в состоянии удовлетворять потребности всей страны, регионов и мест в сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии в полном объеме, ассортименте, номенклатуре и т. д.;

6. Реализовать на деле Концепцию инновационного развития АПК в части развития аграрной науки и научного обеспечения аграрного производства;

7. Сформировать и последовательно проводить государственную аграрную кадровую политику, принять меры к профессионализации аграрного труда, расширить сеть учреждений профессионально-технического образования и использовать дополнительные к имеющимся льготам меры по закреплению кадров высшего, среднего и начального профессионального образования и стимулированию их труда;

8. Провести инвентаризацию нормативных актов всех уровней, посвященных правовому регулированию агрохозяйственных отношений в стране, с целью определения их соответствия нормам новейшего аграрного законодательства, потребностям практики хозяйствования на селе, аграрной политики государства; устранения противоречий, содержащихся в ней, в первую очередь в земельном и водном и лесном законодательстве, унификации, сокращения объемов этих актов.

В условиях существующего правового нигилизма, превосходства заблуждений в понимании и трактовке системообразующих факторов аграрного права, малочисленности серьезных фундаментальных аграрноправовых исследований в контексте удовлетворения современных общественных потребностей, отсутствия внимания и игнорирования научных достижений в области правового обеспечения агрохозяйственной деятельности и т. д., со стороны государственных органов и слабой подготовки большей части ученых-аграрников, прежде всего правоведов, незнания ими основ сельской экономики и практики применения аграрного законодательства, разработка проблем эффективности и устойчивости аграрного производства превратилась в общегосударственную проблему.

Аграрный сектор экономики фактически пребывает в глубоком кризисе. В состоянии депрессии находится и аграрноправовая наука, занявшая место пассивной попутчицы неэффективной и нестабильной агрохозяйственной деятельности. Она упорно «не замечает» свое отставание от практики хозяйствования на селе, не использует в интересах создания правовых условий для рациональной организации и осуществления аграрного производства даже собственные разработки. Чем объяснить тот факт, что научные достижения, полученные в ходе долготных и кропотливых исследований и сулящие высокий научно-производственный эффект, не вовлечены в сферу правового регулирования деятельности агропрома? Так, еще 1992 г. Высшей аттестационной

комиссией при совете Министров СССР было признано новое научное направление в аграрно-правовой науке «Правовое обеспечение устойчивости сельскохозяйственного производства», которое, к сожалению, до сих пор не входит в планы исследований научных организаций, специально созданных для этого государством (ИГИП РАН, ИСП при Правительстве РФ, РАСХН, МСХ РФ и др.).

Не только бюрократизмом и нежеланием соответствующих управленческих структур внедрять результаты научных исследований в производство, превратить науку в производительную силу общества, направлять их на удовлетворение всевозрастающих потребностей и интересов народа в продовольствии и сельскохозяйственной продукции, но и инертностью самих научных учреждений и подразделений, ответственных за состояние правового обеспечения сельского хозяйства и АПК. Пример тому — открытое игнорирование результатов научных исследований, относящихся к проблеме совершенствования структур аграрного права, которыми доказано наличие в составе этой отрасли права особой совокупности отношений (связей по обеспечению эффективности и устойчивости сельскохозяйственного производства), составляющих предмет двух одноименных институтов права. Остались без должного реагирования законодателя и науки результаты дальнейших научных исследований ученых по затронутой проблеме, в частности, их предложения по пересмотру структуры аграрного права в направлении признания в ее общей части двух генеральных правовых институтов: эффективности и устойчивости аграрного производства. Тем более, что для этого имеются все предпосылки и основания (обособленные в рамках отрасли аграрного права группы общественных отношений; правовые нормы, посвященные их регулированию; системная взаимосвязь этих норм с нормами других институтов аграрного права; политическая заинтересованность государства в достижении эффективности и устойчивости аграрного производства и др.).

Несмотря на это, вне поля представителей аграрно-правовой науки продолжают оставаться и другие научные разработки Уфимской школы аграрного права, специально посвященные этим проблемам. Создается впечатление, что кому-то очень хочется, чтобы в России не было рационально действующего аграрного права. И такое происходит в то время, когда государственные решения, направленные на создание и рост эффективности и устойчивости аграрного производства, не обеспечены надлежащим правовым регулированием. Ведь не секрет, что реорганизационные меры по преобразованию колхозов

и совхозов привели к их развалу, в том числе из-за недостатков правового регулирования, отсутствия правовых норм, целенаправленно воздействующих на аграрные отношения в интересах достижения результатов хозяйствования.

Выход из аграрного кризиса и сопровождающего его кризиса аграрноправовой науки видится в максимальном достижении соответствия содержания правовых воздействий на аграрное производство его потребностям и закономерностям развития, формировании оптимальной взаимосвязи между аграрной экономикой и правом, поддержании в надлежащем состоянии системы аграрного правотворчества, предназначенного для обеспечения эффективности и устойчивости производства.

Процесс совершенствования правового регулирования агрохозяйственных отношений в контексте создания и роста эффективности и устойчивости аграрного производства должен сводиться к его: 1) целевой ориентации и обоснованию; 2) определению предмета (что подлежит совершенствованию, какие реальные процессы следует назвать и улучшить); 3) выдвижению принципов, используемых при осуществлении всей этой работы (системность, комплексность, непрерывность, последовательность, координационность, прогностичность); 4) выбору способов реализации (рационализация составляющих предметов правового опосредования; обоснование предложений по такой рационализации; разработка и реализация проектов рационализации) [6]; 5) изучению новых систематизирующих факторов становления и бытия аграрного права (глобализация, мировой экологический кризис, вызовы современности, потребности гражданского общества и др.).

Аграрно-правовые исследования и практика хозяйствования на селе должна быть согласована со свершившимся фактом о присоединении России к Марракешскому соглашению об учреждении ВТО. В связи с этим значительно возрастают риски снижения конкурентоспособности аграрного сектора России на внутреннем и внешнем рынке, повышения неустойчивости производства и снижение его эффективности. Сегодня исключительно актуальными представляются разработки правоведов в области поиска правовых средств защиты отечественного сельхозтоваропроизводителя в условиях глобализации и участия России в международных сообществах. Российскому аграрному сектору необходимо переходить на экспертно-ориентированное развитие, чтобы занять свою нишу на мировом агропродовольственном рынке и все это потребует полноценного правового урегулирования

Литература

1. Аграрное право : учебник / под ред. Г. Е. Быстрова, М. И. Козыря. М. : Юрист, 1996. С. 17–22.
2. Козырь М. И. Аграрное право России. М. : Норма, 2008. С. 39–47.
3. Ханнанов Р. А., Ханнанова Т. Р. Развитие правового обеспечения аграрного сектора экономики на инновационной основе // Аграрный вестник Урала. 2010. № 2. С. 79–82.
4. Ханнанов Р. А. Аграрное право : проблемы и пути развития // Право и политика. 2008. № 4. С. 933–940.
5. Ханнанов Р. А. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: теоретико-эмпирические и правовые аспекты // Право и политика. 2012. № 3. С. 541–554.
6. Воронин Б. А. Аграрная правовая наука России // Аграрное, земельное право. 2005. № 1. С. 21–26; Ханнанов Р. А., Ханнанова Т. Р. Развитие правового обеспечения аграрного сектора экономики на инновационной основе // Аграрный вестник Урала. 2010. № 2. С. 79–82; Ханнанов Р. А. Устойчивость сельскохозяйственного производства: теоретико-правовое обеспечение // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 65–69; Воронин Б. А., Ханнанова Т. Р., Ханнанов Р. А. Новая парадигма аграрного права: теоретико-правовые подходы к содержанию и структуре // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 62–66; Воронин Б. А., Потехин Н. А., Сарабский А. А. Экономико-правовые проблемы стратегического развития пищевой и перерабатывающей промышленности в Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 65–69.



МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. А. БЕЗНОСОВ,
старший преподаватель,
Уральская государственная сельскохозяйственная академия

620075, г. Екатеринбург,
ул. К. Либкнехта, д. 42;
тел. 8 (343) 221-40-36;
e-mail: beznosov-ga@mail.ru

Положительная рецензия представлена Е. Г. Мухиной, доктором экономических наук, деканом экономического факультета Курганской государственной сельскохозяйственной академии имени Т. С. Мальцева.

Основным критерием оценки хозяйственной деятельности любого предприятия в условиях рыночной экономики является прибыль. Для того чтобы обеспечить рентабельность производства, производители сельскохозяйственной продукции стремятся снизить ее себестоимость. Важнейшим резервом здесь является снижение уровня ресурсоемкости производства продукции, увеличение эффективности использования производственных ресурсов. В конкурентной борьбе преимущество имеют те производители сельскохозяйственной продукции, которые способны производить ее с наименьшими затратами производственных ресурсов. Именно поэтому определение оптимального уровня затрат производственных ресурсов на единицу продукции, выбор ресурсосберегающих способов производства, поиск эффективных способов управления производственными затратами играют ключевую роль в увеличении результативных показателей осуществляемой деятельности.

В современных условиях, когда проблема ограниченности производственных ресурсов особенно актуальна, при осуществлении хозяйственной деятельности важно учитывать степень обеспеченности основными видами ресурсов. В этой связи, считаем необходимым проследить за оснащенностью и состоянием средств производства в сельскохозяйственных организациях Курганской области.

Статистика показывает, что за последние пять лет среднегодовая стоимость средств производства возрастает на 48,1 % и практически достигает уровня 1995 г., в том числе среднегодовая стоимость основных средств производства в 2010 г. увеличивается по сравнению с 2006 г. на 48,4 %, а среднегодовая стоимость оборотных средств в этот же период — на 47,6 %. При этом, можно отметить, что стоимость основных средств возросла в основном за счет увеличения стоимости основных производственных средств сельскохозяйственного назначения.

Фондообеспеченность производства в 2010 г. возросла по сравнению с 2006 г. в 3,3 раза, фондовооруженность превысила показатель 2006 г. в 2010 г. в 2,0 раза.

Несмотря на увеличение стоимости основных средств производства энергетическая мощность сельскохозяйственных организаций Курганской области снизилась на 27,0 %, такая динамика обусловливается снижением количественного состава парка сельскохозяйственных машин. Однако, за счет снижения площади сельскохозяйственных угодий энергетическая мощность в расчете на 100 га увеличивается в 2010 г. на 31,5 %. Тот же показатель в расчете на одного среднегодового работника в 2010 г. на 18,9 % ниже, чем в 2006 г.

Неблагоприятная обстановка в сельском хозяйстве, диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, несовершенный механизм финансирования производителей сельскохозяйственной продукции привели к сокращению машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях Курганской области. В табл. 2 видно, что количественный состав основных видов сельскохозяйственной техники за последние годы значительно снизился, так в 2010 г. тракторов в сельскохозяйственных организациях региона по сравнению с 2006 г. стало меньше на 30,2 %, зерноуборочных комбайнов — на 30,6 %, машин для внесения минеральных удобрений — на 61,2 %, твердых и жидких органических удобрений — на 40,9 и 33,3 % соответственно. Однако, необходимо заметить, что уменьшение количества некоторых видов техники связано с появлением на рынке сложных комплексов сельскохозяйственных машин, которые способны выполнять несколько взаимосвязанных операций при производстве сельскохозяйственной продукции. Из таблицы, к примеру, видно, что количество посевных комплексов в 2010 г. возросло по сравнению с 2007 г. более чем в 2,0 раза.

Таблица 1
Оснащенность сельскохозяйственных организаций средствами производства

Показатель	1995 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г., в % к:	
							1995 г.	2006 г.
Среднегодовая стоимость средств производства, млн руб.	13682,2	8953,5	8115,9	11836,4	13241,6	13262,9	96,9	148,1
Среднегодовая стоимость основных средств, млн руб.	8626,8	5521,1	3970,3	7399,8	8113,0	8195,3	95,0	148,4
В т. ч., про-изводственных основных средств с.-х. назначения, млн руб.	6453,0	3998,8	3395,9	6539,4	7176,6	7346,0	113,8	183,7
Среднегодовая стоимость оборотных средств, млн руб.	5055,4	3432,4	4145,6	4436,6	5128,6	5067,6	100,2	147,6
Энергетическая мощность, тыс. л. с.	4652,8	1789,0	1459,8	1468,2	1412,1	1305,4	28,1	73,0
Приходится основных производственных фондов с.-х. назначения, тыс. руб.:								
На 100 га с.-х. угодий	181,2	100,9	85,6	162,2	178,0	334,2	184,4	в 3,3 раза
1 среднегодового работника	72,3	52,2	45,8	94,4	103,9	106,6	147,4	в 2,0 раза
Приходится энергетических мощностей, л. с.:								
На 100 га с.-х. угодий	130,7	45,2	36,8	36,4	35,0	59,4	45,5	131,5
На 1 среднегодового работника	52,2	23,4	19,7	21,2	20,4	18,9	36,3	81,1

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.



Таблица 2

Динамика наличия в сельскохозяйственных организациях сельскохозяйственной техники

Наименование	1995 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г., в % к:	
							1995 г.	2006 г.
Тракторы	12632	6319	5931	5429	4605	4408	34,9	69,8
Плуги	5055	2036	1859	1828	1305	1163	23,0	57,1
Культиваторы	3496	1597	1548	1376	1164	1047	29,9	65,6
Машины для посева	8186	4676	4274	3903	3292	2893	35,3	61,9
В т. ч., посевные комплексы	—	—	102	215	197	208	—	—
сеялки	8186	4676	4172	3688	3095	2685	32,8	57,4
Комбайны:								
Зерноуборочные	4839	2540	2470	2292	1848	1764	36,5	69,4
Кормоуборочные	1309	384	350	285	215	205	15,7	53,4
Косилки	1522	599	527	464	397	353	23,2	58,9
Жатки валковые	2845	1124	1010	843	704	662	23,3	58,9
Пресс-подборщики	689	347	311	281	227	227	32,9	65,4
Дождевальные и поливные машины и установки	49	19	25	25	15	12	24,5	63,2
Разбрасыватели твердых минеральных удобрений	465	153	122	101	113	90	19,4	58,8
Машины для внесения в почву:								
Твердых органических удобрений	94	22	21	17	15	13	13,8	59,1
Жидких органических удобрений	121	30	38	29	25	20	16,5	66,7
Опрыскиватели и опыливатели тракторные	438	279	308	315	274	271	61,9	97,1

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

Таблица 3

Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами

Наименование вида продукции	В среднем за:			2009 г.	2010 г.	2010 г., в % к:			
	1994–1998 гг.	1999–2003 гг.	2004–2008 гг.			1994–1998 гг.	1999–2003 гг.	2004–2008 гг.	2009 г.
Количество тракторов на 1000 га пашни, ед.	8	7	5	4	4	50,0	57,1	80,0	100,0
Площадь пашни на 1 трактор, га	121	151	188	273	266	в 2,2 раза	176,2	141,5	97,4
Количество на 100 тракторов, ед.:									
Плугов	43	40	34	28	26	60,5	65,0	76,5	92,9
Сеялок	68	63	68	67	61	89,7	96,8	89,7	91,0
Культиваторов	26	30	25	25	24	92,3	80,0	96,0	96,0
Количество зерноуборочных комбайнов на 1000 га посевов зерновых культур, ед.	6	5	2	2	2	33,3	40,0	100,0	100,0
Площадь посева зерновых в расчете на 1 зерноуборочный комбайн, га	164	218	285	453	430	в 2,6 раза	197,2	150,9	94,9

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

Уменьшение количества техники в сельскохозяйственных организациях Курганской области приводит к росту на нее нагрузки. В 2010 г. на каждый трактор приходится площади пашни в 2,2 раза больше, чем в среднем в 1994–1998 гг., на 76,2 % больше, чем в 1999–2003 гг. и на 41,5 % больше, чем в 2004–2008 гг. В 2,0 раза в 2010 г. по сравнению с 1994–1998 гг. сократилось количество тракторов на 1000 га пашни, количество зерноуборочных комбайнов за этот же период сократилось в 3,0 раза. В 2010 г. на каждый зерноуборочный комбайн приходится площади посева зерновых культур в 2,6 раза больше, чем в среднем в 1994–1998 гг., на 97,2 % больше, чем в 1999–2003 гг. и на 50,9 % больше, чем в 2004–2008 гг.

Исследование динамики использования удобрений под посев зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Курганской области показало, что в 2010 г. внесено минеральных удобрений в пересчете на 100 % питательных веществ меньше, чем в 1995 г. на 35,2 %. При этом за последние пять лет происходит увеличение объемов внесенных удобрений, так в 2010 г. данный

показатель превысил количество внесенных минеральных удобрений в 2006 г. на 49,4 %. На каждый гектар посева зерновых культур было внесено в 2010 г. минеральных удобрений больше на 45,7 %, чем в 2006 г. Другая картина наблюдается в отношении объема внесения органических удобрений, так в 2010 г. органических удобрений было внесено меньше на 65,8 %, чем в 1999 г. и на 17,7 % меньше, чем в 2006 г., в том числе на каждый гектар посева в 2010 г. было внесено органических удобрений меньше по сравнению с 1999 и 2006 гг. на 47,2 и 19,8 % соответственно.

Несмотря на то, что многие хозяйства, занимающиеся производством зерна, используют удобрения для повышения плодородия почвы с целью получения большего урожая высокого качества, не всегда подобного рода мероприятия приводят к увеличению эффективности производства, о чем свидетельствуют данные табл. 5, где проведена группировка сельскохозяйственных организаций Курганской области по величине производственных затрат на удобрения в расчете на 1 га посева зерновых культур.

Таблица 4

Внесение удобрений под посев зерновых культур в сельскохозяйственных организациях

Показатель	1995 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г., в % к:	
							1995 г.	2006 г.
Посевная площадь под зерновыми культурами, тыс. га	1170,5	739,9	751,0	793,7	837,3	758,8	64,8	102,6
Внесено минеральных удобрений в пересчете на 100 % питательных веществ, всего, т	34408,0	8580,0	12517,0	16469,0	16684,0	12818,0	37,3	149,4
В т. ч., на гектар посева, кг	29,4	11,6	16,7	20,7	19,9	16,9	57,5	145,7
Внесено органических удобрений, всего, тыс. т	231,0	96,0	111,0	100,0	95,0	79,0	34,2	82,3
На гектар посева, кг	197,4	129,7	147,8	126,0	113,5	104,1	52,8	80,2
Площадь, удобренная удобрениями, в % к общей посевной площади:								
Минеральными	38,0	19,6	27,3	24,1	30,2	35,1	—	—
Органическими	5,0	2,6	2,2	1,0	1,4	1,9	—	—

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

Таблица 5

Влияние величины производственных затрат на удобрения на эффективность производства зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Курганской области, 2006–2010 гг.

Показатель	Группа организаций по величине производственных затрат на удобрения в расчете на 1 га посева зерновых, руб.				В среднем
	до 300	301–600	601–900	более 900	
Количество организаций в группе, ед.	4	6	9	5	
Затраты на удобрения в расчете на 1 га, руб.	160,48	442,59	752,21	1100,32	2444,54
Урожайность зерновых, ц/га	10,9	10,5	12,4	12,4	11,7
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	451,0	761,5	424,2	533,3	439,1
Цена реализации 1 ц зерна, руб.	430,6	527,4	428,6	425,7	453,0
Валовая прибыль на 1 га посева зерновых, руб.	247,8	–498,7	673,2	147,3	199,8
Уровень рентабельности производства, %	14,3	–16,6	29,9	–1,9	9,1

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

Полученные после группировки хозяйств данные могут свидетельствовать о том, что мероприятия, направленные на повышения плодородия почвы путем внесения в нее удобрений под посев зерновых культур, требуют научного обоснования, проведения дополнительных наблюдений за агрохимическим состоянием почв, составлением карт и других вспомогательных материалов для обоснованного внесения удобрений.

Проблема чрезмерного использования производственных ресурсов характерна на сегодняшний день для большинства хозяйствующих субъектов. Результативные показатели осуществляемой деятельности напрямую зависят от того, насколько эффективно предприятие проводит политику ресурсосбережения. Достоверно известно, что рост производственных затрат на единицу произведенной продукции снижает рентабельность производства. В этой связи, очевидной является необходимость осуществления обобщающей оценки эффективности использования производственных ресурсов для предотвращения негативных тенденций. Для этого, прежде всего, произведем расчет ресурсоотдачи и ресурсоемкости производства зерна и их частных показателей в сельскохозяйственных организациях Курганской области используя ресурсно-затратный подход.

Из таблицы видно, что за анализируемый период значительно возросли как стоимость реализованного зерна, так и затраты на его производство, а именно: выручка от реализации товарного зерна увеличилась в 2010 г. по сравнению с 2000 г. в 2,7 раза, а по сравнению с 2006 г. — на 36,2 %, одновременно производственные затраты относительно 2000 г. и 2006 г. возросли в 4,0 и 2,1 раза соответственно.

Ресурсоотдача производства товарного зерна в сравнении с 2000 г. сократилась на 32,5 %, а в сравнении с 2006 г. — на 35,3 %, абсолютное сокращение данного показателя составило 0,40 руб. и 0,46 руб. соответственно. Показатель ресурсоемкости возрос по отношению к

2000 г. на 48,2 %, а по отношению к 2006 г. — на 54,6 %, абсолютное же увеличение ресурсоемкости составило 0,39 и 0,42 руб. соответственно. Сложившаяся ситуация свидетельствует о снижении эффективности использования производственных ресурсов вследствие отставания темпов прироста стоимости реализованной продукции по сравнению с темпами прироста величины производственных затрат. Так, материальные производственные затраты за последние 5 лет возросли в 2,1 раза, а показатель материалоотдачи снизился на 0,93 руб., или 37,7 %, затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды увеличились за этот же период в 2,7 раза, отдача затрат на оплату труда в расчете на каждый рубль реализованной продукции снизилась на 5,83 руб., или 48,8 %, величина амортизационных отчислений увеличилась в 2,1 раза, а амортизационная отдача сократилась на 2,32 руб., или 34,2 %, прочие производственные затраты возросли на 58,6 %, а отдача от этих затрат снизилась на 1,00 руб., или 14,1 %.

Частные показатели ресурсоемкости производства товарного зерна возрастают, в том числе материалоемкость по отношению к 2006 г. увеличивается на 0,24 руб., или 60,5 %, затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды на каждый рубль товарного зерна в этот же период возрастают в 2 раза, амортизационная отдача увеличивается на 0,08 руб., или 51,9 %, величина прочих производственных затрат в расчете на 1 руб. товарной продукции растет на 0,02 руб., или 16,4 %.

Установившиеся тенденции, обусловленные снижающейся эффективностью использования производственных ресурсов, неблагоприятно сказываются на результативных показателях хозяйственной деятельности. С целью выявления зависимости между ресурсоемкостью и показателями эффективности производства зерна в сельскохозяйственных организациях Курганской области нами были сформированы 4 группы хозяйств по



Таблица 6

Эффективность использования производственных ресурсов в сельскохозяйственных организациях Курганской области

Показатель	2000 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г., в % к:		Отклонение (+/-) 2010 г. от:	
							2000 г.	2006 г.	2000 г.	2006 г.
Реализовано продукции, тыс. руб.	1085151	2149303	3005750	3816456	3344412	2927786	в 2,7 раза	136,2	1842635	778483
Производственные затраты всего, тыс. руб.	877315	1665460	1969732	2609895	2821923	3507776	в 4,0 раза	в 2,1 раза	2630462	1842317
В т. ч., материальные производственные затраты, тыс. руб.	415049	868188	953268	1413158	1439923	1897992	в 4,6 раза	в 2,2 раза	1482943	1029805
Затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды, тыс. руб.	105878	179710	251678	323048	370568	477883	в 4,5 раза	в 2,7 раза	372005	298174
Амортизация основных производственных фондов, тыс. руб.	122616	315933	339518	484679	486848	653664	в 5,3 раза	в 2,1 раза	531048	337731
Прочие производственные затраты, тыс. руб.	233771	301629	425267	389010	524584	478237	в 2,0 раза	158,6	244466	176608
Ресурсоотдача, руб.	1,24	1,29	1,53	1,46	1,19	0,83	67,5	64,7	-0,40	-0,46
Ресурсоемкость, руб.	0,81	0,77	0,66	0,68	0,84	1,20	148,2	154,6	0,39	0,42
Материалоотдача, руб.	2,61	2,48	3,15	2,70	2,32	1,54	59,0	62,3	-1,07	-0,93
Материалоемкость, руб.	0,38	0,40	0,32	0,37	0,43	0,65	169,5	160,5	0,27	0,24
Оплатоотдача, руб.	10,25	11,96	11,94	11,81	9,03	6,13	59,8	51,2	-4,12	-5,83
Оплатоемкость, руб.	0,10	0,08	0,08	0,08	0,11	0,16	167,3	в 2,0 раза	0,07	0,08
Амортизациоотдача, руб.	8,85	6,80	8,85	7,87	6,87	4,48	50,6	65,8	-4,37	-2,32
Амортизациеёмкость, руб.	0,11	0,15	0,11	0,13	0,15	0,22	197,6	151,9	0,11	0,08
Товарная продукция в расчете на 1 руб. прочих производственных затрат, руб.	4,64	7,13	7,07	9,81	6,38	6,12	131,9	85,9	1,48	-1,00
Прочие производственные затраты в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	0,22	0,14	0,14	0,10	0,16	0,16	75,8	116,4	-0,05	0,02

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

величине производственных затрат, используемых для производства 1 руб. товарного зерна, за 2006–2010 гг.

Величины показателей, рассчитанных в таблице, указывают на наличие обратной зависимости эффективности производства зерна от уровня его ресурсоемкости, другими словами, увеличение ресурсоемкости ведет к снижению эффективности производства зерна в сельскохозяйственных организациях Курганской области. Исследования показывают, что с увеличением уровня ресурсоемкости производства зерна снижается его урожайность, одновременно с этим возрастает себестоимость 1 ц зерна, которая в среднем в хозяйствах с ресурсоемкостью более 2,45 руб. составляет 1342,50 руб. Увеличение затрат производственных ресурсов на единицу продукции не влияет на качественные характеристики товарного зерна, поскольку цена его реализации с увеличением ресурсоемкости снижается, при этом снижается и прибыль на 1 га посева зерновых. Что касается рентабельности, то положительный ее уровень наблюдается только в группе хозяйств с ресурсоемкостью произ-

водства зерна до 1,15 руб. Чтобы определить степень влияния производственных затрат на эффективность производства зерна в сельскохозяйственных организациях Курганской области, проведем корреляционно-регрессионный анализ, при этом в качестве результативного показателя используем валовую прибыль в расчете на 1 га посева зерновых.

Наибольшее влияние на прибыль из анализируемых производственных затрат оказывают затраты на семена и удобрения. При этом можно сказать, что с ростом на 1 руб. таких затрат прибыль на 1 га снижается на 67,41 и 18,39 руб. соответственно. Однако линейная математическая модель множественной регрессии, в которой проанализирована совокупность параметров, показывает, что при увеличении на 1 руб. суммы затрат на удобрения прибыль на 1 га посева зерновых должна возрасти на 1275,48 руб. Такая зависимость может означать то, что целесообразно снижать не все производственные затраты, а только те их виды, которые отрицательным образом влияют на показатели эффективности произ-

Таблица 7

Влияние уровня ресурсоемкости на эффективность производства зерна в сельскохозяйственных организациях Курганской области, 2006–2010 гг.

Показатель	Группа организаций по уровню ресурсоемкости производства зерна, руб.				В среднем
	до 1,15	1,16–1,80	1,81–2,45	более 2,45	
Количество организаций в группе, ед.	22	17	7	4	–
Ресурсоемкость производства зерна в среднем по группе, руб.	0,85	1,46	1,89	5,09	1,54
Урожайность зерновых, ц/га	12,1	9,4	8,2	5,7	10,1
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	395,0	414,2	541,3	1342,5	497,8
Цена реализации 1 ц зерна, руб.	486,0	379,2	383,6	332,7	423,1
Валовая прибыль на 1 га посева зерновых, руб.	858,0	–313,6	–632,7	–1617,7	52,9
Уровень рентабельности производства, %	37,1	–1,1	–23,8	–50,9	8,6

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

Таблица 8

Степень влияния производственных затрат на прибыль в сельскохозяйственных организациях Курганской области, 2006–2010 гг.

Факторный параметр	Переменная	Вид уравнения связи	Коэффициент корреляции
Затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_1	$y = 155,60 - 232,46x_1$	0,168
Производственные затраты на семена в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_2	$y = 122,47 - 67,41x_2$	0,574
Производственные затраты на удобрения в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_3	$y = 56,87 - 18,39x_3$	0,439
Производственные затраты на химические средства защиты растений в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_4	$y = 86,27 - 288,22x_4$	0,213
Производственные затраты на электроэнергию в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_5	$y = 97,00 - 528,42x_5$	0,098
Производственные затраты на нефтепродукты в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_6	$y = 126,68 - 147,54x_6$	0,116
Производственные затраты на содержание основных средств в расчете на 1 руб. товарной продукции, руб.	x_7	$y = 150,85 - 182,29x_7$	0,291
Совокупность параметров	–	$y = 72,50 - 682,86x_1 - 307,67x_2 + 1275,48x_3 - 1630,02x_4 - 3169,27x_5 - 2302,53x_6 - 698,42x_7$	0,774

Примечание: составлено автором на основании данных отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса Курганской области.

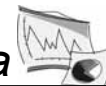
водства зерна, и, наоборот, увеличивать те виды производственных затрат, которые способны обеспечить рост результативных показателей хозяйственной деятельности организации.

Для определения факторов, влияющих на эффективность зернового производства в сельскохозяйственных организациях Курганской области, в качестве результативного показателя так же использовали валовую прибыль в расчете на 1 га посевов зерновых. В результате проведенного анализа выявили влияние на объем прибыли следующих факторов: ресурсоемкость производства (x_1), руб.; цена реализации 1 ц зерна (x_2), руб.; урожайность зерновых (x_3), ц/га; производственные затраты на 1 га (x_4), тыс. руб.; себестоимость 1 ц зерна (x_5), руб., в результате чего получена линейная математическая модель множественной регрессии:

$$y = -1473,83 - 49,76x_1 + 2,53x_2 + 146,41x_3 - 164,02x_4 - 0,13x_5$$

Из полученных расчетов корреляционно-регрессионной зависимости видно, что между исследуемыми величинами существует тесная прямая корреляционная связь, причем она положительная, так как совокупный коэффициент множественной корреляции, отражающий одновременное влияние всех факторных признаков, $R > 0$. Вариация валовой прибыли в расчете на 1 га посевов зерновых на 63 % обусловлена линейным влиянием включенных в модель факторов, о чем свидетельствует коэффициент линейной детерминации $R^2 = 0,63$. Полученная модель еще раз доказывает обратнопропорциональную зависимость эффективности производства

зерна от его ресурсоемкости. Из уравнения регрессии видно, что увеличение ресурсоемкости производства зерна на 1 руб. приведет к снижению валовой прибыли с 1 га посевов зерновых на 49,76 руб. Аналогично влияют на валовую прибыль рост производственных затрат и себестоимость продукции, так увеличение на 1 тыс. руб. объема производственных затрат на 1 га посева зерновых приведет к снижению валовой прибыли на каждый гектар на 164,02 руб., а увеличение себестоимости 1 ц зерна на 1 руб. спровоцирует снижение прибыли на 1 га на 0,13 руб. При этом в случае увеличения цены реализации 1 ц зерна на 1 руб. прибыль с 1 га посева зерновых возрастет на 2,53 руб. Положительный эффект так же может быть достигнут за счет повышения урожайности зерновых — прирост урожайности на 1 ц/га увеличит прибыль на 1 га посева зерновых на 146,41 руб. Таким образом, полученная нами линейная математическая модель множественной регрессии позволяет утверждать, что в настоящее время вложение дополнительных средств в производство зерна не позволяет повысить уровень его эффективности, напротив, каждый рубль дополнительных затрат, как мы убедились, приводит к снижению валовой прибыли. Для повышения эффективности интенсификации производства необходимо не только освоение более эффективных технологий, приемов и способов производства зерна, но и обеспечение при этом экономически обоснованного уровня использования производственных ресурсов.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

К. А. КРУТЧАНКОВА,
аспирант,
Курганская государственная сельскохозяйственная академия,
Т. И. БУХТИЯРОВА,
доктор экономических наук, профессор,
Пермская государственная сельскохозяйственной академии

641300, Курганская обл.,
Кетовский р-он, с. Лесниково;
тел. 8 (35231) 44-1-40;
e-mail: krutchankova@mail.ru
614099, г. Пермь,
ул. Петропавловская, д. 23
тел. 8 (3512) 53-38-03;
e-mail: viola_1_49@mail.ru

Положительная рецензия представлена Е. А. Захаровой, доктором экономических наук, доцентом, профессором кафедры управления сельскохозяйственным производством Челябинской государственной агроинженерной академии.

Реформа радикальных изменений социально-экономического развития АПК объективно обуславливает необходимость определенных мер обеспечения материально-технических, финансовых и других экономических возможностей государства по поддержке процессов реанимации и развития важнейшего народного хозяйственного комплекса, его регулирования при законодательном закреплении данного процесса на основе обоснованных программ.

Многие экономисты-аграрники В. В. Милосердов, А. Ф. Серков, А. И. Костяев, И. Г. Ушачев, В. П. Пригарин, Э. Н. Крылатых, О. Г. Строкова и др. подчеркивают, что аграрное реформирование может обеспечить положительные изменения только при условии конструктивного государственного регулирования [1].

Системный подход к проблеме формирования и совершенствования государственного регулирования агроэкономики предполагает разработку и обоснование направлений, методов, механизмов и инструментов реализации, адекватных содержанию современной аграрной политики государства, формирующейся и опирающейся, в свою очередь, на собственные принципы, направления, механизмы и инструменты.

В качестве принципов совершенствования государственной агроэкономики выделяют: устойчивость господдержки и адресности, гарантированность государственных обязательств и равнодоступность хозяйствующих субъектов, единство аграрного рынка и соблюдение равных условий, последовательность и устойчивость аграрной политики.

Государственная агроэкономика должна быть направлена на развитие: сельских территорий и приоритетных подотраслей, почвенного плодородия и технико-технологической модернизации производства, аграрных рынков и антимонопольного регулирования, формирование и реализация инновационной политики, информационное и правовое регулирование.

Механизмы и инструменты реализации государственной агроэкономики разнообразны, но наиболее адекватными к особенностям сельскохозяйственной практики считаются: дотации, компенсации, субсидии, гарантии; госзаказы и квоты; товарные и закупочные интервенции; залоговые операции; гарантированные, целевые, минимальные цены; льготное кредитование и налогообложение; таможенные пошлины; прогнозирование и планирование; лизинг; разработка программ.

Несмотря на то, что действующая Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг., механизм

ее осуществления имеют определенные недостатки, следует констатировать:

— во-первых, заложены основы относительной устойчивости государственной политики на срок действия программы — 5 лет;

— во-вторых, установлены направления и источники финансирования мероприятий поддержки за счет бюджетов разных уровней, в первую очередь — федерального бюджета.

За время реализации национального проекта «Развитие АПК» и госпрограммы по развитию сельского хозяйства (с 2006 г.) объемы производства отрасли выросли на 21 %, производство мяса увеличилось на 29 %, зерна — на 24 %, доход от экспорта отечественной сельхозпродукции достиг 5 млрд долларов США.

Это стало возможным благодаря эффективной государственной поддержке АПК (таможенно-тарифное регулирование, субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам, создание благоприятных условий для привлечения в отрасль частного капитала). Так, на 1 руб. господдержки в агропромышленный комплекс привлекается 10 руб. инвестиций; совокупный инвестиционный портфель составляет более 1 трлн руб. и обеспечивает устойчивый темп роста и модернизации сельхозпроизводителей [12].

Государство при помощи экономических рычагов формирует экономическую структуру АПК, поддерживает доходы сельских производителей, обеспечивая тем самым продовольственную безопасность страны.

По мнению В. И. Нечаева, А. А. Керашева, государственное регулирование сельского хозяйства — это системное воздействие государства на производство, хранение, переработку и рынок сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также на материально-техническое обеспечение агропромышленного производства, вызванное объективной необходимостью поддержания экономического равновесия, пропорций и доходов товаропроизводителей в целях достижения наивысшей экономической и социальной эффективности функционирования АПК, продовольственной безопасности страны [10].

Системный подход государственного регулирования в России, способствующий достижению финансовой устойчивости и технико-технологической модернизации сельского хозяйства на уровне субъектов Российской Федерации в действующей аграрной практике уступает место точечному влиянию. Необходимость активной роли государства в функ-



ционировании экономических процессов в АПК обусловлена потребностью в выравнивании внешних факторов, оказывающих влияние на отрасль и неспособностью рыночного механизма решать государственные задачи.

Наиболее продуктивным является сочетание государственного регулирования и саморегулирования, но преобладание системы государственного регулирования на данном этапе вывода АПК из кризиса позволит предметно управлять процессом финансового оздоровления сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, восстановить платежеспособность аграрного производителя и превратить его в самостоятельного потребителя техники, удобрений, новых технологий, быть конкурентоспособным на рынках продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

Система государственного регулирования агропромышленного комплекса включает в себя две основные подсистемы: подсистему государственной координации рыночного механизма в АПК и подсистему государственной поддержки сельского хозяйства [1].

Экономический механизм развития агропромышленного производства, базирующийся на эквивалентном товарообмене сельского хозяйства с другими отраслями, создании условий для расширенного воспроизводства АПК предполагает увеличение масштабов государственной поддержки, финансирование и кредитование, регулирование продуктовых рынков, осуществление государственного управления и контроля в сельском хозяйстве.

В 2010 г. совокупная поддержка сельского хозяйства в России составила 555,7 млрд руб., за счет ценовой поддержки сельхозпроизводители получили 279,4 млрд руб. или 59,3 % совокупной поддержки сельского хозяйства.

На реализацию мероприятий Госпрограммы в 2011 г. было выделено 125 млрд руб., из которых субсидии на поддержку сельского хозяйства составили 111,8 млрд руб. (90 %).

До конечных получателей средства федерального бюджета были доведены в объеме 49,7 млрд руб. (67 %), из региональных бюджетов сельхозтоваропроизводителям перечислено 17,4 млрд руб. или 47 % годовых объемов.

Согласно заключенным Соглашениям между Министерством сельского хозяйства РФ и субъектами, общий бюджет на поддержку АПК в 2011 г. составил 149,1 млрд руб. Из них 75 % или 111,8 млрд руб. — средства федерального бюджета и 25 % или 37,3 млрд руб. — средства региональных бюджетов.

В 2011 г. на господдержку аграриям в оформлении земли были выделены 120 млн руб. из федерального бюджета, в этом году в федеральном бюджете на эти цели заложены 1,5 млрд руб. Таким образом субсидируются 100 % затрат на кадастровые работы, которые в 2012 г. в среднем обходятся в 3 тыс. руб. с 1 га.

В 2011 г. на повышение уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства села было направлено 7,7 млрд руб., вместо 28,4 млрд руб., утвержденных изначально.

При формировании системы госрегулирования АПК России следует учитывать региональные особенности и условия, стимулировать приоритетные

направления развития агропроизводства и реализации инновационных программ.

На региональном уровне целесообразно осуществлять системное комплексное регулирование агропромышленного производства в целях создания благоприятных финансовых и социальных условий для обеспечения населения продуктами питания в требуемых размерах, а сельскохозяйственных производителей — необходимым уровнем доходности.

За последние три года правительство Курганской области осуществило реализацию программ, направленных на создание условий для устойчивого развития АПК: «Производство зерна с применением ресурсосберегающих технологий в Курганской области на 2005–2010 гг.»; «Производство молока в Курганской области на 2006–2010 гг.»; «Развитие мелкотоварного производства сельских территорий Курганской области на 2006–2010 гг.»; «Приоритетный национальный проект «Развитие АПК» в Курганской области»; «Социальное развитие села до 2012 г.»; «О развитии и поддержке малого и среднего предпринимательства в Курганской области на 2009–2011 гг.»; «Развитие мясного скотоводства Курганской области на 2011–2015 гг.»; «Развитие сельского хозяйства в Курганской области на 2008–2012 гг.»; «Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств» (2009–2011 гг.) и «Развитие пилотных семейных молочных животноводческих ферм» (2009–2011 гг.), проект «Российский фермер».

Замедление экономического роста в сельском хозяйстве, отсутствие условий альтернативной занятости на селе, исторически сложившийся низкий уровень развития социальной и инженерной инфраструктуры обусловили обострение социальных проблем села Курганской области. Около 60 % сельских жителей имеют средний денежный доход и 35 % — доход ниже прожиточного уровня.

В 2011 г. среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве составила 9916 руб. (130,8 % к январю-октябрю 2010 г.), в пищевой промышленности — 13790 руб. (112,9 %).

Ассигнования на проведение закупочных и товарных интервенций зерна, напротив, увеличились в 5,6 раза.

В 2011 г. в Курганской области проводились точечные государственные закупочные интервенции зерна: продано 84,9 тыс. т зерна на общую сумму 379 млн руб., сельхозтоваропроизводители области получили 20,7 тыс. т льготного топлива (экономию составила 127 млн руб.), хозяйства приобрели более 11 тыс. т фуражного зерна из интервенционного фонда по ценам закупки, куплено 86 единиц техники с пятидесяти процентной скидкой.

Вместе с тем, эффективность мер государственной поддержки и регулирования товаропроизводителей региона продолжает оставаться низкой. Так, основную массу доходов товаропроизводители области получают от производства и реализации зерна, однако действия государства на зерновом рынке остаются достаточно пассивными. Государственные интервенционные закупки зерна пока существенного влияния на ценовую конъюнктуру не оказывают, не проявляется действенность государственного вмешательства и при оказании помощи своим товаропроизводителям при реализации зерна на внешнем рынке.



За девять месяцев 2011 г. 72 % сельхозорганизаций имели прибыль (в 2010 г. — 54 %), уровень рентабельности составил 15,6 % (в 2010 г. — 0,4 %).

В 2008–2009 гг. наблюдалось снижение объема инвестиций в основной капитал аграрного сектора. В 2010 г. этот показатель составил 183 млрд руб., снизившись на 9,5 % по сравнению с предыдущим годом. Доля сельского хозяйства в общем объеме инвестиций за три последних года сократилась с 3,5 до 2,9 %.

Сельхозпредприятия в результате проводимой государством экономической политики не имеют собственных средств для осуществления расширенного воспроизводства, а кредитные ресурсы при существующем уровне рентабельности для средних и малых предприятий недоступны.

За 9 месяцев 2011 г. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве региона составил 176,4 %, в пищевой промышленности — 150 %.

Изменилась структура производства сельскохозяйственной продукции: доля продукции растениеводства возросла с 34,3 % (1991 г.) до 50 % (2010 г.). Валовой сбор зерновых и зернобобовых составил 97,5 млн т в бункерном весе, что превышает почти на 50 % урожай 2010 г. Максимальный урожай за российскую историю получен аграриями по подсолнечнику (9,4 млн т), сое и рапсу, картофелю и овощам.

В хозяйствах Курганской области с убранных площадей намолочено 2615 тыс. т зерновых и зернобобовых культур в первоначально-оприходованном весе (277 % к уровню предыдущего года), картофеля 402,3 тыс. т (205 %), собрано овощей 187,1 тыс. т (136 %).

По состоянию на 01.01.2012 г. во всех категориях хозяйств поголовье крупного рогатого скота составило 199,6 тыс. голов (98,7 % к соответствующему периоду предыдущего года), в том числе коров 92,3 тыс. голов (98,2 %), численность свиней составила 130,5 тыс. голов (90,3 %), овец и коз — 138,6 тыс. голов (102 %), птицы в сельхозпредприятиях — 739,9 тыс. голов (96 %).

Положительная тенденция развития растениеводства выявляет одно из основных направлений специализации на ближайшую перспективу.

Снижение продуктов животноводства связано в основном с тем, что в 2011 г. относительно 1990 г. увеличилась доля зерновых и зернобобовых в структуре посевов основных культур увеличилась на 4 % и достигла 57,5 %, доля технических культур (возросла на 9,6 %) достигла 14,5 %, но существенно снижена доля кормовых — с 38 % до 24 %.

Отсутствие в 2010 г. финансовой поддержки из федерального бюджета на развитие консультационной помощи сельхозтоваропроизводителям и сельскому населению отразилось на общем объеме ее финансирования (в суммарном объеме по всем организациям системы сельскохозяйственного консультирования — 500 млн руб. и уменьшение на 156,5 млн руб.).

Финансирование консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям и переподготовки специалистов для сельского хозяйства полностью прекратилось. За 2010 г. произошло снижение количества районных центров (на 18 организаций). Всего на начало 2010 г. функционировало 531 районных (межрайонных) центров сельскохо-

зяйственного консультирования, из которых 209 являются структурными подразделениями региональных формирований, 7 образовательных учреждений, 181 центр организован в форме муниципальных учреждений (предприятий). Существенное снижение в 2010 г. наблюдается в организации деятельности районных центров в виде некоммерческих и коммерческих структур.

Государственная поддержка частично покрывает полученные убытки от хозяйственной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей и увеличивает прибыль до налогообложения, что способствует улучшению платежеспособности организаций и их финансовой устойчивости.

На государственную поддержку сельскохозяйственного производства и социальное развитие села в 2011 г. были предусмотрены субсидии в объеме 109515,8 млн руб. По состоянию на 1 октября 2011 г. указанные субсидии профинансированы в объеме 80322,8 млн руб. (73,3 %). Из них:

- на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам, полученным на срок до 10 лет предусмотрено — 47513,2 млн руб., профинансировано — 34802,6 млн руб. (73,2 %);

- на возмещение части затрат на развитие малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе предусмотрено — 5897,6 млн руб., профинансировано — 4160,2 млн руб. (70,5 %);

- на поддержку элитного семеноводства предусмотрено — 1716,9 млн руб., профинансировано — 1021,1 млн руб. (59,5 %);

- на компенсацию части затрат на приобретение средств химической защиты растений предусмотрено — 252,8 млн руб., профинансировано — 194,4 млн руб. (76,9 %);

- на поддержку племенного животноводства предусмотрено — 3500,0 млн руб., профинансировано — 3436,9 млн руб. (98,2 %).

Финансирование мероприятий по развитию приоритетных отраслей было сокращено: животноводства — на 2 млрд руб., растениеводства — на 25 % (с 4,5 млрд до 3,4 млрд руб.).

Среди приоритетных направлений господдержки в Курганской области — развитие элитного семеноводства, субсидирование процентных ставок по кредитам, реализация Федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2012 г.», субсидии на поддержку мелкотоварного производства - за реализованную продукцию животноводства и за вовлечение в сельскохозяйственный оборот ранее неиспользуемой пашни и поддержка фермерства на селе [5]. В 2011 г. на реализацию данных направлений были предусмотрены субсидии, и сумма средств, выделяемых из федерального бюджета, составила 453,5 млн руб., а из областного бюджета — 138,5 млн руб.

За 2011 г. через Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Курганской области из областного бюджета на развитие АПК, сельских территорий направлено 570 млн руб. (100 % к годовому лимиту), из федерального бюджета — 655,5 млн руб. (100 %).

Субсидии сельхозтоваропроизводителям на приобретение минеральных удобрений и химических средств растений отечественного производства — показывает стабильный рост. Для проведения ком-

плекса осенних полевых работ в регионе требуется 806,4 тыс. т д. в. минеральных удобрений на сумму около 21 млрд руб. Накопленные ресурсы минеральных удобрений составляют 614 тыс. т действующего вещества. Обеспеченность минеральными удобрениями к осенним полевым работам составляет 76 %.

В Курганской области наибольший удельный вес в мероприятиях государственной поддержки предприятий АПК в последние годы занимают мероприятия по поддержке развития животноводства, а также субсидирование процентных ставок по кредитам сельскохозяйственных предприятий региона.

Министерство сельского хозяйства РФ и Правительство Курганской области оказывает значительную поддержку животноводам Курганской области. В настоящее время 155 сельхозтоваропроизводителей получают субсидии на содержание маточного поголовья скота; 63 производителя — за реализацию молока, у которых продуктивность по прошлому году составляет от 3000 кг на одну корову; 80 хозяйств получают субсидии за содержание маточного поголовья свиней.

С начала 2011 г. на поддержку отрасли из областного бюджета выплачено 98,9 млн рублей, из них на поддержку молочного животноводства 92 млн руб., на поддержку свиноводства 4,3 млн руб. Кроме того, хозяйствам перечислены все средства, выделенные в текущем году из Федерального бюджета на поддержку племенного хозяйства средства в размере 17 млн 896 тыс. руб. На содержание племенного маточного поголовья федеральные субсидии получили все племенные предприятия области, занимающиеся разведением крупного рогатого скота.

В целом на поддержку растениеводства в 2011 г. направлено 44,8 млрд руб., из них 29,7 млрд. рублей — на субсидирование процентных ставок по кредитам и 8,9 млрд руб. — прямая поддержка.

Одним из наиболее распространенных инструментов государственного регулирования экономики являются налоги. В первом полугодии 2012 г. поступления в консолидированный бюджет Российской Федерации составили 126 316 тыс. руб. Рост поступлений в 2012 г. в Зауралье наблюдается по следующим видам налогов: по налогу на прибыль организаций 19266 тыс. руб., налогу на доходы физических лиц — 93904 тыс. руб., налог на имущество — 15813 тыс. руб.

Основная масса администрируемых ФНС России доходов консолидированного бюджета в 2012 г. обеспечена поступлениями налога на доходы физических лиц (33,3 %), налога на прибыль (26,0 %), налога на добавленную стоимость (21,2 %).

Примененный сейчас фиксированный налог необходимо сохранить и на ближайшие годы, поскольку его отмена приведет к росту налоговой нагрузки на агротоваропроизводителей.

Налоговая политика в аграрном секторе Курганской области должна быть направлена на проведение следующих мероприятий: введение для сельских товаропроизводителей единого земельного налога; уменьшение налогооблагаемой базы налога на величину собственных средств, вложенных в улучшение земли, расширение и развитие производства; введение льгот по налогообложению для предприятий промышленности, строительства и других отраслей, направляющих свои средства на раз-

витие сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и социальной сферы; снижение ставки налога на добавленную стоимость на средства производства, поставляемые селу, и на основные продовольственные товары.

Современная кредитная политика в АПК включает бюджет развития, льготное кредитование сельхозтоваропроизводителей, предусматривающие увеличение доли долгосрочных кредитов, снижение процентных ставок, развитие залоговых операций как одну из форм государственного льготного кредитования.

За 2011 г. сельхозтоваропроизводителями получено 2,8 млрд руб. кредитных средств или 148 % к уровню 2010 г. За 2011 г. коммерческими банками и кредитными кооперативами прокредитовано 620 ЛПХ на общую сумму 110,7 млн руб. и 313 КФХ на 573 млн руб.

Для сохранения доступности кредитов в условиях агрокризиса реализован ряд мер: субсидирование по кредитам, полученным на рефинансирование ранее взятых инвестиционных кредитов; увеличение возмещаемой из федерального бюджета части ставки рефинансирования (с 2/3 до 80 % и до 100 %) для стимулирования развития молочного и мясного скотоводства; увеличение уставного капитала ОАО «Россельхозбанк».

В Курганской области льготное кредитование из средств федерального бюджета осуществляется при краткосрочном кредитовании весенне-полевых, уборочных и других сезонных работ; долгосрочном кредитовании агропромышленного производства; залоге сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; лизинге в сфере агропромышленного производства.

Все принимаемые в настоящее время меры по стабилизации ситуации в аграрном секторе крайне необходимы и актуальны, но необходимо расширить кредиты инвестиционного характера на реконструкцию, внедрение новых технологий, инновационные процессы.

Сельскохозяйственным товаропроизводителям следует предоставлять право на компенсацию за счет федерального бюджета двух третей произведенных ими затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях, а заключившим договоры страхования урожая сельскохозяйственных культур со страховыми организациями, имеющими лицензию на его проведение, компенсировать часть затрат по договору страхования.

Субсидии на поддержку племенного животноводства предоставляются на содержание высокопродуктивного племенного маточного поголовья сельскохозяйственных животных. Субсидии на поддержку элитного семеноводства следует выделять сельскохозяйственным товаропроизводителям в размере, обеспечивающем компенсацию не менее 30 % их затрат на приобретение элитных семян сельскохозяйственных культур.

Сельскохозяйственные товаропроизводители должны иметь право на субсидии из федерального бюджета, предоставляемые на компенсацию части первоначального лизингового взноса, затрат на приобретение минеральных удобрений и химических средств защиты растений отечественного производ-



ства, комбикормов, горючего и смазочных материалов, электроэнергии, топлива и газа.

В целях создания благоприятных финансовых условий для хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий всех организационно-правовых форм необходимо создать систему страхования посевов сельскохозяйственных культур и сельскохозяйственных животных в целях возмещения ущерба.

Ставки для расчета размера субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на компенсацию части затрат при страховании урожая сельскохозяйственных культур и урожая многолетних насаждений по риску частичной утраты колеблются в УрФО: для озимых зерновых в Курганской области составляет 7,2–12,8 %, в Челябинской области — 7,7–11 %; для яровых — 5,3–11,1 и 6–12,6 % соответственно.

В Курганской области сумма субсидий на агрострахование, предусмотренных областным бюджетом 2008 г., была в несколько раз меньше, чем в других областях Уральского федерального округа (Курганская — 2,39 млн руб., Свердловская — 6 млн руб., Челябинская — 10 млн руб.).

На сегодняшний день по данным сельхоздепартамента из-за неблагоприятных агроклиматических условий в Курганской области погибли сельскохозяйственные культуры на площади в 323 тыс. га. Пострадали 602 хозяйства, в 22 районах области. Материальный ущерб по предварительным данным составил более двух миллиардов рублей.

В текущем году господдержка агрострахования будет осуществляться в форме выделения льготного дизельного топлива. В этом году уже выделено на 10 % больше, чем в прошлом. Для сохранения поголовья скота 4 тыс. т (июльские объемы) льготного топлива распределены между хозяйствами, занимающимися животноводством. Второе направление — пролонгация кредитов при условии сохранения государственного субсидирования. Третье направление — помощь в получении застрахованными хозяйствами страховых сумм за погибший урожай. И четвертое направление — помощь сельхозпредприятиям и крестьянско-фермерским хозяйствам в заготовке семенного материала.

В 2012 г. увеличены площади страхования сельскохозяйственных культур — застраховано более 350 тыс. га посевов (план составлял 282 тыс. га). Однако, по данным специалистов, хозяйства пока не обращаются в страховые компании, поскольку нужны данные от центра по гидрометеорологии для доказательства наступления страхового случая, куда и поступают обращения сельхозпроизводителей.

Важным направлением государственной поддержки аграрного сектора экономики становится развитие лизинга сельскохозяйственной техники и оборудования. ОАО «Росагролизинг» является основным поставщиком техники и племенного скота аграрному сектору на условиях лизинга.

В декабре 2011 г. Правительство Российской Федерации приняло решение о выделении ОАО «Росагролизинг» 3,5 млрд руб., которые предназначены для запуска в 2012 г. программы обновления парка сельскохозяйственной техники. В свою очередь компания дополнительно направляет на реализацию данной программы 5 млрд собственных средств.

В соответствии с расчетами ОАО «Росагролизинг» Курганской области определен лимит финансовых средств в количестве 159 498 тыс. руб. На основании данного лимита Департаментом сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Курганской области произведен расчет лимитов финансовых средств по районам и городам Курганской области.

В Курганской области господдержка осуществляется преимущественно в сфере малого и среднего предпринимательства. Развитие малых организационных форм хозяйствования выступает одним из главных источников дохода сельского населения; сферой, сдерживающей массовую безработицу в сельской местности; сферой для многих семей из дополнительного источника дохода, а иногда основного.

В области функционирует 1972 крестьянских (фермерских) хозяйства и 192,8 тыс. личных подсобных хозяйств населения.

Учитывая, что в структуре валовой продукции сельского хозяйства доля малых форм хозяйствования значительна, правительство Курганской области, департамент сельского хозяйства и продовольствия области, научно-исследовательские учреждения системы АПК постоянно ищут и совершенствуют механизмы и меры, позволяющие повысить эффективность функционирования малых форм хозяйствования, в том числе и ЛПХ.

Меры по содействию развитию малых агроформ хозяйствования на селе осуществляются в рамках реализации мероприятий государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса Курганской области на 2008–2012 гг.» в Курганской области.

В целях повышения уровня и качества жизни сельского населения, создания условий для улучшения социально-демографической ситуации и повышения привлекательности проживания в сельской местности [2]. Крестьянские (фермерские) хозяйства наравне с крупными сельхозтоваропроизводителями области являются равноправными участниками программы развития сельского хозяйства. Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, управления сельского хозяйства районов области, работая в тесном сотрудничестве с кредитными организациями, оказывает помощь крестьянским хозяйствам в привлечении кредитных ресурсов.

Сельхозтоваропроизводителям малых форм хозяйствования, в том числе гражданам, ведущим личное подсобное хозяйство, оказываются все меры государственной поддержки, предусмотренные в областном и федеральном бюджетах (субсидии на молоко, возмещение процентной ставки по привлекаемым кредитам). Для повышения доступности и привлекательности кредитных ресурсов за счет средств областного и федерального бюджетов субсидируется часть затрат на уплату процентов по краткосрочным и инвестиционным кредитам [5].

За 10 месяцев 2011 г. крестьяне области получили более 538 млн руб. кредитных ресурсов, что более чем в 2 раза выше уровня прошлого года. Более 65 % всех кредитов взято в Курганском филиале ОАО «Россельхозбанк». На возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам и займам выплачено 40 млн руб. субсидий.



В 2011 г. крестьянскими (фермерскими) хозяйствами за счет собственных средств и кредитов приобретено 53 единицы зерноуборочных комбайнов различных марок, 95 единиц тракторов.

Исходя из специфики агропромышленного комплекса Курганской области, можно отметить, что здесь развита прямая бюджетная поддержка сельхозтоваропроизводителей по направлениям: субсидирование программ и мероприятий по развитию животноводства и растениеводства, техническое оснащение и перевооружение сельхозпроизводства, мероприятия по улучшению уровня жизни сельского населения.

Реализация механизма государственной поддержки предусматривает разработку систем, способов, инструментов его формирования и контроля, на всех стадиях сельскохозяйственного производства, на всех стадиях жизненного цикла.

Многообразие форм государственной поддержки способствует созданию многоканальной системы государственной поддержки отрасли. Так, на федеральном уровне можно выделить форму прямой бюджетной поддержки вбирающей в себя предоставление субсидий на сельскохозяйственное производство и материально-технические ресурсы; субсидирование краткосрочного и инвестиционного кредитования предприятий и организаций АПК; предоставление

субсидий на компенсацию части затрат сельхозтоваропроизводителей на страхование урожая сельхозкультур; субсидии на затраты капитального характера.

Форма косвенной поддержки заключается в осуществлении закупок сельхозпродукции и продовольствия для государственных нужд; регулировании производственного рынка, посредством проведения закупочных и товарных интервенций с зерном; защите экономических интересов товаропроизводителей при осуществлении внешнеэкономической деятельности в сфере АПК.

Форма, представленная мерами организационно-экономического характера, связанными с агропродовольственной политикой и не требующих расходования средств государственных или муниципальных бюджетов, может быть реализована через регулирование цен и тарифов, внешнеторговое регулирование экспорта и импорта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, установление различного рода льгот, запретов и ограничений в интересах отрасли.

Система государственного регулирования аграрным сектором осуществляется посредством реализации механизмов: административных, экономических и правовых, прямых и косвенных методов, организационных и фискальных инструментов, применяемых на всех уровнях управления в АПК.

Литература

1. Асланов А. Р. Современные проблемы государственного регулирования агропромышленного производства // Региональные проблемы преобразования экономики. ИСЭИ ДНЦ РАН. Махачкала. 2009. № 2. С. 92–105.
2. Бухтиярова Т. И., Крутчанкова К. А. Государственная поддержка малых форм хозяйствования в Курганской области. Качество жизни в современной России : мат. Всеросс. (заочной) науч.-практ. кон. Пермь : ПГУ, 2011. 308 с.
3. Инновационная деятельность в Курганской области. Состояние и перспективы // Департамент экономического развития, торговли и труда Курганской области. URL : <http://economic.kurganobl.ru/3446.html>.
4. Карпенко Г. Г. Совершенствование механизма регулирующего воздействия государства на экономику аграрного сектора : автореф. ... дис. д-ра экономических наук. М., 2011. 78 с.
5. Крутчанкова К. А., Бухтиярова Т. И. Совершенствование системы государственного регулирования экономики сельского хозяйства (на материалах Курганской области). Экономика, социология, право : новые вызовы и перспективы : мат. науч.-практ. конф. М. : ИСИ, 2011. 212 с.
6. Малые формы хозяйствования // Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Курганской области. URL : <http://dsh.kurganobl.ru/3537/html>.
7. Собанти Б. М. Развитие финансов и финансовой науки в России. Иркутск : Из-во Иркутского ун-та, 1986. С. 21
8. Целевая программа Курганской области «Развитие сельского хозяйства в Курганской области на 2008–2012 гг.» // Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Курганской области. URL : <http://dsh.kurganobl.ru/assets/files/prog2012.pdf>.
9. Целевая программа Курганской области «О развитии и поддержке малого и среднего предпринимательства в Курганской области на 2009–2011 гг.» // Департамент экономического развития, торговли и труда Курганской области. URL : http://www.economic.kurganobl.ru/assets/files/_left/PKOD_3406_23-09-2008.pdf.
10. Нечаев В. И., Керашев А. А. Программно-целевая стратегия инновационного развития АПК : монография. Майкоп : Мысль, 2011. 256 с.
11. Хаутов Д. Х. Совершенствование системы государственного регулирования региональной агроэкономики : автореф...дис. к-та экономических наук. Краснодар, 2010. 24 с.
12. URL : <http://www.gsk.ru>.



МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТУНДРОВЫХ ПАСТБИЩ ЯМАЛА

В. Г. ЛОГИНОВ,

доктор экономических наук, заведующий сектором,

В. В. БАЛАШЕНКО,

кандидат экономических наук, научный сотрудник,

А. В. МЕЛЬНИКОВ,

ведущий экономист, Институт экономики Уральского отделения

Российской академии наук,

Л. М. МОРОЗОВА,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

С. Н. ЭКТОВА,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

Институт экологии растений и животных

Уральского отделения Российской академии наук

620014, г. Екатеринбург,
ул. Московская, д. 29;
тел. 8 (343) 371-51-73;
факс 8 (343) 371-02-23;
e-mail: log-wg@rambler.ru,
bala10@mail.ru, anvame@mail.ru

620144, г. Екатеринбург,
ул. 8-го Марта, д. 202/3;
тел. 8 (343) 210-38-58,
8 (343) 210-38-58, добав. 132;
факс 8 (343),
e-mail: morozova@ipae.uran.ru,
ectova@ipae.uran.ru

Положительная рецензия представлена А. Г. Мокроносовым, доктором экономических наук, профессором, директором Научно-исследовательского института экономики профессионального образования, заведующим кафедрой экономической теории Российского Государственного профессионально-педагогического Университета.

Расположенный в Арктической зоне России Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) с давних пор является центром экстенсивного ведения традиционного хозяйства и проживания коренных малочисленных народов Севера. Одной из основных территорий округа, где получил развитие весь комплекс промысловых отраслей от оленеводства, рыболовства и охоты до собирательства дикоросов, и где ведется активное промышленное освоение территории тундровой зоны, является Ямальский район, занимающий одну пятую часть ЯНАО.

Комплексное использование земельных и биологических ресурсов способствовало выживанию и сохранению круглогодичной занятости проживающего здесь населения. Природные ресурсы были в свою очередь регуляторами численности населения, и длительное время обуславливали его простое воспроизводство, так как рост последнего был ограничен ресурсной емкостью территории. До начала 1990-х гг. более высокими темпами росла общая численность населения, которая с 1970 г. увеличилась в 1,7 раза, темпы роста коренного населения были гораздо ниже (рост — в 1,2 раза) (табл. 1).

С началом активного промышленного освоения территории Ямала в 1990-е гг., которое продолжается и в настоящее время, в районе наблюдается рост численности населения за счет высокого естественного прироста коренных малочисленных народов Севера (КМНС), которые в 2000-е гг. устойчиво сохраняют высокий удельный вес в общей численности. Это создает проблемы для его занятости, так как предприятия традиционного сектора из-за ограниченности сырьевой базы и экологической емкости

территории не могут принять появившегося излишка трудовых ресурсов. В оленеводстве этот вопрос решается за счет наращивания оленьих стад, что в свою очередь обуславливает другую проблему — перегрузку пастбищ.

Ямальский район является центром кочевого оленеводства. Здесь проживает почти 40 % кочующего населения автономного округа (табл. 1).

К концу первого десятилетия XXI века общее поголовье оленей, выпасающееся на полуострове, составило около 300 тыс. голов [1]. Но с учетом того, что ненцы обычно занижают число своих оленей, эта цифра может быть увеличена, в среднем, на 15 % [2], что увеличивает численность оленей на Ямале до 380 тыс. Такое огромное поголовье создало крайне высокие пастбищные нагрузки на почвенно-растительный покров и вызвало его деградацию на обширной территории.

Активные геолого-изыскательские работы и обустройство месторождений углеводородов связаны с нарушением и изъятием оленьих пастбищ. В настоящее время общая площадь техногенно нарушенных земель (включая изъятие), по приближительным оценкам и большими допусками в сторону увеличения нарушенных площадей, составляет на полуострове около 200 тыс. га. Эта площадь не так велика, составляет менее 2 % от общей площади оленьих пастбищ Ямала, рассредоточена по всему полуострову и может рассматриваться как точечное и локальное воздействие. Однако изъятие части пастбищных угодий приводит к смещению оленей, ранее выпасающихся на изъятной площади, на прилегающие территории, что увеличивает на них нагрузку и способствует ускорению деградации растительного покрова. Строительство линейных сооружений (дорог, газопроводов и др.) большой протяженности значительно осложняет перемещение стад и кочевников по традиционным кочевым маршрутам [1].

Кроме того, с разработкой новых месторождений углеводородного сырья (их на Ямале более 25 [3]) будет увеличиваться и площадь техногенно-нарушенных территорий. Из точечных и локальных они со временем перейдут в разряд региональных.

Таблица 1
Численность кочующее население Ямало-Ненецкого автономного округа, чел. на 1 января

Показатель	1987 г.	1997 г.	2001 г.	2004 г.	2010 г.
Всего по округу	9215	13285	13451	13895	14867
В т. ч., КМНС	9210	13216	13361	13819	14744
Ямальский р-он	3456	5074	5111	5199	5747
Уд. вес, %	37,5	38,2	38,0	37,4	38,7

Примечание: рассчитано по данным Ямалстата.

Таблица 2

Динамика поголовья оленей Ямальского района, голов на 1 января

Год	Всего	В том числе:		Уд. вес х-в населения, %
		с/х предприятия	х-ва населения	
1970	128729	79924	48805	37,9
1986	151500	84900	66600	44,0
1991	175321	78064	97257	55,5
1996	186930	67389	119541	63,9
2001	205774	61388	144386	70,2
2007	270889	95908	174981	64,6
2010	290636	164230	125867	43,3

Примечание: рассчитано по данным Ямалстата.

Таблица 3

Динамика площади оленьих пастбищ Ямальского района

Год	Площадь, тыс. га	Олене-емкость, гол.	Количество оленей, голов	Площадь пастбищ на 1 оленя, га	Переизбыток оленей, голов	К-во оленей на 1 кочующего, голов
1933*	10300	160 000	100000	103	нет	Н. д.
1963	10294,0	77400	107500	96	30100	31 (160)**
1990	9632,7	109365	177401	54	68036	51 (265)
2004	10601,6	109365	221329	48	111964	43 (230)
2010	10600,0	109365	290636	36,5	181271	51 (288)

Примечание: рассчитано по источникам [4, 5, 6]; в скобках — приходится оленей на одно хозяйство; * данные В. Н. Андреева [7]; ** оценка.

Таким образом, на территории Ямальского района существуют два антропогенных фактора, оказывающие негативное воздействие на почвенно-растительный покров:

— оленеводство — основная традиционная форма природопользования КМНС;

— интенсивное техногенное освоение территории (геологоразведка, промышленность, транспорт, строительство).

Существующее сейчас соотношение численности оленей и природной емкости пастбищных угодий на Ямале долго сохраняться не может, поскольку оно противостоит естественному.

В ЯНАО проблеме регулирования численности стада было посвящено уже несколько совещаний, общий вывод которых — необходимо сокращать поголовье. Однако данная проблема решается очень медленно, главным образом, за счет сокращения общественного стада при одновременном росте поголовья в личных хозяйствах. При этом постоянно происходят изменения в соотношении между численностью оленей частных хозяйств и сельскохозяйственных предприятий (табл. 2).

Продолжавшийся до 2007 г. рост частного поголовья в настоящее время сменился его резким абсолютным и относительным снижением в связи объединением ненецких домохозяйств в общины. Но эти структурные изменения не стали сдерживающим фактором общего роста поголовья оленей.

Площадь оленьих пастбищ на полуострове с 1930-х гг. снизилась вследствие промышленного освоения и формирования песчаных обнажений, а поголовье оленей с 1933 г. увеличилось к 2010 г. почти в 4 раза, превысив оленеемкость, определенную для полуострова в соответствии с нормой пастбищеобеспечения одного оленя в тундровой зоне (табл. 3).

В настоящее время на Ямале выпасается около 380 тыс. оленей. По усредненным оценкам, средняя площадь выпаса на одного оленя, по нашим оценкам, составляет менее 26 га на весь пастбищный период, что более чем в 4 раза ниже рассчитанной в 1963 г. нормы обеспечения пастбищами одного оленя. К тому же, пастбищные нагрузки распределяются

очень неравномерно, локально они в несколько раз выше.

Поскольку растительный покров является основополагающим элементом экосистемы полуострова, то его изменение и уничтожение не может не сказаться на состоянии зооценоза и всей экосистемы полуострова, что уже отмечено в научных публикациях [8, 9].

Происходящее опустошение тундровых экосистем на Ямале имеет далеко идущие негативные последствия для самого кочующего населения. Оно теряет пастбищные угодья и кормовую базу оленеводства, в перспективе — уничтожение своей среды обитания.

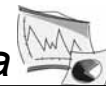
Методическая база определения экономического ущерба оленьим пастбищам от техногенного ущерба сформирована в середине 2000-х гг. [10, 11]. В нашем подходе мы рассматриваем оленьи пастбище как комплекс природных ресурсов, включающий, помимо земельного участка, кормовые, дикорастущие (ягодники, грибы и лекарственно-техническое сырье) и охотничьи ресурсы [12]. Экономическая оценка этого комплекса является основой для определения величины ущерба при нецелевом использовании земельных участков (Y_{II}). Она складывается из убытков, упущенной выгоды и потерь пользователей пастбищных угодий (КМНС):

$$Y_{II} = Y_p + (Y_B + Y_C + Y_P), \text{ руб.} \quad (1)$$

где Y_p — убытки, обусловленные необходимостью компенсационных затрат на возмещение утраты (частичной порчи) материальных ценностей при изъятии земельного участка, руб.;

Y_B — упущенная выгода, характеризующаяся величиной недополученного дохода с оленьих пастбищ при изъятии земельного участка и стрессового воздействия техногенного объекта, руб.;

Y_C — убытки, определяемые размером дополнительных расходов, связанных с недополучением продукции оленеводства и других промысловых ресурсов, используемых для удовлетворения собственных хозяйственных и бытовых нужд, при изъятии земельного участка и стрессового воздействия техногенного объекта, руб.;



$U_{\text{л}}$ — потери, определяемые размером компенсационных затрат на восстановление утраченных оленьих пастбищ.

Базой для расчета упущенной выгоды является экономическая оценка оленьих пастбищ, которая корректируется с помощью коэффициента удорожания по особым условиям (K_y), отражающего социальную ценность природных ресурсов территорий традиционного природопользования. Расчет годовой упущенной выгоды производится по нижеприведенной формуле.

$$U_{\text{олт}} = O_{\text{олт}} \times K_y \times S_{\text{полт}} \times \alpha_{\text{олт}} \times K_{\text{ол пр}}, \text{ руб./год} \quad (2)$$

где $O_{\text{олт}}$ — экономическая оценка оленьих пастбищ в t -ом году, руб./га;

$S_{\text{полт}}$ — площадь изымаемого оленьего пастбища в t -ом году, га;

$\alpha_{\text{олт}}$ — усредненный коэффициент, учитывающий емкость оленьего пастбища в t -ом году, доли единицы;

$K_{\text{ол пр}}$ — усредненный коэффициент, учитывающий объем продукции оленеводства, предназначенный для реализации в t -ом году, в долях от общей величины заготовки.

Общая величина упущенной выгоды за весь период изъятия и восстановления ресурсов рассчитывается с учетом коэффициента перерасчета ущербов (K_r) в зависимости от периода изъятия земельных участков и восстановления продуктивности оленьих пастбищ.

Базой для расчета убытков, связанных с недополучением продукции оленеводства, используемую для собственных нужд, экономическая оценка оленьих пастбищ. Базовые экономические оценки оленьих пастбищ корректируются с помощью коэффициента удорожания по особым условиям (K_y), отражающего социальную ценность природных ресурсов территории традиционного природопользования. Расчет убытков производится по следующей формуле:

Расчет убытков владельцев родовых угодий в данном случае производится по следующей формуле:

$$U_{\text{ол}}^C = O_{\text{олт}} \times K_y \times S_{\text{полт}} \times \alpha_{\text{олт}} \times (1 - K_{\text{цолт}}), \text{ руб./год} \quad (3)$$

где $K_{\text{цолт}}$ — коэффициент, отражающий соотношение усредненной рыночной и оптовой (закупочной) цены на продукцию оленеводства в t -ом году, доли единицы.

Общая величина убытков за весь период изъятия и восстановления ресурсов рассчитывается с учетом коэффициента перерасчета ущербов (K_r) в зависимости от периода изъятия земельных участков и восстановления продуктивности оленьих пастбищ.

С эколого-экономической точки зрения необходимо принятие нормативно-правовых документов, в частности, методики по определению ущерба коренным малочисленным народам Севера за изъятие земель для промышленных целей и причиненный вред природным комплексам территорий традиционного природопользования в результате промышленного освоения территории.

Предложенный методический подход определения ущерба за порчу и уничтожение пастбищных угодий Ямала вполне применим и при расчете потерь оленеводства от порчи уничтожения пастбищ вследствие их перегрузки, то есть от неправильного использования пастбищных угодий самими коренными народами.

На наш взгляд, нужны поправки в федеральное и региональное законодательство с внесением корректив в нормативные правовые документы о господдержке отрасли для территорий, где поголовье превышает расчетную оленеемкость пастбищ. Особенно это актуально в районах, крайне чувствительных к воздействию антропогенных факторов с экологической точки зрения.

Статья подготовлена в рамках Программы Президиума РАН № 31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал, проект «Разработка стратегических ориентиров развития и институтов освоения северных, полярных и арктических территорий», № 12-П-47-2013.

Литература

1. Василькова Т. Н., Евай А. В., Мартынова Е. П., Новикова Н. И. Коренные малочисленные народы и промышленное развитие Арктики (этнологический мониторинг в Ямало-Ненецком автономном округе). Шадринск : Шадринский Дом Печати, 2011. 268 с.
2. Волжанина Е. А. Население и оленеводство Ямала в материалах переписи 1932–1933 гг. // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2011, № 2 (15). С. 218–227.
3. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. Омск : Омская картографическая фабрика, 2004. 303 с.
4. Ямало-Ненецкий национальный округ (экономико-географическая характеристика). М. : Наука, 1965. 276 с.
5. Хрущев С. А. Эколого-хозяйственная устойчивость традиционных отраслей при промышленном освоении Севера. Сб. Районы проживания малочисленных народов Севера // География и хозяйство. Л. : АН СССР, Географическое общество СССР, 1991. Вып. 4. С. 32–49.
6. Сборник федеральных нормативных правовых актов Ямало-Ненецкого автономного округа в области гарантий прав коренных малочисленных народов Севера. Изд. 2. Салехард, 2010. 288 с.
7. Морозова Л. М., Магомедова М. А. Влияние многолетнего выпаса оленей на ресурсный потенциал растительного покрова // Полуостров Ямал : растительный покров. Тюмень : Сити-пресс, 2006. С. 235–249.
8. Golovatin M. G., Morozova L. M., Ektova S. N., Paskhalny S. P. The change of tundra biota at Yamal peninsula (the North of the Western Siberia, Russia) in connection with anthropogenic and climatic shifts // Tundra : Vegetation, Wildlife and Climatic Trends. Ed. B. Guttierrez et al. Nova Science Publishers, 2010. P. 1–46.
9. Головатин М. Г., Морозова Л. М., Пасхальный С. П., Эктова С. Н. Изменение растительности и животного населения в тундрах Ямала под воздействием интенсивного выпаса домашних оленей // Вестник СГАУ. 2008. № 9. С. 13–18.
10. Методические рекомендации по оценке качества земель, являющихся исконной средой обитания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. М. : Русская оценка, 2004. 198 с.
11. Об утверждении Методики исчисления убытков, причиненных объединениям коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока в результате хозяйственной и иной деятельности всех форм собственности и физических лиц в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации. Приказ Министерства регионального развития РФ № 565 от 09.12.2009.
12. Логинов В. Г. Подходы к экономической оценке нецелевого использования природных ресурсов Севера // Регион : экономика и социология. 2010. № 4. С. 3–18.



ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗЕРНОПРОИЗВОДЯЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЕМ ВАРИИРОВАНИЯ СРОКАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА

И. С. ЛУКОМСКАЯ,

аспирант, Челябинская государственная агроинженерная академия

454080, Челябинск, пр. Ленина, д. 75;
тел. 8 (351) 266-65-30

Положительная рецензия представлена В. В. Вольнкиным, кандидатом технических наук
Уральской государственной сельскохозяйственной академии.

В условиях нестабильности зернового рынка повышается удельный вес убыточных зернопроизводящих хозяйств, так как далеко не все адекватно и своевременно реагируют на изменения ценовой ситуации. Одним из вариантов повышения результативности является совершенствование политики продаж, а именно, определение благоприятных периодов, когда цена на зерно будет превышать затраты, связанные с производством, уборкой, транспортировкой, хранением и т. д.

Цель исследования: обоснование сроков реализации зерна, максимизирующих результат сбытовой деятельности сельскохозяйственных предприятий с учетом затрат на доработку и хранение зерновых.

Задачи: выбрать метод прогнозирования цен зерновых с учетом факторов, воздействующих на зерновой рынок; определить сроки реализации зерна сельскохозяйственными предприятиями, учитывая функцию затрат на доработку и хранение зерна, и спрогнозировать результаты сбытовой деятельности хозяйств различных по уровню товарности.

Объект исследования: сельскохозяйственные предприятия Челябинской области, производящие и/или реализующие зерновые культуры.

Методы исследования: методы прогнозной экстраполяции (АРПСС, экспоненциальное сглаживание), экономико-математические методы (корреляционно-регрессионный, сезонная декомпозиция), сравнительный и кластерный анализ.

Экспериментальная часть. Для решения одной из поставленных задач необходимо определить целевую функцию, которую можно выразить следующей системой:

$$\begin{cases} F(t) = f(t) - g(t) \rightarrow \max \\ G(t) = \frac{f(t) - g(t)}{g(t)} \rightarrow \max \end{cases} \quad (1)$$

где $f(t)$ — функция прогноза цен;

$g(t)$ — функция затрат на доработку и хранение зерна;

t — срок хранения зерна.

Другой важной поставленной задачей является качественный прогноз цен. Анализ факторов, оказывающих влияние на цены зерна в России и Челябинской области в частности, показал их сильную зависимость от ценовой ситуации, сложившейся на мировом рынке. Наиболее значимое влияние мировых цен на российские проявляется с 2004 г. Так в период 2004–2011 гг. коэффициенты парной корреляции цен российской пшеницы и цен пшеницы США, Канады составили 0,89 и 0,93 соответственно

при уровне значимости $\alpha = 0,05$. При рассмотрении зависимостей цен зерновых от показателей производства (валовой сбор, посевная площадь, урожайность), основных параметров зернового рынка (запасы, внутреннее потребление, экспорт, импорт и т. д.), характеристик основных ресурсов, используемых в производстве зерновых культур (цены ГСМ, удобрений, электроэнергии, тракторов, комбайнов) значимых коэффициентов парной корреляции обнаружено не было.

В результате проведенной сезонной декомпозиции ряда цен твердой пшеницы 3 кл. было выявлено максимальное значение сезонной компоненты 5,9 %, наблюдаемой в июле. Прогнозные значения при экспоненциальном сглаживании, учитывая полученные ежемесячные сезонные компоненты можно описать следующей формулой:

$$f(t) = \alpha \times x_{t-1} + (1 - \alpha) \times S_{t-2} + I_{t-p} + \delta \times (1 - \alpha) \times e \quad (2)$$

где α — параметр сглаживания;

x_{t-1} — цена зерна в момент $(t-1)$;

S_{t-2} — экспоненциально сглаженное значение ряда в момент $(t-2)$;

I_{t-p} — сезонный фактор в момент $(t-p)$;

δ — параметр экспоненциального сглаживания сезонной компоненты;

e — ошибка (наблюдаемое минус прогнозируемое значение);

p — длина сезонного цикла.

Для прогнозирования необходимо определить также начальные значения тренда как:

$$T_0 = \frac{M_k - M_1}{p \cdot (k-1)}, \quad (3)$$

$$S_0 = \frac{M_1 - T_0}{2}, \quad (4)$$

где S_0 — экспоненциально сглаженное значение ряда в начальный момент времени;

T_0 — средняя трендовая составляющая за весь рассматриваемый период;

k — число полных сезонных циклов;

M_k — среднее на последнем сезонном цикле;

M_1 — среднее на первом сезонном цикле [1].

При определении функции затрат учитывались только те, которые возникают в послеуборочный период и связаны с улучшением качественных характеристик зерна и подготовкой его к хранению, а также затраты непосредственно на хранение зерновых. Анализ литературы показал отсутствие единой функции (формулы) затрат на доработку и хранение зерновых в зависимости от его начального состояния, поэтому нами была предпринята попытка ее определения.



В результате, функция затрат на доработку и хранение зерна была выражена следующей зависимостью:

$$g(t) = \begin{cases} U_{\text{э}} \times \left[N + \frac{1.54 \cdot N_{\text{см}}}{Q_t} \left(\frac{1}{k_z^{(1)} \times k_w^{(1)}} + \frac{1}{k_z^{(2)} \times k_w^{(2)}} \right) \right] + U_{\text{х}} \times (k_{\text{ест}} + k_{\text{мех}}), & t > c \\ U_{\text{э}} \times \left[N + \frac{1.54 \cdot N_{\text{см}}}{Q_t} \left(\frac{1}{k_z^{(1)} \times k_w^{(1)}} + \frac{1}{k_z^{(2)} \times k_w^{(2)}} \right) \right], & t = c \end{cases} \quad (5)$$

где $U_{\text{э}}$ — стоимость электроэнергии, руб./кВт × ч.;
 N — требуемая мощность для зерносушилки, кВт × ч.;
 $N_{\text{см}}$ — установочная мощность очистителя вороха, кВт;
 Q_t — техническая производительность очистителя вороха, т/ч;

$k_z^{(1)}, k_w^{(1)}$ — коэффициент засоренности и влажности зерна при предварительной очистке [2];

$k_z^{(2)}, k_w^{(2)}$ — коэффициент засоренности и влажности зерна при первичной очистке [2];

$U_{\text{х}}$ — стоимость зерна на момент закладки на хранение, руб./т.;

$k_{\text{ест}}$ — коэффициент естественной убыли зерна при хранении [2];

$k_{\text{мех}}$ — коэффициент механической убыли зерна при хранении [2].

Целевая функция максимизации прибыли и рентабельности включает следующие виды ограничений:

$$\sum_{i=1}^n m_i \leq \sum_{j=1}^k Q_{\text{фj}} \times t'_{\text{раб}}, \quad (6)$$

где m_i — масса i -го вида сельскохозяйственной культуры, т;

$Q_{\text{фj}}$ — фактическая производительность j -той очистной установки, т/ч;

$t'_{\text{раб}}$ — рабочее время очистителя, ч.

$$\sum_{i=1}^n m_i \leq \sum_{l=1}^m Q_{\text{фl}} \times t''_{\text{раб}}, \quad (7)$$

где $Q_{\text{фl}}$ — фактическая производительность l -ой сушилки, т/ч;

$t''_{\text{раб}}$ — рабочее время сушилки, ч.

— по объему зернохранилищ:

$$\sum_{i=1}^n \rho_i \times m_i \leq \sum_{s=1}^p V_{\text{хрс}}, \quad (8)$$

где ρ_i — насыпная плотность i -той сельскохозяйственной культуры;

$V_{\text{хрс}}$ — объем s -го зернохранилища, м³.

Объем сбыта зависит не только от объема производства, но и от внутренних потребностей самих предприятий. Эти потребности определяются множеством факторов: производственная специализация, объемы производства животноводческой продукции, потребности в семенном зерне, условия трудовых соглашений с работниками предприятия, объема договорных поставок и т. п. Но поскольку все эти

факторы для всей совокупности зернопроизводящих предприятий учесть практически невозможно, целесообразно рассматривать обобщающий показатель, в частности, уровень товарности, который отражает совокупность влияния перечисленных факторов.

Для определения сценариев сбытовой деятельности предприятий Челябинской области, реализующих зерно, необходимо их разбить на группы. При группировке нужно одновременно учитывать несколько критериев, главным из которых является уровень товарности. Наилучшим методом для решения данной задачи является кластерный анализ.

Нами была сформирована выборка из 192 предприятий, включающая те хозяйства, которые по данным территориального органа федеральной службы государственной статистики по Челябинской области осуществляли реализацию зерна в 2010 г. Наиболее подходящим методом кластеризации, при такой большой выборке, является метод k -средних. В качестве критериев разбиения на группы были выделены доля в реализации, уровень товарности и рентабельность от реализации зерновых. Так как единицы измерения критериев одинаковы (%), то переменные не требуют стандартизации. Наилучшая группировка была получена при разбиении выборки на три кластера. В табл. 1 представлены средние значения переменных для выделенных кластеров.

Для предприятий, входящих в кластер № 1, характерны высокие уровни товарности и довольно низкие показатели рентабельности. Кластер № 2 является наибольшим, он включает 160 элементов. Предприятия данного кластера имеют наибольшую долю в реализации и самую низкую (отрицательную) рентабельность. Предприятия, вошедшие в кластер № 3, имеют наибольшую рентабельность при наименьшей средней доле в реализации и низком уровне товарности.

Рекомендации по улучшению сбытовой политики для предприятий, входящих в различные кластеры, будут различными. Предприятия, вошедшие в третий кластер, согласно характерному для них высокому показателю средней рентабельности не нуждаются в рекомендациях по улучшению сбытовой политики. Для объектов, входящих в первый кластер, необходимо определить благоприятные периоды для продажи и закупки зерновых, так как их средний уровень товарности превышает 100 %. Для предприятий кластера № 2 важны только благоприятные периоды для продаж, так как согласно полученному уровню товарности предприятия, вошедшие в эту группу, реализуют собственную произведенную продукцию (зерновые).

Таблица 1
Характеристика кластеров

Переменная	Кластер № 1	Кластер № 2	Кластер № 3
Число предприятий	8	160	24
Доля кластера в реализации, %	3,50	88,73	7,09
Средняя доля в реализации на одно предприятие, %	0,44	0,55	0,30
Средний уровень товарности на одно предприятие, %	588	82	46
Средняя рентабельность на одно предприятие, %	1,8	-4,4	142,0

Результаты исследований.

Если рассматривать 2011–2012 сельскохозяйственный год, наиболее неблагоприятным периодом реализации зерна оказался декабрь 2011 г. Для продажи наиболее благоприятным являлся сентябрь 2011 г. При продаже зерна в этом месяце относительно декабря предприятие могло бы увеличить прибыль более чем на 45 %, а рентабельность более чем на 450 %. За оставшийся период апрель–сентябрь наиболее благоприятным месяцем реализации является июль, продажа в котором позволит увеличить прибыль почти на 19 %, а рентабельность более, чем на 160 %.

Наиболее благоприятным месяц для закупок зерновых за весь рассматриваемый период является декабрь. Покупка же зерна во время сбора урожая, как это обычно и происходит, за анализируемый период 2011–2012 гг. принесло бы предприятиям кластера № 1 большие убытки. Так, последующая реализация с учетом затрат на хранение принесла бы убытков 1364–2340 руб./т, рентабельность составила бы –17 % в наиболее благоприятном месяце для продаж (июль), и –29 % в самый неблагоприятный (декабрь), при условии покупки уже доработанного зерна.

При рассмотрении закупок зерна предприятиями кластера № 1 для разных месяцев учитывалось только товарное зерно, которое не требует доработки, то есть затраты связаны только с хранением до благоприятного периода реализации. Все закупки с сентября 2011 г. по июнь реализуются в июле, а закупки с июля по август — в сентябре 2012 г.

Разница в рентабельности продаж купленного товарного зерна в период, соответствующий минимуму затрат (минимальная рыночная цена) — декабрь и максимуму затрат — сентябрь 2011 г. составляет почти 34 %. Разница между продажей в благоприятный период и равномерной реализацией в среднем составляет 4,3 %, максимальная разница характерна для закупок в ноябре — почти 8 %. Наиболее прибыльной и рентабельной оказалась закупка зерна в декабре и последующая его реализация в июле. Различия в эффективности реализации при различных условиях хранения (элеватор, склад) незначительны.

Реализация собственного зерна предприятиями, вошедшим в кластеры № 1 и № 2 рассматривалась по нескольким вариантам: реализация за 1 месяц соответствуют продажам в сентябре 2011 г.; за 3 мес. — в сентябре 2011 г., июле, сентябре 2012 г.; за 6 мес. — в сентябре 2011 г., октябре, мае, июне, июле, сентябре 2012 г.; а также равномерная реализация. Чем больше период реализации, тем ниже показатели эффективности. Разница в прибыли между крайними вариантами (реализация за 1 месяц и равномерная) составляет в среднем по различным условиям хранения 1688 руб./т, а по рентабельности — 339 %.

Выводы.

Полученные результаты подтверждают наше предположение о повышении результативности предприятий в результате совершенствования производственно-коммерческой деятельности путем определения благоприятных периодов реализации и/или закупки зерновых предприятиями различных по уровню товарности.

Литература

1. Фирменное руководство по STATISTICA 6.0 – StatSoft. URL : <http://statosphere.ru/books-arch/statistica-books/96-reference-statsoft.html>.
2. Волбиков Е. М., Буханцов В. А., Маратов Б. К., Прокопец А. С. Послеуборочная обработка и хранение зерна. Ростов н/Д : «МарТ», 2001. 240 с.
3. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 14 января 2009 г. № 3 «Об утверждении норм естественной убыли зерна, продуктов его переработки и семян различных культур при хранении».



СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Е. В. МАЛЫШ,

доцент,

Уральская государственная сельскохозяйственная академия

620075, г. Екатеринбург,
ул. К. Либкнехта, д. 42

Положительная рецензия представлена Б. А. Ворониным, доктором юридических наук, профессором Уральской государственной сельскохозяйственной академии.

Земля и ее эффективное использование являются фактором, во многом определяющим экономическое положение страны. Это обусловлено тем, что земля — главное средство производства в аграрном секторе и одно из условий производства во многих других секторах экономики. В современных условиях проблема регулирования земельной ренты стала вновь предметом дискуссий среди экономистов. Актуальность проблеме придает, в особенности, очевидный факт несправедливого распределения земельной ренты в России. Неадекватное распределение национального дохода по сей день сказывается на эффективности производства и нарушает принципы рыночной экономики. Наиболее тяжелое следствие такого распределения — создавшиеся экономические условия, которые сводят на нет усилия по необходимой модернизации сельского хозяйства, его переходу на новый технологический уклад, на инновационный тип развития.

Действующая система налогообложения земли не стимулирует рационального использования сельскохозяйственных угодий, так как кадастровая оценка земель не отражает формирования земельной ренты в сельском хозяйстве. Между тем земельно-рентные отношения представляют собой форму реализации права собственности на землю. Именно в них находят конкретное выражение отношения между обществом, собственниками земли и производителями сельскохозяйственной продукции по поводу владения, пользования и распоряжения земельными ресурсами.

В контексте проводимой в настоящее время в России новой экономической политики земельный налог приобретает важное и новое значение, так как, с одной стороны, он является постоянным и надежным источником формирования местных бюджетов, а с другой, — способствует стимулированию использования земли. Вместе с тем отсутствует научно-обоснованная концепция развития регулирования земельно-рентных отношений.

Результаты исследований.

Реализация мер регулирования возможна в условиях разделения экономической власти. Власть есть волевое отношение между людьми. Она присуща организации общества и необходима для поддержания его целостности и единства, для организации общественного производства. Специфическим признаком власти является доминирование властной воли. Научный подход к определению власти учитывает множественность форм ее проявления в обществе; требует выяснения специфических особенностей отдельных ее видов — экономической, политической, семейной и др.; учитывает разграничение классовой, групповой, личной власти, которые переплетаются

между собой, но не сводятся друг к другу; разграничение особенностей, форм и методов проявления власти в различных социальных, экономических и политических системах.

Власть как общественное отношение обладает следующими элементами:

1) в отношениях предполагается участие не менее двух субъектов власти: один — властитель — оказывает воздействие, второй — его принимает;

2) наличие приказа в действиях стороны, осуществляющей власть, то есть выражение воли властвующего субъекта. Приказ сопровождается угрозой применения санкций в случае неповиновения выраженной с его помощью воле;

3) это отношения подчинения выраженной в приказе воле властителя.

Без управления невозможно осуществлять власть, без власти невозможно управлять. Сама власть выступает в виде управления, управление — в виде власти. Однако управление не есть функционирование власти, оно шире власти. Власть — элемент управления, момент его возникновения, источник силы управления. Процесс управления — реализация властной воли для достижения цели властителя. Управление — средство целенаправленного воздействия власти.

Экономическую власть свойственно проявлять всем экономическим субъектам в определенном масштабе и собственным механизмом реализации власти. Экономическая власть хозяйствующих субъектов выступает в двух формах: во-первых, собственническая хозяйственная власть на экономические ресурсы, варианты их комбинирования в производственном процессе и в ограниченной мере на такие рыночные параметры, как спрос, предложение, цена; во-вторых, дополнительная хозяйственная власть, направленная на другие субъекты. Суть экономической власти хозяйствующих субъектов состоит в способности и возможности присваивать не средства производства, а конечный продукт, создаваемый при помощи средств и предметов труда.

По нашему мнению, экономическая власть обладает следующими основными чертами: это отношения между людьми, которые не являются их характерной чертой; предметно обусловлена: отношения власти не поддавались бы оценке, будь они неделимы. Каждая грань отношений имеет свой предел: «Х» имеет власть над «У» в вопросе «А», но не в вопросе «Б»; относительна: «Х» имеет над «У» больше власти, чем над «Z»; экономическая власть «ситуационна»; должна опираться на одобрение населения; заканчивается там, где начинается насилие, хотя она и предполагает угрозу применения силы.



Таким образом, под «регулированием» будем понимать форму реализации экономической власти.

В соответствии с этим можно обозначить свойства регулирования: 1) изменение экономического поведения хозяйствующих субъектов; 2) последовательное достижение целей в экономике; 3) комплекс методов и инструментов воздействия; 4) экономические функции; 5) справедливое использование и распределение экономических ресурсов.

Объектом регулирования служат социально-экономические отношения в экономике.

Реализация экономической власти осуществляется с помощью механизма регулирования. К определению сущности механизма регулирования сформировалось в настоящее время два основных подхода: функциональный (преобладает в зарубежной литературе) и структурный (в отечественной литературе).

Интегрируя современные представления об экономических механизмах управления, определим элементы алгоритма регулирования, образующие структуру алгоритма: 1) цель, которая определяется исходя из проблемной ситуации; 2) основной мотив регулирования, позволяющий достичь цели; 3) основной метод регулирования, обеспечивающий реализацию функций; 4) регулирующий субъект, целенаправленно воздействующий на объект; 5) регулируемый объект — определенный вид социально-экономических отношений; 6) инструментарий регулирования, включающий прямые и обратные связи; 7) результат регулирования — ликвидация проблемной ситуации, контроль выполнения цели.

Указанные элементы определяют не только структуру алгоритма регулирования, но и его функциональное содержание. Механизм регулирования является экономической системой, для которой присущи следующие свойства: полиструктурность; полифункциональность; самодостаточность и самобытность; наличие механизма целеполагания; гибкость, адаптивность, устойчивость; саморегуляция и саморазвитие; пространственно-временная ограниченность.

В настоящее время отечественные экономисты выделяют такие основные функции механизма регулирования как формы реализации экономической власти: 1) правовая; 2) стабилизационная; 3) защитная; 4) производство общественных благ; 5) перераспределительная; 6) социальная. По нашему мнению, основными особенностями современного механизма регулирования в России являются: 1) волнообразное изменение механизмов регулирования на всех уровнях экономики и по всем направлениям; 2) взаимосвязь роли и механизма регулирования с типом и моделью экономической системы; 3) более широкое использование рыночных инструментов перераспределительных отношений.

Основная роль земельно-рентных отношений проявляется в обеспечении пространственного базиса существования общества. Они одновременно обеспечивают и наращивание национального богатства страны, и вопросы продовольственной безопасности. По мнению автора, механизм регулирования земельно-рентных отношений — это форма реализации экономической власти государства и сельскохозяйственных организаций в сельском хозяйстве.

Функционирование регулирования земельно-рентных отношений в сельском хозяйстве совре-

менной России сопряжено с такими проблемами.

1) С развитием частной собственности интерес для экономических субъектов представляют те земельные участки, которые способны давать высокий земельно-рентный доход. 2) Субъекты, получившие доступ к земельно-рентному ресурсу, стараются повысить способ его генерирования. 3) Земельно-рентный доход практически не сказывается на наращивании национального богатства России. 4) Земельно-рентный доход практически не используется государством.

Современный земельно-рентный доход в сельском хозяйстве становится воспроизводственной категорией.

По мнению автора, в российском обществе в настоящее время сложилось четыре варианта изъятия части полученного земельно-рентного дохода в аграрном секторе экономики.

1) Непосредственное изъятие государством через поддержание государственной собственности.

2) Непосредственное присвоение обществом через низкие цены на продовольствие.

3) Изъятие земельной ренты в виде арендной платы.

4) Через налогово-бюджетный механизм: создана система рентоулавливающих налогов; определенная часть рентных доходов изымается в бюджет и образует стабилизационный финансовый резерв, используемый при ухудшении рыночной конъюнктуры на рентные ресурсы.

Следует констатировать, что сегодня земельно-рентные доходы аккумулируют лишь два экономических субъекта — предприятия, использующие рентные ресурсы, и государство — в лице государственного аппарата. Предприятия не могут их освоить даже для собственной инвестиционной политики. Государство формирует доходы бюджета, которые используются на цели государственной политики.

Сложившаяся политика российского государства в отношении земельно-рентных доходов приводит к отрицательным последствиям для экономики: 1) она стимулирует коррупцию органов управления в форме «платы» за доступ к рентным ресурсам; 2) укрыть рентный доход гораздо проще, чем любой другой вид дохода, что способствует непропорциональному обогащению и уходу от налогов; 3) собственники неоправданно высоких рентных доходов опосредованно влияют на увеличение цен, на инфляцию.

Мотив алгоритма регулирования земельно-рентных отношений опирается на специфические черты и свойства земель сельскохозяйственного назначения, как экономического актива национального богатства, и на взаимосвязь форм земельных отношений с формами земельно-рентных отношений, раскрывает. 1) Установление земельно-рентного горизонта — временного периода получения добавочного дохода. 2) Осуществление накопления земельно-рентных доходов. 3) Минимальный размер транзакционных издержек механизма изъятия. 4) Выявление условий, при которых земельные ресурсы переходят в категорию земельно-рентных ресурсов.

Основной метод алгоритма регулирования земельно-рентных отношений реализует свои функции через следующие виды действий. 1) Управление системой земельно-рентных рисков в сельском хозяйстве. 2) Оценку факторов, влияющих на формирова-



Рисунок 1

Принципиальная схема алгоритма регулирования земельно-рентных отношений в сельском хозяйстве

ние земельно-рентного дохода в сельском хозяйстве.
3) Корректировку кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения для целей земельно-рентного налогообложения.

В рамках институционального подхода субъектом регулирования земельно-рентных отношений должна быть система земельно-рентных институтов, основным видом деятельности которых должно являться управление земельно-рентным доходом.

Земельно-рентный институт должен обладать следующими свойствами:

1) организационная структура должна обеспечивать получение земельно-рентного дохода на заданном уровне;

2) должны определяться те земельные ресурсы, потребительские качества которых позволяют генерировать земельно-рентный доход заданного уровня;

3) должны определяться требования к собственнику ресурса;

4) должен определяться возможный период получения дохода для каждого земельно-рентного ресурса;

5) должно осуществляться совместное нормативное регулирование в сферах налогообложения и инвестиционной деятельности;

6) необходимо выделить факторы, определяющие величину земельно-рентного дохода и оценку земельно-рентного ресурса;

7) необходимо разработать систему распределения земельно-рентного дохода в расчетном периоде;

8) нужно оценивать риски, влияющие на земельно-рентный доход и методы управления ими.

Управляемый объект алгоритма регулирования — земельно-рентные отношения в сельском хозяйстве России. По мнению автора, следует предложить такую трактовку этого понятия — это доход, получаемый экономическим субъектом в результате изъятия части земельно-рентного дохода, полученного в аграрном секторе экономики.

По мнению автора, комплекс инструментов регулирования земельно-рентных отношений должен включать в себя инструменты системного и частного характера, имеющие единую методологическую основу властного воздействия.

К системным инструментам регулирования федерального уровня относятся: федеральные целевые программы; инвестиционная политика; налоговая политика; государственная поддержка сельскохозяйственного товаропроизводителя; ценовая политика; антимонопольная политика; экспортно-импортная политика; научно-техническая и инновационная политика и другие.

В перечень системных инструментов регулирования регионального и местного уровня входят: региональные и местные целевые программы, инвестиционные соглашения, долевая государственная поддержка сельскохозяйственных организаций и другие.

К частным инструментам регулирования относятся: условия предоставления земель сельскохозяйственного назначения в пользование и в собственность, нормативы землепользования, государственный земельный кадастр, государственный надзор в сфере землепользования, система планирования мер по охране земель сельскохозяйственного назначения, методика государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения и другие.

Методологической основой инструментов регулирования следует считать:

1) рисковую оценку факторов, влияющих на формирование земельно-рентного дохода в сельском хозяйстве России;

2) кадастровую стоимость земель сельскохозяйственного назначения;

3) корректировку кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения для целей земельно-рентного налогообложения.

Уровень дифференциации инструментов регулирования следует определять по двум основным направлениям.

1) Учет неравенства естественных (природно-климатических) факторов: неравенство естественных факторов; неравенство естественных условий, связанное с предыдущей эксплуатацией земельно-рентного ресурса.

2) Учет неравенства экономических (экономико-географических и институционально-экономических) факторов, таких как: результаты действий собственника и пользователя земельного ресурса; инфраструктурные экономические факторы, не являющиеся результатом действий собственника и пользователя земельного ресурса; результаты действий контрагентов собственника и пользователя земельного ресурса.

Таким образом, в ходе исследования автор выявил устойчивые взаимосвязи между целевыми ориентирами и инструментами регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве (рис. 1).

Современное понимание регулирования экономических отношений исходит из того, что оно должно проявляться в деятельности и государства, и экономических субъектов, строиться на принципах глобального регулирования и саморегулирования, есть форма реализации экономической власти экономических субъектов. Поэтому под регулированием земельно-рентных отношений в сельском хозяйстве понимаем форму реализации экономической власти государства и сельскохозяйственных организаций по поводу земельной ренты; формы земельно-рентных отношений считаем за объект, а функции — за предмет регулирования.

Выводы.

Алгоритм взаимодействия сельскохозяйственных организаций и государства в регулировании земельно-рентных отношений в сельском хозяйстве основывается на устойчивых взаимосвязях между целевыми ориентирами и инструментами регулирования, а его элементы определяют структуру и функциональное содержание регулирования.

Комплекс инструментов регулирования земельно-рентных отношений в методологическом смысле опирается на две взаимно дополняющие части: оценку стоимости земель сельхозназначения, управление рисками тех факторов, которые влияют на земельно-рентный доход.

Литература

1. Варламов А. А., Комов Н. В., Шаманаев В. С., Хлыстун В. Н. Государственное регулирование земельных отношений. М. : Колос, 1998. 264 с.
2. Малышев Б. С. Рента : монография. Благовещенск : АГУ, 2005. 207 с.
3. Мещеров В. А. Методологические основы анализа рыночной стоимости и земельной ренты. М. : МЭСИ, 2006. 95 с.
4. Пустуев А. Л., Черемных О. А., Жапаров К. Ж. Земельная рента : теоретический аспект. М. : ГУП «Агропресс», 2003. 290 с.



МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА РЫНКЕ СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ

Е. А. МОЛИБОГА,
кандидат технических наук, доцент,
Омский государственный аграрный университет
имени П. А. Столыпина

644008, г. Омск, Институтская пл., д. 2;
тел. 89083190255;
e-mail: mea130980@mail.ru

Положительная рецензия представлена О. В. Пасько, доктором технических наук кафедры технологии продуктов питания и сервиса Омского экономического института.

Сырный продукт — один из наиболее питательных и калорийных пищевых продуктов. Питательная ценность его обусловлена высокой концентрацией белка и жира, наличием незаменимых аминокислот, витаминов, солей кальция и фосфора, необходимых для нормального развития организма человека. Сырные продукты полезны для людей любого возраста и особенно для детей, они входят в число продуктов, наиболее часто употребляемых россиянами в пищу.

Российский «сырный прилавок» сегодня может удовлетворить запросы любого гурмана. Интерес российских потребителей к сырным продуктам неуклонно растет. Наибольшая доля продаж сырных продуктов приходится на продуктовые магазины и крупные магазины с торговлей через прилавок, отличающиеся большими размерами торговых площадей. Кроме того, значительный объем продаж сырных продуктов приходится на такие форматы торговли, как открытый розничный рынок и магазин самообслуживания (супермаркет/минимаркет).

В целом на рынке сырных продуктов наблюдается устойчивая тенденция роста объемов продаж и расширения ассортимента. Рассматриваемый рынок обладает определенным потенциалом для дальнейшего развития. Основные позиции на рынке принадлежат небольшому числу крупных производителей, причем лидерами по-прежнему остаются международные компании.

Рынок сырных продуктов считается одним из наиболее перспективных отечественных рынков, имеющим значительный потенциал для экономического роста.

Как известно, спрос рождает предложение, и благодаря инвестициям в российское производство отечественные производители сырных продуктов сумели перейти на новые формы экономических взаимоотношений и уже в новых условиях успешно развивают отечественное производство. Между поставщиками сырья и производителями заключаются долгосрочные договоры, благодаря которым поставщики сырья имеют стабильный рынок сбыта, производители могут обеспечить непрерывность процесса производства, а также устанавливаются выгодные условия сотрудничества, например, скидки на закупаемое сырье.

В связи с увеличением спроса на рынке сырных продуктов в ближайшие годы можно прогнозировать увеличение объемов отечественного производства сыров и импортных поставок.

Для изучения рынка сырных продуктов было проведено маркетинговое исследование в Центральном административном округе города Омска.

В качестве метода сбора первичных маркетинговых данных был выбран опрос, так как он наиболее удобен при проведении описательных исследований, а в качестве орудия исследования использовалась анкета, которая представляла собой ряд вопросов, на которые опрашиваемый должен был дать ответы. Для определения количества респондентов исполь-

зовали формулу вероятностной выборки, в которой представлены практически все слои потребителей как по возрасту и полу, так и по количественному составу семьи, семейному положению, социальному статусу и доходам.

В настоящее время большинство крупных компаний в той или иной форме регулярно осуществляют рыночные исследования. Современная экономика характерна взаимодействием трех основных ее субъектов: производителя, потребителя и государства. Каждый из этих участников хозяйственных процессов имеет конкретные цели, в соответствие с которыми и строит свою деятельность. В условиях рыночного хозяйства для успешной работы его субъектов особое значение приобретают глубокие знания рынка и способность умело применять инструменты воздействия на складывающуюся на нем ситуацию.

С момента появления и до наших дней маркетинг менялся в зависимости от изменений условий производства и реализации продукции. В настоящее время маркетинг выступает системой организации всей деятельности предприятия по разработке, производству и сбыту товаров на основе комплексного изучения рынка и реальных запросов покупателей с целью получения высокой прибыли. Другими словами современная система маркетинга ставит производство товаров в зависимость от запросов потребителей.

Принципиальной особенностью маркетингового исследования, отличающей его от сбора и анализа внутренней и внешней текущей информации, является его целевая направленность на решение определенной проблемы или комплекса проблем маркетинга. К основным принципам проведения маркетинговых исследований относятся объективность, точность и тщательность.

В ходе работы нами были выявлены проблемы и сформулированы цели исследования. Так как сбор информации обходится слишком дорого, то расплывчатое или неправильное определение проблемы ведет к неоправданному росту затрат. Хорошо определенная проблема — это уже полпути к ее решению.

Был произведен отбор источников информации. В качестве источников данных использовались издания государственных и региональных учреждений, периодика, книги, бюллетени компьютерных сетей. Использовались и услуги коммерческих организаций, внутренние отчеты о прибылях и убытках, отчеты коммивояжеров, отчеты о предыдущих исследованиях.

Метод исследования, который был нами использован — анкета — самое распространенное орудие исследования при сборе первичных данных, это ряд вопросов, на которые опрашиваемый должен дать ответы. Анкета — инструмент очень гибкий, вопросы можно задавать множеством разных способов, она требует тщательной разработки, опробования и устранения выявленных недостатков до начала ее широкого использования. В ходе разработки анкеты отбирались вопросы, которые необходимо задать, выбирались формы этих вопросов, их формулировки

Таблица 1
Структура выборки респондентов, %

Пол		Возраст, лет		Семейное положение		Количество членов семьи, чел.		Социальный статус		Доход в расчете на одного члена семьи, в руб.
Мужской	41	до 20	4	Холост/не замужем	37	1	22	Рабочий	5	до 3000–1
		20–30	26			2	27	Учащийся	30	3000–6000– 11
		31–40	44	Женат/замужем	63	3	29	Служащий	12	7000–10000–49
Женский	59	41–50	15			4	19	Предприниматель	40	10000–15000–25
		51–60	8			5	3	Пенсионер	25	свыше 15000–14
		61–70	3					Домохозяйка	18	

и последовательность. Каждый вопрос проверялся с точки зрения вклада, который он вносит в достижение результатов исследования. Праздные вопросы опускались, поскольку они затягивали процедуру и действовали опрашиваемым на нервы. Анкета состояла из введения, реквизитной части и основной части.

Главная цель введения — убедить респондента принять участие в опросе. Оно должно содержать цель проводимого опроса и показать, какую пользу получит респондент, приняв участие в опросе.

В реквизитной части приводилась информация, касающаяся респондента: пол, возраст, принадлежность к определенному классу, род занятий, семейное положение, имя и адрес для частных лиц и для организаций: размер, местоположение, направление производственно-хозяйственной деятельности, положение респондента в организации, его имя. Содержание вопросов определяло то, что мы желаем узнать в результате ответов на поставленные вопросы: закрытый вопрос содержал все возможные варианты ответов, и опрашиваемый просто выбирал один из них; открытый вопрос давал опрашиваемому возможность отвечать своими словами.

Формулирование вопросов также проводили осторожно, пользуясь простыми, недвусмысленными словами, которые не влияли на ответ. До начала широкого использования анкеты вопросы предварительно опробовались.

Имела большое значение последовательность вопросов. Первые из них должны были по возможности пробудить у опрашиваемых интерес. Трудные или личные вопросы задавались в конце интервью, чтобы опрашиваемые не успели замкнуться в себе. Вопросы задавались в логической последовательности. Вопросы, классифицирующие опрашиваемых людей на группы, задавались в последнюю очередь, потому что они носят более личный характер и менее интересны для отвечающих людей.

Нами был разработан план составления выборки, то есть части субъектов, которая должна олицетворять собой всю совокупность субъектов, благодаря которому отобранная совокупность отвечала бы задачам исследования. Для этого необходимо было определить категорию опрашиваемых, исходя из того, какая именно информация нужна и кто, скорее всего, ею располагает.

Второй важный вопрос — это количество людей, которых необходимо было опросить. При определении количества опрашиваемых следовало помнить, что большие выборки надежнее, но исследователю трудно надеяться опросить более 1 % населения.

Третий вопрос — критерий отбора членов выборки. Мы воспользовались методом случайного отбора, а не по признаку принадлежности к определенной возрастной группе или факту проживания в опре-

деленном районе. В отборе основывались на интуицию, полагая, что именно эта группа лиц может быть хорошим источником информации.

Разработав проект исследования, необходимо было собрать информацию. При проведении опросов мы столкнулись со следующими проблемами: некоторых опрашиваемых не оказалось ни дома, ни на работе, другие отказались участвовать в опросе, многие отвечали пристрастно.

Следующий этап маркетингового исследования являлся анализ собранной информации, то есть извлечение из совокупности полученных данных наиболее важных сведений и результатов. Для этого использовали систему анализа маркетинговой информации и представление полученных нужных для принятия главных, насущных маркетинговых решений.

Результаты маркетингового исследования были представлены в виде отчета, который включал очень краткое резюме, содержащее постановку задачи и основные результаты, описание методики и результатов исследования, выводы и рекомендации.

Большая доля респондентов, употребляющих в пищу сырные продукты это люди в возрасте от 31 до 40 лет. Это достаточно активная группа работающих потребителей, заботящаяся о своем самочувствии.

Семейное положение у большинства опрашиваемых женат/замужем.

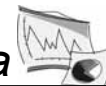
Также следует отметить, что у большинства респондентов, принимающих участие в опросе количество членов семьи равно трем и основная доля респондентов по роду занятий является предпринимателями.

Если говорить о доходах, то у большей части респондентов (49 %) уровень дохода на члена семьи составляет от 7000 до 10000 руб., вторую позицию занимают респонденты с доходом от 10000 до 25000 руб.

Проанализировав результаты исследования, было установлено, что 95 % респондентов следят за своим здоровьем. А 5 % опрашиваемых не уделяют своему здоровью должного внимания.

По мнению 74 % респондентов сырные продукты полезны для здоровья, 13 % придерживаются противоположного мнения и 13 % затруднились в ответе на данный вопрос.

Проанализировав результаты исследования, было установлено, что большинство потребителей предпочитают употреблять в пищу, сыры функционального назначения, это связано с тем, что сложившаяся в нашей стране экологическая обстановка, рост числа различных заболеваний, нарушение детского и взрослого рациона питания. Потребители заботятся о своем здоровье, хотя предупредить появление многих заболеваний, именно поэтому отдают свои предпочтения сырам функционального питания. На втором месте находятся плавленые сыры, около 26 %



потребителей отдали свое предпочтение этому виду сырных продуктов. Около 23 % потребителей выбирают твердые сыры и 22 % — сырные продукты.

Анализ результатов исследования показал, что большинство потребителей предпочитают покупать сырные продукты массой 200 г (28 %), второе место у сырных продуктов массой 140 г.

Среди критериев, определяющих выбор сырных продуктов покупателями, лидирует невысокая стоимость. Она имеет значение 49 % респондентов. 28 % потребителей отметили, что обращают внимание на содержание полезных веществ. Также велико значение такого критерия как известность марки — ее выбрали 26 % потребителей.

89 % респондентов ответили, что обращают внимание на информацию, предоставленную на упаковке, 3 % не обращают внимание, а 8 % затруднились с ответом на этот вопрос.

Следует отметить, что реклама является определяющим фактором при принятии решения о покупке сырных продуктов для 74 % респондентов и на 26 % она не оказывает никакого влияния.

Были выяснены предпочитаемые потребителями места покупок сырных продуктов. Абсолютное большинство респондентов (61 %) покупают сырные продукты в супермаркете, Магазин и рынок выбрали 19 и 12 % опрошенных соответственно. Остальная часть респондентов (8 %) предпочитает совершать покупки в гипермаркете.

При анализе исследования было установлено, что почти половина респондентов (48 %) употребляют сырные продукты раз в неделю, 17 % респондентов — 1 раз в месяц, 15 % — 2 раза в неделю, 15 % — 2 раза в месяц и 5 % — каждый день.

Наиболее приемлемой ценой за 100 г сырных продуктов для 44 % респондентов является от 31 до 40 руб., для 22 % респондентов — от 41 до 50 руб., для 15 % — от 21 до 30 руб. Цена от 51 до 60 руб. является приемлемой для 12 % потребителей, а от 11 до 20 руб. — для 7 %.

В результате проведения исследования было установлено, что потребители с доходом до 3000 руб. предпочитают покупать сырные продукты по цене от 21 до 30 руб. за 100 г, потребители с доходом от 3000 до 6000 руб. по цене от 31 до 40 руб. за 100 г, такого же выбора придерживаются потребители с доходом от 7000 до 10000 руб. и свыше 15000 руб. Потребители с доходом от 10000 до 15000 руб. предпочитают ценовую категорию от 41 до 50 руб. за 100 г.

Было установлено, что потребители с социальным статусом «учащиеся» предпочитают употреблять в пищу плавленые сыры, рабочие — сыры функционального назначения, служащие — плавленые сыры и сыры функционального назначения, предприниматели, пенсионеры и домохозяйки — плавленые сыры.

При проведении исследования было выявлено, что женщины отдают предпочтение сырным пастам и сырам функционального назначения, а мужчины предпочитают сырные пасты и плавленые сыры.

В результате проведения расчетов было установлено, что коэффициент корреляции равен $-0,98251$, так как коэффициент корреляции отрицательный, то связь между показателями обратная. Это означает,

что с увеличением цены на сырные продукты их потребление снижается.

Проведен расчет соотношения цены и дохода потребителей на одного члена семьи в месяц. В результате проведения расчетов было установлено, что коэффициент корреляции равен $0,5114$. Это означает, что зависимость между показателями прямая: чем выше доход тем, более дорогие сырные продукты они предпочитают покупать.

Проведен расчет соотношения между объемом упаковки и количеством членов семьи. В результате проведения расчетов было установлено, что коэффициент корреляции равен $0,9536136$ — это означает, что чем больше количество членов семьи, тем большую упаковку сырных продуктов они выбирают.

Проведен расчет соотношения между объемом упаковки и частотой приобретения товаров. В результате проведения расчетов было установлено, что коэффициент корреляции равен $-0,78973$, так как коэффициент корреляции отрицательный, то связь между показателями обратная: чем больше объем упаковки, тем реже потребителям приходится покупать сырные продукты.

Выводы. Рекомендации.

В результате проведения маркетингового исследования рынка сырных продуктов было установлено, что 95 % потребителей следят за своим здоровьем, оставшиеся 5 % респондентов не уделяют своему здоровью должного внимания, но основное предпочтение потребители отдали сырам функционального назначения, это связано с тем, что эти продукты имеют большее содержание микроэлементов, витаминов.

При проведении исследования было выявлено, что женщины отдают предпочтение сырным пастам и сырам функционального назначения, а мужчины предпочитают сырные пасты и плавленые сыры.

При проведении корреляционного анализа было выявлено, что цена оказывает влияние на частоту потребления, при увеличении цены частота потребления сырных продуктов снижается. Также существует прямая зависимость между ценой на сырные продукты и доходами потребителей: чем выше доход тем, более дорогие сырные продукты они предпочитают покупать. Чем больше упаковка сырных продуктов, тем реже потребителям приходится приобретать сырные продукты.

Было выявлено, что количество членов семьи не оказывает влияния на объем упаковки, которую выбирают потребители.

По результатам маркетинговых исследований с точки зрения перспектив рынок сырных продуктов имеет большой потенциал, при условии увеличения покупательской способности населения.

Хотелось бы пожелать производителям сырных продуктов расширить ассортимент, увеличивать рынок сбыта, путем привлечения новой аудитории потребителя. Также проводить рекламную деятельность в СМИ, дегустации в местах продажи сырных продуктов. Не следует забывать о качестве продукта, уделять большее значение натуральности компонентов, вкусовым качествам и полезности сырных продуктов.

Литература

1. Анурий В., Муромкина И. Маркетинговые исследования потребительского рынка. М., 2004. 234 с.
2. Голубков Е. П. Основы маркетинга. М. : Дело и Сервис, 1998.
3. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования : теория, практика и методология. М. : Финпресс, 1998.
4. Каменева Н. Г. Маркетинговые исследования. М. : ВЗФЭИ, 2006. 438 с.
5. Ефимова М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н. Общая теория статистики : учебник, изд. 2-е. М. : ИНФРА-М, 2002. 416 с.
6. Маркетинг в России и за рубежом. № 5 (61). 2007.



ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Ф. А. ТУКАЕВА,
кандидат экономических наук, доцент,
Башкирский государственный аграрный университет

450001, г. Уфа,
ул. 50-летия Октября, д. 34;
тел. 89272340877;
e-mail: mitra77@rambler.ru

Положительная рецензия представлена Л. Г. Ахтариевой, доктором экономических наук, доцентом, заведующей кафедрой экономики и управления на предприятиях пищевой промышленности Уфимского филиала Оренбургского государственного университета.

Цель и методика исследований.

Целью исследования является научное обоснование основных направлений совершенствования экономических связей в производстве и реализации свиноводческой продукции в условиях рынка. Теоретической и методической основой исследования явились труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам формирования и совершенствования экономических связей в условиях рынка. В исследовании применялись статистический, монографический, расчетно-конструктивный, экономико-математический, логический методы.

Результаты исследований.

Вступление России во Всемирную торговую организацию требует от агропромышленного комплекса страны роста эффективности производства и конкурентоспособности продукции. Особенно это касается отраслей животноводства, отличающихся высокой трудоемкостью и себестоимостью продукции.

Важное место в структуре питания населения занимает продукция свиноводства. По данным института питания АМН, в совокупном потреблении мяса и мясopодуKтов удельный вес свинины должен составлять 27–30 %, что в расчете на одного человека составляет около 24 кг в год.

Снижение уровня жизни и платежеспособности населения в период перехода к рынку привело к сокращению потребления мяса. В Республике Башкортостан потребление мяса и мясopодуKтов на душу населения в 1990 г. составляло 73 кг, в 2000 г. — 55 кг при физиологической норме 78 кг. Потребление свинины составило 13 кг. С начала 2000-х гг. в республике наблюдается рост потребления мяса и мясopодуKтов, однако оно все еще остается ниже рекомендуемых медицинских норм. Так, в 2009 г. на душу населения было потреблено 75 кг. Потребление свинины изменилось незначительно.

В этой связи возникает объективная необходи-

мость стабилизации и роста производства продукции свиноводства и повышения его эффективности.

Как видно из данных табл. 1, поголовье свиней в хозяйствах всех категорий Республики Башкортостан к концу 2009 г. резко сократилось и составило лишь 53 % от уровня 1990 г.

При этом в сельскохозяйственных организациях поголовье свиней сократилось на 80 %, а в хозяйствах населения возросло в 2,9 раза. Одновременно свиноводство развивалось в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Сокращение поголовья в сельскохозяйственных организациях было обусловлено не только и не столько внутренними причинами (низкая продуктивность животных, высокий процент падежа), но и внешними факторами, такими как диспаритет цен, снижение покупательного спроса и др.

Сельское население увеличивало поголовье в условиях низкой оплаты труда и постоянных ее задержек с целью производства сельскохозяйственной продукции для реализации на рынках и в розничную сеть и получения, таким образом, наличных денежных средств.

В результате в последнее десятилетие основная доля производства свиней на убой сосредоточена в хозяйствах населения: в 2000 г. 68,3 %, в 2009 г. — 69,9 %, тогда как в 1990 г. удельный вес хозяйств населения в общем объеме производства прироста живой массы свиней составлял лишь 31,6 %.

Следует отметить, что хозяйства населения все же ориентированы на самообеспечение. Так, товарность производства скота и птицы в них чуть более 50 %, производства молока — не превышает 17 %. Крестьянские (фермерские) хозяйства реализуют до 97 % выращенного на убой скота, однако их доля в общем производстве свиней на убой в настоящее время составляет всего лишь 4,5 %.

Кроме того, в настоящее время возросли эпизоотические риски. Риск распространения

Таблица 1
Динамика поголовья и производства привеса свиней (в живом весе) в Республике Башкортостан

Категория хозяйств	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2009 г.
Поголовье свиней, тыс. голов (на конец года):				
Хозяйства всех категорий	1133,6	587,6	563,8	597,9
Сельскохозяйственные организации	1014,7	383,5	238,7	203,6
Хозяйства населения	118,9	172,8	302,0	350,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	—	6,2	24,2	44,3
Произведено привеса (в живой массе), тыс. т:				
Хозяйства всех категорий	112,8	68,3	71,4	79,9
Сельскохозяйственные организации	56,7	21,2	20,7	20,4
Хозяйства населения	35,6	46,6	48,8	55,9
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	—	0,5	1,9	3,6



африканской чумы свиней привел к ужесточению с 2010 г. зооветеринарных требований к хозяйствам и предприятиям, занимающихся выращиванием и убоем свиней, переработкой и хранением продукции свиноводства. Как следствие можно ожидать некоторого снижения поголовья свиней и производства свинины в хозяйствах населения.

Сокращение производства свинины в комплексах и сельскохозяйственных предприятиях вызывает особую тревогу, так как это ставит под угрозу обеспечение мясоперерабатывающих предприятий отечественным сырьем, оказывает негативное влияние на состояние продовольственной безопасности республики.

Таким образом, задача повышения эффективности свиноводства в сельскохозяйственных предприятиях остается актуальной, так как именно они (особенно специализированные комплексы) остаются основными поставщиками сырья в мясоперерабатывающие предприятия.

Одним из направлений решения данной задачи является развитие взаимовыгодных экономических связей организаций — производителей свинины с предприятиями других отраслей агропромышленного комплекса.

Характер экономических взаимоотношений между предприятиями и отраслями АПК в последние два десятилетия претерпели значительные изменения. Если в условиях плановой экономики экономические связи устанавливались, как правило, в административном порядке, то в условиях рынка принцип проявления экономических связей совершенно иной. Отношения между регионами, отраслями, предприятиями и их подразделениями устанавливаются ими самостоятельно, с учетом конъюнктуры аграрного рынка.

Реорганизация предприятий агропромышленного комплекса, а также появление множества посредников создали условия для развития и расширения рыночных отношений, так как количество хозяйствующих субъектов увеличилось, произошли некоторые изменения в их качестве. Диспаритет цен и разрушение существовавших в АПК ранее производственно-экономических связей привели к негативным изменениям в экономике не только отдельных предприятий, но и всего народного хозяйства. Предприятия первой и третьей сфер агропромышленного комплекса, став свободно хозяйствующими субъектами, усилили монопольное давление на сельскохозяйственных товаропроизводителей. В конечном счете, в тяжелом положении оказалось не только сельское хозяйство, но и сами предприятия третьей сферы АПК. Следствием этого явилось сокращение производства и потребления продуктов питания и потребительских товаров.

Рыночная среда в свиноводстве, как и в сельском хозяйстве в целом, в отличие от промышленности во многом еще сохраняет признаки совершенной конкуренции. Во-первых, здесь имеется большое количество производителей: свиноводством в республике занимаются около ста сельскохозяйственных предприятий, выращивание и откорм свиней является традиционным занятием довольно широкого слоя населения. Во-вторых, производимая сельскохозяй-

ственными и личными хозяйствами продукция однородна — это живое поголовье свиней и свинина. В-третьих, вхождение в этот рынок новых участников не представляет особых трудностей: необходимо наличие определенного поголовья свиней, создание условий содержания и кормления. Однако следует отметить, что возникают некоторые трудности с выгодной реализацией произведенной продукции, поскольку предприятия третьей сферы АПК выступают монополистами по отношению к сельскохозяйственным производителям.

Вместе с тем, рыночная среда свиноводства в республике имеет свои особенности, отличающие ее от таковой в странах с развитой экономикой. Так, в большинстве западных стран и в США сельскохозяйственное производство, в том числе и свиноводство, сосредоточено в фермерских хозяйствах, которые имеют, как правило, небольшие размеры и объединены в сбытовые кооперативы, а по некоторым видам продукции и в общегосударственные союзы, с целью организации сбыта и оптовой торговли. В нашей стране наряду с небольшими свиноводческими фермами существуют и крупные специализированные хозяйства и комплексы. Сельскохозяйственные предприятия функционируют на рынке чаще всего самостоятельно. На рынке свиноводческой продукции активно действует и сельское население, которое в связи с задержками оплаты труда вынуждено производить сельскохозяйственную продукцию не только для самообеспечения, но и для реализации.

В настоящее время на рынке свиноводческой продукции наибольшее распространение получили следующие каналы реализации:

- производство — мясоперерабатывающие предприятия — торговля — потребитель;
- производство — потребитель (реализация свинины и поросят населению);
- производство — собственная переработка — предприятия торговли и общественного питания — потребитель;
- производство — заготовительные организации — перерабатывающие предприятия — торговая сеть — потребитель;
- производство — другие предприятия. При этом данные предприятия могут использовать продукцию либо на потребление, либо реализовать далее.

Население, как правило, реализует произведенную свиноводческую продукцию на колхозных рынках. Практикуется также реализация в заготовительные организации и предприятия общественного питания.

Вышеуказанные каналы реализации свиноводческой продукции присущи тем или иным рыночным структурам. Так, система, связывающая производство, заготовку, переработку свинины (в специализированных предприятиях или непосредственно у производителя), а также реализацию, представляет собой рыночную структуру, обеспечивающую население продукцией, прошедшей глубокую переработку. Характеризуя данную структуру, можно отметить, что связи в ней недостаточно отработаны. Ее участники, являясь звеньями технологической



цепочки, преследуют свои собственные интересы, не уделяя должного внимания интересам партнеров и потребителей. Это отражается на цене конечной продукции и на распределении доходов между участниками технологической цепочки. В результате непосредственные производители оказываются обделенными в процессе рыночного перераспределения доходов от реализации конечной продукции. Высокие розничные цены на свинину делают ее недоступной для широкого круга потребителей, имеющих низкие доходы. Таким образом, в проигрыше оказываются и потребители, и производители свинины.

Что касается реализации продукции непосредственно от производителей к потребителям, то в данном случае реализуется сырая свинина. Цены на нее складываются, как правило, под влиянием спроса и предложения. Эффективность данного канала реализации определяется рыночной конъюнктурой.

Проведенное исследование позволило выявить следующие направления повышения эффективности экономических связей в производстве и реализации свиноводческой продукции.

а) Повышение продуктивности свиней. Важнейшими факторами здесь выступают улучшение условий содержания и кормления. В то же время проведенный в диссертации в целях выявления других, не менее значимых, факторов корреляционно-регрессионный анализ показал, что вариация продуктивности маток на 73 % зависит от влияния четырех факторов: уровня общих затрат на содержание стада в расчете на свиноматку, руб. (x_1), соотношения поголовья проверяемых и основных свиноматок (x_2), плотности поголовья свиней на 100 га пашни (x_3), доли свиноматок в структуре стада, % (x_4).

Наибольшее влияние оказывают факторы x_2 , x_3 , x_4 , при этом последний имеет обратную связь. Уравнение регрессии данной зависимости имеет вид:

$$Y = -0,8416 + 0,0008x_1 + 0,8901x_2 + 0,1854x_3 - 4,5648x_4$$

Таким образом, исходя из результатов анализа, для увеличения продуктивности свиноматок целесообразно: во-первых, довести соотношение поголовья проверяемых маток к поголовью основных маток в среднем до 1:1, что требует не только увеличения количества ремонтного молодняка, но и улучшения его качества. Во-вторых, подтверждается более высокая эффективность сосредоточения свиноводства в крупных специализированных хозяйствах. В то же время значительное увеличение удельного веса свиноматок в стаде при низкой их продуктивности неоправданно, поскольку ведет лишь к увеличению затрат на содержание свиноматок, и как следствие, себестоимости получаемого приплода.

б) В целях повышения эффективности использования биологических ресурсов отрасли целесообразно применение полнорационных комбикормов.

в) Оптимизация структуры посевных площадей кормовых культур в свиноводческих хозяйствах.

г) Максимальное использование наличных мощностей свиноводческих комплексов и крупных специализированных хозяйств. Дальнейшее повышение эффективности производства в комплексах может быть осуществлено за счет положительного «эффек-

та масштаба», то есть наращивания загрузки производственных мощностей до оптимальных размеров. В то же время восстановление отрасли в комплексах потребует значительно меньших инвестиций, так как здесь в основном требуется пополнение свиного стада, производственными фондами эти хозяйства обеспечены в достаточной мере.

д) Сокращение объемов внутрихозяйственного забоя и переработки свинины в сельскохозяйственных предприятиях в целях достижения более полной загрузки производственных мощностей мясоперерабатывающих предприятий. В 2010 г. окупаемость забоя и переработки скота в сельскохозяйственных организациях республики составила 96 %. При этом более высокая окупаемость затрат достигается в крупных хозяйствах. Низкая эффективность забоя и переработки скота в хозяйствах объясняется также тем, что в данном случае не учитывается экономическая целесообразность этих мероприятий.

е) Использование лизинга при купле-продаже племенных животных. В настоящее время большинство свиноводческих хозяйств не имеют финансовых ресурсов для покупки племенного молодняка, а специализированные племенные хозяйства не могут целенаправленно реализовать свою продукцию.

ж) Установление взаимовыгодных экономических отношений между сельскохозяйственными предприятиями, перерабатывающей промышленностью, торговлей, так как сложившиеся в настоящее время рыночные структуры в производстве и реализации свиноводческой продукции не в полной мере соответствуют принципам формирования цивилизованного аграрного рынка. Наиболее приемлемым направлением решения этой задачи является кооперирование и интеграция предприятий различных отраслей АПК путем создания межхозяйственных убойных цехов и цехов глубокой переработки мяса.

Рациональное использование производственных мощностей спецхозов и комплексов позволит в более полном объеме удовлетворить потребности республики в свинине высокого качества и с низкой себестоимостью, а также постепенно повысить эффективность отрасли. При этом целесообразно государственное регулирование рынка ресурсов и свиноводческой продукции через регулирование цен и сохранение практики дотирования крупных и специализированных предприятий.

В Республике Башкортостан уже намечаются пути реализации указанных мероприятий. Так, в июле прошлого года правительство подписало соглашение с группой компаний «Разгуляй» по реализации инвестиционного проекта, который предусматривает строительство крупного агропромышленного холдинга по производству и переработке мяса мощностью 70 тыс. т свинины в год. Свою деятельность комплекс развернет в Буздякском, Благоварском, Чишминском районах Республики Башкортостан. Строительство займет два года и потребует 13 млрд руб.

Проектом предусматривается строительство пяти свиноводческих комплексов полного цикла, комбикормового цеха мощностью 200 тыс. т кормов в год с зерновым элеватором мощностью одновременного



хранения до 50 тыс. т, а также строительство убойно-перерабатывающего комплекса мощностью 1 млн голов скота в год. Реализация инвестиционного проекта позволит создать дополнительно около 1000 рабочих мест.

Выводы. Рекомендации.

1. Реорганизация предприятий агропромышленного комплекса создала условия для расширения рыночных отношений. Вместе с тем, в условиях рыночной экономики производственно-экономические связи сельского хозяйства и свиноводства имеют некоторые особенности. Во-первых, в отличие от промышленности, здесь еще сохранились признаки совершенной конкуренции. Однако в агропромышленном комплексе не сложились рыночные отношения в том виде, в каком они существуют в странах с развитой экономикой, что определяется спецификой сложившейся организационной структуры сельского хозяйства, типов и размеров предприятий.

2. Сокращение поголовья свиней и производства свинины в республике сопровождалось структурными изменениями в формировании свиного стада. В сельскохозяйственных предприятиях и комплексах поголовье свиней и производство свинины сократилось, а в хозяйствах населения возросло. Основная причина роста производства свинины в личных хозяйствах заключается в том, что в условиях неблагоприятной рыночной конъюнктуры целью сельчан становится удовлетворение потребностей семьи путем максимизации валового дохода при минимизации

явных издержек. Тенденции последних лет позволяют сделать вывод о том, что в хозяйствах населения поголовье свиней стабилизируется, а в общественном секторе сохраняется в крупных специализированных предприятиях.

3. Выявлены основные направления развития рынка свинины. Прежде всего, это восстановление отрасли в свиноводческих комплексах, так как здесь за счет оптимальной загрузки производственных мощностей достигается положительный «эффекта масштаба», что потребует значительно меньших объемов инвестиций, чем для восстановления отрасли в сельскохозяйственных предприятиях или хозяйствах населения. В то же время целесообразны обеспечение комплексов и специализированных хозяйств комбикормами из госресурсов, а также оптимизация структуры посевов кормовых культур в соответствии с научно-обоснованными нормами и специализацией хозяйств. Снижение эффективности отрасли связано также с расширением практики внутрихозяйственного забоя свиней и переработки мяса без учета экономической целесообразности и рыночной конъюнктуры, что оборачивается ростом убытков сельскохозяйственных предприятий и заполнением рынка низкокачественной и дорогой продукцией. В связи с этим целесообразно создание межхозяйственных убойных цехов и цехов глубокой переработки мяса. Важную роль в повышении эффективности отрасли играет также государственное регулирование рынка свиноводческой продукции.

Литература

1. Сельское хозяйство Республики Башкортостан : статистический сборник. Уфа : Башкортостанстат, 2010. 118 с.
2. Сельскохозяйственная деятельность крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей Республики Башкортостан : статистический сборник. Уфа : Башкортостанстат, 2010. 64 с.
3. Состояние животноводства в сельскохозяйственных организациях Республики Башкортостан : статистический сборник. Уфа : Башкортостанстат, 2010.
4. Сельскохозяйственная деятельность хозяйств населения: статистический сборник. Уфа : Башкортостанстат, 2010.
5. URL : <http://web-fermer.ru>.



КРАТКИЙ ОБЗОР СОГЛАСОВАННЫХ УСЛОВИЙ ПРИСОЕДИНЕНИЯ РОССИИ К ВТО. ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

З. Б. ХМЕЛЬНИЦКАЯ,

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой
мировой экономики и международного бизнеса,

С. Ю. ЗОЛОТУХИН,

преподаватель кафедры мировой экономики международного бизнеса,
Уральская государственная сельскохозяйственная академия

620075, г. Екатеринбург,
ул. К. Либкнехта, д. 42;
тел. 89022597076;
e-mail: zb44@mail.ru

*Положительная рецензия представлена С. А. Лукьяновым, доктором экономических наук,
профессором Уральского Федерального Университета.*

В ближайшие дни Государственная Дума Российской Федерации с большой долей вероятности ратифицирует законопроект о присоединении России к Всемирной Торговой Организации (ВТО). В последнее время вступление в ВТО интерпретировалось совершенно по-разному. Противники предвещают скорую гибель отечественного сельского хозяйства и многих других отраслей экономики. Сторонники предлагают обратить внимание на значительные, а порой и беспрецедентные успехи в переговорах с ВТО по вопросам условий вступления нашей страны в эту организацию. Приводятся доводы о том, что мы уже почти 18 лет пытаемся стать полноправным членом ВТО и основная часть таможенных тарифов уже приведена в соответствие нормам ВТО, и затягивать переговоры уже попросту невыгодно для нашей экономики. Учитывая тот факт, что не менее 40 % ВВП России реализуется через внешнюю торговлю, мы не можем игнорировать международную организацию, включающую в себя 153 государства и контролирующую 97 % мировой торговли.

В рамках ВТО действует Соглашение по сельскому хозяйству, которое определяет в целом особенности регулирования торговли сельскохозяйственными товарами и механизмы применения мер государственной поддержки производства и торговли в этом секторе. Но для каждой страны при согласовании условий присоединения к ВТО оговариваются индивидуальные механизмы. Попробуем определить, что же конкретно сулит предприятиям АПК России присоединение к ВТО.

Как видно из табл.1, допустимый уровень государственной поддержки сельского хозяйства составит 9 млрд долларов в 2012–2013 гг. с последующим равномерным снижением до 4,4 млрд долларов в 2018 г. При этом реальный уровень поддержки сельского хозяйства в последние годы не превышает 4,5 млрд долларов. Говоря о сумме субсидирования, надо понимать, что речь идет о так называемой «желтой корзине» мер поддержки сельского хозяйства. В рамках ВТО государственная поддержка сельскому хозяйству подразделяется на три основных вида или, пользуясь терминологией ВТО, «корзины» по степени прямого влияния на процесс торговли. Это «голубая», «зеленая» и «желтая» корзины.

Все основные меры и правила ВТО, касающиеся субсидирования сельского хозяйства направлены на увеличение мер «зеленой корзины» со снижением влияния «желтой». Говоря об огромной разнице в сумме средств, направленных на субсидирование сельского хозяйства у нас и за рубежом, зачастую упускают тот факт, что эти средства в значительной степени относятся к мерам «зеленой» корзины, носящие инфраструктурный, системный характер.

Помимо этого, российская сторона согласилась, что поддержка одного вида продукции не должна превы-

шать 30 % (сейчас не более 15–16 %) [1]. При этом, необходимо обратить внимание на то, что каждая страна-член ВТО имеет право не брать обязательств по снижению объемов поддержки в рамках «желтой» корзины, если объем такой поддержки не превышает 5 % от стоимости валовой продукции национального сельскохозяйственного производства, в случае, когда эти программы не привязаны к конкретному виду продукции, а также оказывать поддержку в размере не более 5 % от валовой стоимости по программам, привязанным к тому или иному виду сельхозпродукции.

Что касается средневзвешенного импортного тарифа, то на момент присоединения к ВТО Россия может в среднем поднять импортную защиту до 11,8 %, в том числе 15,2 % по сельскохозяйственным и 11,2 % по промышленным товарам. Затем, постепенно ввозные пошлины будут снижаться. Переходные периоды составляют 2–3 года, а по наиболее важным товарам — 5–7 лет. Россия взяла на себя обязательство снизить по итогам переходного периода средневзвешенную ставку импортного тарифа на товары с 10 % в 2011 г. до 7,8 %. Средний сельскохозяйственный тариф будет снижен до 10,8 % с нынешних 13,2 %. Средневзвешенная импортная пошлина на промышленные товары с 9,5 % до 7,3 %. Самый длительный переходный период (8 лет) установлен для снижения импортных пошлин на мясо домашней птицы.

Кроме того, после вступления России в ВТО для отдельных категорий продукции будут отменены льготы по НДС. Эта мера может реально снизить конкурентоспособность отечественных производителей. Так, в настоящее время действует пониженная, 10 %-ная ставка НДС на реализацию продовольственных товаров, как ввозимых, так и производимых на территории РФ. Вакзиме, до 1 января 2012 г. от уплаты НДС были освобождены ввоз племенного крупного рогатого скота, племенных свиней, овец и коз, семени и эмбрионов этих племенных животных племенных лошадей и племенного яйца, осуществляемый сельскохозяйственными товаропроизводителями.

Что касается квот, то с января 2020 г. Россия отменит квоты на импорт свинины и тримминга и введет на эти товары пошлину в размере 25 %. В то же время РФ не взяла на себя обязательства по отмене квот на импорт говядины мяса птицы. С момента присоединения России к ВТО квота на импорт свинины составит 430 тыс. т в год (ранее, до достижения соглашения с ВТО в полном объеме, правительство РФ устанавливало квоту в размере 320 тыс. т), свиной тримминг — 30 тыс. т (без изменений). В пределах квоты пошлина будет нулевой, свыше — 65 %. В данный момент в рамках квоты равна 15 % (но не менее 0,25 евро за кг), свыше квоты — 75 % (но не менее 1,5 евро за кг). С 2020 г.



Таблица 1

Показатели импортно-экспортного регулирования до и после вступления России в ВТО

№	Показатель	Текущая ситуация	Ситуация после присоединения к ВТО	Комментарий
1	Совокупный уровень государственной поддержки сельского хозяйства	4,5 млрд руб. в год	9 млрд руб. в год	с последующим равномерным снижением до 4,4 млрд долларов в 2018 г.
2	Средневзвешенный импортный тариф	10,3 % (в т. ч., 13,2 % по с/х товарам и 9,4 % по промтоварам)	11,8 % (в т. ч., 15,2 % по с/х товарам и 11,2 % по промтоварам)	затем будет происходить снижение и через 5–7 лет тариф составит 7,1 %, в т. ч. 11,3 % по сельхозтоварам и 6,4 % по промтоварам
3	Пошлина на импорт сахара	243 долларов США за т	223 долларов США за т	
4	Пошлина на ввоз молочных продуктов	19,8 %	14,8 %	
5	Пошлина на ввоз злаков	15,1 %	10 %	
6	Пошлина на ввоз семян подсолнечника	9 %	7,1 %	
7	Ставка НДС на реализацию продовольственных товаров, как ввозимых, так и производимых на территории РФ.	10 %	18 %	данная ставка будет применена для некоторых категорий продукции
8	Квоты на импорт свинины и тримминга	320 тыс. т в год (30 тыс. т тримминга)	430 тыс. т в год (30 тыс. т тримминга)	будет отменена с 2020 г. и заменена пошлиной в 25 %
9	Пошлина на ввоз свинины	в пределах 15 % (но не менее 0,25 евро за кг), свыше квоты — 75 % (но не менее 1,5 евро за кг)	в пределах квоты пошлина будет нулевой, свыше — 65 %	
10	Пошлина на ввоз живых свиней	40 %	5 %	
11	Квота на импорт говядины замороженной	530 тыс. т в год	530 тыс. т в год	
12	Квота на импорт говядины живой и охлажденной	30 тыс. т	40 тыс. т	
13	Пошлина на ввоз говядины	внутри квоты 15 %, свыше 50 %	внутри квоты 15 %, сверх квоты 55 %	в случае отмены квоты на говядину, пошлина составит 27,5 %
14	Квота на мясо птицы	250 тыс. т	250 тыс. т	кроме того, в случае отмены квоты, будет установлена единая пошлина на ввоз мяса птицы равной 37,5 %
15	Пошлина на ввоз мяса птицы	25 % внутри квоты и 80 % сверх квоты	25 % внутри квоты и 80 % сверх квоты	
16	Квота на фарш	80 тыс. т	100 тыс. т	
17	Пошлина на ввоз риса	120 евро за тонну	45 евро за тонну	
18	Пошлина на ввоз сухого молока	25 %	15 %	

квоты на свинину должны быть отменены и введена единая пошлина в 25 %. Уменьшение именно этого показателя (пошлина внутри квоты), по мнению многих экспертов, может свести на нет всю достаточно успешную политику развития свиноводства в стране. Доля импорта в данном секторе, по данным РСПП, рискует достичь прежних 35–45 % [2]. Значительно изменится уровень пошлины на ввоз живых свиней (с 40 до 5 %), что также крайне негативно отразится на предприятиях малых форм фермерства, которые дают сейчас 60–65 % продукции свиноводства. Прямые инвестиции Квота на импорт замороженной говядины составит 530 тыс. т в год (показатель не изменился), свежей и охлажденной — 40 тыс. т (увеличение на 10 тыс. т). Внутри квоты импортная пошлина составит 15 %, сверх квот 55 % (в данный момент 15 % и 50 % соответственно). В случае отмены квоты на говядину, пошлина составит 27,5 %. При этом, необходимо обратить внимание на то, что высококачественная говядина не попадает по режим квот и будет ввозиться по ставке 15 %, что дает некоторым недобросовестным поставщикам возможность ввозить к нам обычные отруба под видом высококачественной говядины. Квота на мясо птицы составит 250 тыс. т (без изменений), на фарш — 100 тыс. т (увеличилась

на 20 тыс. т). Кроме того, в случае отмены квоты, будет установлена единая пошлина на ввоз мяса птицы, равной 37,5 %. На сухое молоко пошлина будет снижена с 25 до 15 %, что поставит в затруднительное положение российских производителей (рентабельность в отрасли редко превышает 5 %), на сыры пошлина снижена незначительно, зато почти вдвое — ценовая планка, после которой пошлина не взимается. Существенно (почти в три раза — с 120 евро до 45 евро за тонну) снизится пошлина на ввоз риса, что может привести к росту импорта некачественного и дешевого риса [3].

При этом, необходимо принимать во внимание тот факт, что многие страны-члены ВТО, в частности, США и Китай, в случае необходимости защитить свой внутренний рынок часто совершенно беззастенчиво прибегают к методам, которые противоречат правилам и нормам ВТО (введение дополнительных квот, заградительных пошлин и пр.). Безусловно, потом эти методы и ограничения снимаются под давлением других стран-участниц ВТО, но время, как правило, к этому моменту бывает уже упущено.

Значительно изменятся и станут более либеральными условия фитосанитарного регулирования ввозимой сельхозпродукции. Теперь Россельхознадзор не будет

запрещать поставки в РФ продукции с того или иного предприятия по итогам своих инспекций до того момента, как страна-экспортер не предложит мер по устранению выявленных нарушений. При этом такой порядок не будет распространяться на случаи «серьезного риска для здоровья животных и людей».

По мнению экспертов, значительно пострадает от вступления в ВТО сектор производства сельхозтехники. Импортные пошлины снизятся с 15 до 5–10 %, в том числе на комбайны с 15 %, но не менее 120 евро за кВт мощности двигателя до 5 %. Если российскому автопрому удалось за время кризиса обеспечить себе максимальный уровень государственной поддержки (как на законодательном, так и на исполнительном уровнях), производители сельхозтехники останутся один на один с резко возросшим импортом качественной техники, как новой, так и бывшей в употреблении [3].

В рамках ВТО существуют как положительные, так и отрицательные примеры воздействия на сельское хозяйство присоединения страны к ВТО. В частности, очень успешным оказался опыт присоединения КНР к ВТО. За десять лет членства в ВТО оборот внешней торговли КНР вырос в 5,9 раз, объем импорта в 5,7 раз. По объему ВВП Китай вышел на второе место в мире. Китай привлек зарубежных инвестиций более, чем на 1 трлн долларов и создал 347 тыс. предприятий, занимающихся инвестициями в Китае [4]. Но не будем забывать о том, что на момент присоединения к ВТО Китай уже демонстрировал значительные успехи в социально-экономическом развитии. Более показателен для нас может быть опыт присоединения к ВТО нашего соседа — Украины. Вступление в ВТО принесло Украине (по крайней мере, сейчас, спустя 3 года с момента вступления) достаточно много негативных последствий. Возможно, момент был выбран не совсем удачно — Украина стала членом в ВТО в самый разгар международного финансового кризиса, но цифры говорят сами за себя: за год поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 10,4 %, сократился экспорт агропродовольственной продукции, доля импортной свинины увеличилась более, чем в 3 раза и составляет сейчас 40 % внутреннего рынка, производство виноградных вин сократилось на 41 %, под угрозой закрытия оказались многие сахаропроизводители. При этом, безусловно, необходимо учитывать тот факт, что уровень совокупной поддержки сельского хозяйства в Украине ниже, чем в России в 8,5 раз и в более чем в 2 раза в пересчете на душу населения. В результате, в данный момент Правительство Украины готовит прошение в ВТО о существенном пересмотре условий вступления в ВТО.

Одним из ключевых факторов успеха экономики Китая и других стран при присоединении к ВТО многие эксперты называют наличие большого количества квалифицированных правоведов и экономистов по вопросам ВТО, которые обеспечили подведение правовой и экономической базы в соответствии с требованиями ВТО и оперативно донесли всю информацию, преимущества и недостатки ВТО до широкого круга населения. По нашему мнению, государственное информационное обеспечение всех категорий граждан (особенно, имеющих непосредственное отношение к сельскому хозяйству) по всему спектру вопросов, имеющих отношение к ВТО, носит важнейший характер для успешной адаптации экономики к ВТО.

Одним из наиболее эффективных методов государственной поддержки АПК именно из мер «зеленой» корзины ВТО (то есть практически ничем не ограниченной) является организация системы информационно-консультационных служб (ИКС). Именно широкое распространение ИКС для предприятий АПК может стать наиболее быстрой и эффективной мерой для минимизации возможных негативных последствий от вступления в ВТО.

В зарубежной практике за многие годы сложились разнообразные формы ИКС. Наибольшее распространение подобные службы получили в США (Университетская модель), Германии (ИКС на базе сельскохозяйственных палат), Великобритании (система служб экстеншн-сервиса, как и в США), Нидерландах и Дании. Хотя сейчас многие страны осознали важность информационного обеспечения и консультирования для предприятий АПК и фермеров (мировой опыт показывает, что половина фермерских хозяйств разоряется из-за нехватки информации и знаний) и активно участвуют в развитии ИКС (Китай, ОАЭ, Индия, Пакистан и многие другие). Для нашей страны в качестве приоритетных моделей развития ИКС считаем правильным выбрать Университетскую модель ИКС, а также ИКС как структурные подразделения органов управления сельским хозяйством как наиболее проработанные и распространенные.

Сельское хозяйство — это один из видов предпринимательства. Безусловно, очень специфичный и требующий особого внимания со стороны государства, но все-таки это бизнес. А в бизнесе успешен только тот, кто готов быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Уже сейчас слышны мнения о полном списании всех долгов сельхозпредприятий без разбора и других методах растраты бюджетных средств (хотя многие предприятия исправно погашали все кредиты, а кто-то выводил деньги за рубеж). Но нужно в первую очередь заняться собственной эффективностью. Лучшее, что может сделать сейчас руководители агропредприятия — это определить все угрозы и возможности для себя от присоединения страны к ВТО, создать комплекс мер по адаптации и незамедлительно его реализовывать. Если раньше мы могли позволить себе в спокойном режиме определять стратегические цели, формировать и реализовывать стратегию развития своего предприятия, то сейчас мы должны стать максимально эффективными руководителями.

Безусловно, государственным органам России необходимо уделить особое внимание АПК при присоединении к ВТО. Нужно определить перечень конкретных мер государственной поддержки сельского хозяйства и неукоснительно его соблюдать. Государственным структурам следует с одной стороны, реализовывать в максимально разрешенном объеме все меры материальной поддержки и защиты сельхозпредприятий, обеспечивать максимально широкий доступ ко всей информации, связанной с присоединением к ВТО (тарифы, субсидии, сроки, методы работы и т. д.), с другой стороны, озаботиться резким повышением уровня управления на предприятиях АПК. Существенную роль в этом процессе может сыграть развертывание системы ИКС во всех регионах страны. В противном случае, сельское хозяйство станет еще более неэффективным и затратным и не выйдет в обозримом будущем на среднемировые показатели эффективности.

Литература

1. Грамматчиков А. Достаточно сильны для ВТО // Эксперт. 2011. № 46 (779).
 2. Евсеев В., Куткин М. Русские боятся ВТО // Газета.ру. URL : <http://www.gazeta.ru/comments/2012/06/07x4616481.shtml>.
 3. Шайкин В. Что день грядущий нам готовит? // Новое сельское хозяйство. 2012. № 1.
 4. Михайленко А. Н. ВТО как инструмент реализации национальных интересов Китая // Вестник Восточного центра ЗабГУ. 2011. № 10.
- www.m-avu.narod.ru

УДК 631.82; 631.4; 631.816

Ерёмин Д. И., Пritchина Г. Д.

Динамика кислотности чернозема выщелоченного под действием длительного использования органико-минеральной системы удобрений в условиях лесостепной зоны зауралья

Ключевые слова: выщелоченный чернозем, пахотный слой, минеральные удобрения, обменная кислотность, гидролитическая кислотность, почвенно-поглощительный комплекс, физико-химические свойства, почвообразовательный процесс.

В настоящее время главным фактором в повышении продуктивности пашни являются минеральные удобрения, длительное использование которых оказывает существенное влияние на почвообразовательный процесс. В лесостепной зоне зауралья черноземы выщелоченные, вовлеченные в пахотный фонд, развиваются в условиях постоянного дефицита органического вещества на фоне повышенного биогенного выноса катионов щелочноземельных металлов и процессов выщелачивания. Это приводит к повышению кислотности и ухудшению основных химических характеристик черноземов. Многолетние исследования показали, что внесение удобрений под яровую пшеницу и овес на урожайность до 4,0 т/га зерна в зерновом с занятым паром севообороте на фоне заделки измельченной соломы не оказывает негативного действия на обменную кислотность и сумму обменных оснований, которые на протяжении 18 лет находились в стабильном состоянии. Внесение удобрений на урожайность 5,0 т/га зерна в течение 15 лет способствует снижению суммы обменных оснований с 21,9 до 18,6 мг-экв./100 г почвы вследствие биогенного выноса кальция и магния из почвенно-поглощительного комплекса, о чем свидетельствует повышение гидролитической кислотности с 2,3 до 3,6 мг-экв./100 г почвы. Максимальная насыщенность севооборота минеральными удобрениями (npk на 6,0 т/га зерна) ухудшает химические свойства пахотного слоя через 2 ротации зернового с занятым паром севооборота.

УДК 631.4

Комиссаров И. Д., Сартаков М. П.

Исследование гуминовых кислот аллювиальных почв об-иртышского междуречья методом рентгенодифрактометрии

Ключевые слова: гумификация, гуминовые кислоты, гуминовые вещества, органическое вещество, рентгенодифрактометрия, пойменные почвы.

При выяснении конфигурации молекул, их размеров и пространственного размещения, особо важное значение имеет рентгенографическое исследование. Сравнение рентгеновских дифрактограмм гуминовых кислот, полученных из аллювиальных дерновых и аллювиальных болотных почв об-иртышского междуречья, позволило выделить у них отличительные структурные особенности, обусловленные спецификой гумификации в условиях различной обводненности. Установлено, что гуминовые кислоты аллювиальных дерновых почв имеют меньшую выраженность гамма полосы и отличаются особенностями других параметров рентгенографической картограммы, свидетельствующих о более регулярной упорядоченности макромолекул по сравнению с гуминовые кислоты выделенными из аллювиальных болотных почв. Наибольшую сформированность — «зрелость» молекулярной структуры — имеют гуминовые кислоты аллювиальных дерновых почв, которые являются наиболее перспективными для сельскохозяйственного освоения.

Yeryemin D. I., Pritchina G. D.

Dynamics of acidity of leached chernozem under the extended use by organic mineral system of fertilizers in the conditions of a forest-steppe zone of trans ural

Keywords: leached chernozem, plowing horizon, mineral fertilizers, exchange acidity, hydrolytic acidity, soil-absorbing complex, physical and chemical properties, pedogenesis.

Currently, mineral fertilizers are the major factor in increasing the productivity of arable land; their long use has a significant effect on the pedogenesis. Leached chernozems in the forest-steppe zone of trans ural, involved in arable fund, develop in conditions of constant deficiency of organic matter against the background of increased biogenic removal of cations of alkaline earth metals and leaching processes. This leads to an increase in acidity and a deterioration of basic chemical characteristics of chernozems. Years of research have shown that the application of fertilizers for spring wheat and oats on yields up to 4.0 T / ha of grain in the grain crop rotation with seeded fallow against the background of grinded straw sealing has no negative effect on the exchange acidity and amount of exchangeable bases, which throughout 18 years were in a stable condition. Fertilizer application on yields 5.0 T / ha of grain within 15 years contributes to reduce the amount of exchangeable bases from 21.9 To 18.6 Mg-eq/100 g soil as a result of biogenic removal of calcium and magnesium from the soil-absorbing complex, as evidenced by the increase in hydrolytic acidity from 2.3 To 3.6 Mg-eq/100 g soil. Maximum saturation of crop rotation with mineral fertilizers (npk of 6.0 T / ha of grain) degrades the chemical properties of arable layer through 2 rotation of the grain rotation with seeded fallow.

Kommissarov I. D., Sartakov M. P.

The study humic acids of alluvial soils of the ob-irtysh interfluvium using x-ray diffractometry

Keywords: humification, humic acids, humic substances, organic substance, x-ray diffractometry, alluvial soils.

X-ray examination is particularly important in explaining the configuration of the molecules, their size and spatial distribution. Comparison of x-ray diffractograms of humic acids derived from alluvial sod soils and alluvial marsh soils of the ob-irtysh interfluvium has allowed to allocate at them the distinctive structural features caused by specificity humus formation in the conditions of various watering. It was established, that humic acid of alluvial sod soils have lower intensity of gamma strip and differ features of other radiographic parameters of cartograms, indicating more regular ordering of macromolecules compared to humic acids allocated from alluvial marsh soils. Humic acids of alluvial sod soils have the greatest "maturity" of the molecular structure; alluvial sod soils are the most perspective for agricultural development.

УДК 631.45(571.63)

Пуртова Л. Н., Щапова Л. Н., Емельянов А. Н.
Иншакова С. Н.

Изменение показателей гумусного состояния, микрофлоры и ферментативной активности в агроабразивных приморьях в условиях фитомелиоративного опыта

Ключевые слова: фитомелиоранты, плодородие, гумификация, микрофлора, гумус, энергозапасы, микроорганизмы, каталаза.

В пахотных горизонтах агроабразивов, сформированных в пределах мелиоративной системы на вариантах с посевами фитомелиорантов (суданская трава, соя, гречиха, клевер, костреч, люцерна), изучены основные закономерности изменения показателей гумусового состояния почв микробиологической и ферментативной активности. Установлены различия в интенсивности протекания стадий гумификации. Определены наиболее эффективные фитомелиоранты (суданская трава, клевер, костреч, люцерна), позитивно влияющие на плодородие почв.

УДК 619:636.087.72:636.2

Верещак Н. А., Соколова О. В., Белоусов А. И.,
Красноперов А. С.

Коррекция йоддефицитного состояния у высокопродуктивных коров с применением кормовой добавки «Йоддар»

Ключевые слова: дефицит йода, биогеохимическая провинция, органический йод, эндокринный статус, репродуктивная функция, обмен веществ.

Проведен научно-производственный опыт по оценке эффективности кормовой добавки «Йоддар» для коррекции йоддефицитных состояний у высокопродуктивных коров. Установлено, что применение добавки, содержащей органический йод, в рационах коров способствует нормализации белкового и минерального обмена, восстановлению эндокринного статуса и репродуктивной функции коров, профилактике зубной болезни у новорожденных телят.

Удк 619:616.995. 576.89 (908)

Глазунова Л. А., Домацкий В. Н., Глазунов Ю. В.

Профилактика телезиозов крупного рогатого скота с применением пиретроидов

Ключевые слова: гельминтозы, телезиоз, зоофильные мухи, профилактика, синтетические пиретроиды.

В статье представлены результаты изучения эффективности применения инсектицидных обработок крупного рогатого скота против зоофильных мух с целью профилактики телезиозов. Установлено, что 0,001 %-ная водная эмульсия дельцида эффективно защищает животных от пастбищных мух в течение 2,5 суток, 0,05 %-ный масляный раствор дельцида в течение 1,5 суток, а 0,01 %-ная водная эмульсия ветолина — 12 часов.

УДК 619:616.43

Куразеева А. В.

Структурные изменения щитовидной железы при эндемическом зобе ягнят и его коррекции Малавитом и Седимином

Ключевые слова: эндемический зоб, Седимин, Малавит, коррекция, структурные изменения, щитовидная железа, фолликул, тироцит, ягнята.

В опытах на ягнятах больных эндемическим зобом было испытано влияние препарата Седимина и Малавита в сочетании с Седимином на структурные изменения щитовидной железы при данной патологии.

Purtova L. N., Shchapova L. N.,
Emelyanov A. N., Inshakova S. N.

Change of parameters of humus state, microflora and fermentation activity in agro abrasive soils of primorye in the conditions of the phytomeliorative experiment

Keywords: phytomeliorants, fertility, humification, microflora, humus, energy stores, microorganisms, catalase.

The main regularities of the parameters change of humus state, microbiological and fermentation activity in the plough layer of agro abrasive soils formed within the limits of reclamation system on the variants with sowings of phytomeliorants (sudan grass, soybeans, buckwheat, clover, rump, alfalfa) were studied. The differences in the intensity of the flow stages of humification were established. The most effective phytomeliorants (sudan herba, clover, alfalfa, and rump) were determined, which influence positively upon the soil fertility.

Vereshchak N. A., Sokolova O. V.,
Belousov A. I., Krasnoperov A. S.

Correcting of iodine deficiency in high yielding cows with the use of the feed additive "Yoddar"

Keywords: iodine deficiency, biogeochemical province, organic iodine, endocrine status, reproductive function, metabolism.

Research and production experience to evaluate the effectiveness of the feed additive «yoddar» for correction of iodine deficiency states in high yielding cows was conducted. It was established that the use of additives that contains organic iodine in the diets of cows contributes to the normalization of the protein and mineral metabolism, the recovery of endocrine status and reproductive function of cows, the prevention of goiter in newborn calves.

Glazunova I. A., Domatsky v. N., Glazunov y. V.

Prevention of thelaziosis of cattle with use pyrethroids

Keywords: helminthiasis, thelaziosis, zoophilous flies, prevention, synthetic pyrethroids.

This article presents the results of the study of the efficacy of insecticide treatments of cattle against zoophilous flies to prevent thelaziosis. It was found that 0.001 % Aqueous emulsion of "delcid" effectively protects animals from pasture flies for 2.5 Days, 0.05 % Oily solution of "delcid" protects them for 1.5 Days, and 0.01 % Aqueous emulsion of "veterin" protects for 12 hours.

Kurazeeva A. V.

Structural changes in the thyroid gland with endemic goiter of lambs and its correction with malavit and sedimin

Keywords: endemic goiter, sedimin, malavit, correction, structural changes, thyroid gland, follicle, thyroid cell, lambs.

The influence of the preparation sedimin and malavit combined with sedimin on structural changes of the thyroid gland in this pathology were tested in experiments on lambs sick endemic goiter.

УДК 636.52/58.087.72

Барихина М. Ю., Шацких Е. В.

«Гидролактив» в кормлении птицы кросса «Хайсекс Браун»

Ключевые слова: кормовая добавка, Гидролактив, куры-несушки.

Для решения проблемы сбалансированности рационов, профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняки и взрослой птицы, часто используют принцип «дополняющего действия кормов», с обязательным применением различных кормовых добавок. Одним из многофункциональных и универсальных по своему назначению препаратов этой группы является кормовая добавка на основе молочной сыворотки с пробиотическим эффектом «Гидролактив». Для изучения эффективности использования кормовой добавки «Гидролактив» в рационе птицы яичного кросса «Хайсекс Браун», был проведен научно-хозяйственный опыт, на базе племенного птицеводческого завода «Свердловский». Объектом исследования явились цыплята родительской формы линии сд кросса «Хайсекс Браун», из которых по принципу аналогов, согласно «Методике проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы» (ВНИИТИП, 2004) были сформированы 2 группы (контрольная и опытная) по 84 головы цыплят в каждой. Цыплята контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве, в состав которого с 10 по 21 дни выращивания был включен, посредством выпойки, пробиотик «Ветом» — 0,5 мг на голову в сутки. Рацион птицы опытной группы отличался от контроля вводом вместо «Ветом» кормовой добавки «Гидролактив», в количестве 0,7 % от общего рациона на голову в сутки. Результаты исследования показали, что включение кормовой добавки «Гидролактив» оказало положительное влияние на рост и развитие ремонтного молодняка птицы. Так, в 22 дневном возрасте цыплята, получавшие кормовую добавку «Гидролактив», превосходили живую массу аналогов контрольной группы на 20 %, а при переводе молодняка в родительское стадо (в возрасте 98 дней), данный показатель у курочек опытной группы опережал контроль на 13 %. Однородность цыплят опытной группы по живой массе составляла 75 %, что на 5 % выше, чем в контрольной группе птиц. Сохранность цыплят обеих подопытных групп на протяжении учетного периода была одинаковой — 100 %, и не зависела от изучаемого кормового средства. Кратковременное использование добавки оказало положительное влияние на продуктивные показатели опытных кур-несушек, по сравнению с контрольной группой, обеспечив, более высокую яйценоскость, более раннее начало яйцекладки (на 5 суток раньше появилось первое яйцо), более раннее достижение 5–25–50 % уровня продуктивности. В целом за период опыта (42 недели) было получено на начальную несушку в опытной группе 143 шт. Яиц, в контрольной — 139 шт., разница составила 2 %. Расход корма, в связи с более высокой яйценоскостью на 10 яиц за 42 недели был в опытной группе 1,2 к. Ед. Против 1,3 к. Ед. В контроле. Скармливание кормовой добавки «Гидролактив» птице опытной группы не оказало достоверного влияния на морфологические и химические качества яйца. Но вместе с тем, прослеживается тенденция к увеличению таких важных показателей, как масса яйца, толщина скорлупы яиц, содержание витаминов а, в и каротиноидов. Таким образом, включение кормовой добавки «Гидролактива» в рацион ремонтного молодняка и кур-несушек способствует улучшению ростовых процессов и продуктивных показателей птицы.

Barikhina M. Y., Shatskikh E. V.

“Hydrolaktiv” in feeding poultry cross “Highsex Brown”

Keywords: feed additive Hydrolaktive, laying hens.

The principle of “supplementing action of feeds” with obligatory application of different feed additives is often used to solve the problem of balancing rations, prevention of gastrointestinal diseases of young and adult poultry. One of the multifunctional and universal by its purpose of this group of preparations is a feed additive based on whey “Hydrolaktiv” with probiotic effect. To study the effectiveness of the feed additive “Hydrolaktiv” in the diet of poultry of egg cross “Highsex Brown” scientific and economic experience was carried out on the basis of breeding poultry farming plant “Sverdlovsky”. The object of the study were chickens parent form line SD cross “Highsex Brown”, of which at the principle of analogy, according to “Method of scientific and industrial research on the feeding of poultry”, were formed 2 groups (control and experimental) to 84 heads chickens each. Chickens of control group received the basic diet, adopted at the farm, which included probiotic “Vetom” - 0.5 mg per head per day from 10 to 21 days of breeding via the drinking water. In the diet of poultry of the experimental group was introduced food additive “Hydrolaktiv”, instead of “Vetom”, in the amount of 0.7% of the total diet per head daily. The study results showed that the inclusion of the feed additive “Hydrolaktiv” had a positive impact on growth and development of replacement chickens. Thus, in the 22-days of age chickens receiving a feed additive “Hydrolaktiv” surpassed live weight of analogues in the control group by 20%, and when young growth were transferred to parent flock (aged 98 days), this indicator in hens of the experimental group surpassed the control by 13%. The homogeneity of chickens of the experimental group on live weight was 75%, which is 5% higher than in the control group of birds. Preservation of chickens of both experimental groups throughout the reference period was the same - 100%, and was independent of the studied food means. Short-term use of additives had a positive impact on the productive indicators of experienced laying hens, compared with the control group, by ensuring a higher egg production, an earlier onset of oviposition (5 days before the first egg appeared), earlier achievement 5-25-50% level productivity. Overall, during the experiment (42 weeks) in the experimental group was obtained 143 pcs. eggs on hen housed, in control - 139 pcs., the difference was 2%. Feed consumption, due to the higher egg production by 10 eggs at 42 weeks in the experimental group was 1.2 fodder units versus 1.3 fodder units on the controls. Feeding of food additive “Hydrolaktiv” poultry of experimental group had no significant effect on the morphological and chemical quality of eggs. At the same time, there is a tendency to an increase of such important parameters as egg weight, egg shell thickness, the content of vitamins A, C and carotenoids. Thus, the inclusion of the feed additive “Gidrolaktiva” in the diet of replacement chickens and laying hens promotes improvement of growth processes and productive indicators of poultry.

УДК 636.22/28.087.8:612.3

Белооков А. А.

Влияние продуктов ЭМ-технологии на показатели крови и рубцового пищеварения молодняка крупного рогатого скота

Ключевые слова: микробиологический препарат, мясная продуктивность, кормление, рубцовое пищеварение, морфологический и биохимический состав крови.

В статье представлены результаты оценки влияния ЭМ-препаратов на морфологические и биохимические показатели крови и показатели рубцового пищеварения молодняка крупного рогатого скота. Выявлены дополнительные резервы повышения продуктивности животных.

УДК 636.22/28.084.55/087.7.03

Гафаров Ш. С.

Плющенное зерно в рационах дойных коров в СПК «Колос»

Ключевые слова: рацион, корма, эффективность, среднесуточный удой, себестоимость, чистый доход.

В статье приведены данные исследований по изучению влияния скармливания плющеного зерна на молочную продуктивность полновозрастных дойных коров черно-пестрой породы в СПК «Колос» Талицкого района Свердловской области. Установлено о целесообразности использования в рационах коров в период раздоя плющеной консервированной зерносмеси, что приводило к увеличению молочной продуктивности у опытных животных на 7 % по сравнению с контролем.

УДК 636.4.087

Кузнецова Т. В., Дроздова Л. И.

Результаты применения кормовых добавок «Гермивит» и «Масло зародышей пшеницы» для улучшения воспроизводительных качеств хряков

Ключевые слова: Гермивит, масло зародышей пшеницы, продуктивность хряков, концентрация сперматозоидов, объем эякулята, подвижность сперматозоидов.

В настоящее время в отечественном свиноводстве для племенного и товарного разведения все чаще используется импортное поголовье, завезенное из различных стран. В данных условиях возникает потребность в максимально возможном продлении хозяйственного использования импортных хряков-производителей. В работе представлены результаты экспериментального исследования влияния добавок «Гермивит» и «Масло зародышей пшеницы» на воспроизводительные качества хряков и обозначены проблемы их массового применения.

УДК 637.051

Ларионов Г. А., Щипцова Н. В., Вязова Л. М.

Безопасность молока по химическим и микробиологическим показателям

Ключевые слова: молоко, химическая безопасность, микробиологическая безопасность, тяжелые металлы, бактериальная обсемененность, соматические клетки.

В статье приведены результаты исследований безопасности молока-сырья, полученного в условиях Чувашской Республики.

УДК 636.22/28.082

Новиков А. В., Бояринцева Г. Г.

Значение наследственности быков-производителей в популяции крупного рогатого скота

Ключевые слова: наследственность, генотип, племенная ценность, продуктивность, быки-производители, матери, потомки.

Эффективность улучшения наследственности популяции крупного рогатого скота зависит от точности методов оценки генотипов используемых быков-производителей, обеспечивающих повышение молочной продуктивности у большего количества потомков.

Belookov A. A.

Influence of products EM-technology on indicators of blood and ruminant digestion of young growth of cattle

Keywords: microbiological preparation, meat efficiency, feeding, ruminal digestion, morphological and biochemical blood count.

The article presents the results of assessment of influence EM-preparation on morphological and biochemical indicators of blood and indicators of ruminal digestion of young growth of cattle. Additional reserves of increase of animals' productivity are revealed.

Gafarov SH. S.

Rolled grains in diets of dairy cows in the APC «KOLOS»

Keywords: daily diet, fodder, efficiency, daily average yield of milk, prime cost, net profit.

The article presents research data on the impact of feeding of rolled grain on milk productivity of mature dairy cows black and white breed in the APC «Kolos» Talitsky district of Sverdlovsk region. It was established, that it is advisable to use rolled preserved grain crop mixture in diets of cows during the days in milk, which led to an increase in milk productivity in the experimental animals by 7% compared with the control.

Kuznetsova T. V., Drozdova. L. I.

Application results of «Germivit» and «Wheat germ oil» fodder additives in enhancement of boar reproduction qualities

Keywords: Germivit, wheat germ oil, boar productivity, sperm concentration, ejaculate volume, sperm motility.

Currently in domestic pig production for breeding and commercial farming is increasingly used imported livestock brought from various countries. In these conditions there is a need for maximum possible extension of the economic use of imported breeding boars. The paper presents the results of an experimental study of the effect of additives «Germivit» and «Wheat germ oil» on boar reproduction qualities and identifies problems in their massive use.

Larionov G. A., Shiptsova N. V., Vyazova L. M.

Safety of milk on chemical and microbiological parameters

Keywords: milk, chemical safety, microbiological safety, heavy metals, bacterial load, somatic cells.

The article contains results of studies on the safety of raw milk produced in the conditions of the Chuvash Republic.

Novikov A. V., Boyarintseva G. G.

The importance of heredity of stud bulls in cattle population

Keywords: heredity, genotype, breeding value, productivity, and stud bulls, mothers, descendants.

Efficiency of improvement of heredity of a cattle population depends on accuracy of assessment methods used genotypes of stud bulls providing increase of dairy productivity in a large number of descendants.

УДК 636.4:615:373

Смирнов П. Н., Ефанова Н. В., Баталова С. В.,
Осина Л. М., Кветков В. П.

Аллогенная иммунная сыворотка для промышленного свиноводства

Ключевые слова: поросята, свиньи, аллогенная иммунная сыворотка, отъем, иммунная система, антитела, промышленное свиноводство.

Применение аллогенной иммунной сыворотки свиней (АИСС) позволяет профилактировать и лечить смешанные инфекции у новорожденных поросят. В профилактических целях АИСС рекомендуется использовать в дозе 5 мл/кг массы поросят в первые 6 часов после рождения однократно. Для лечения смешанных инфекций АИСС необходимо вводить внутримышечно в дозе 5 мл/кг массы трехкратно с интервалами 12–18 и 72 часа.

УДК 621.9.08

Тромбет Г. М., Александров В. А., Волынкин В. В.

Оптимизация методов разделения погрешностей обработки при настройке средств управляющего контроля

Ключевые слова: управляющий контроль, точность, допуск, погрешность обработки, наладка, виброконттактный принцип измерения.

Рассмотрена общая модель, описывающая изменения размеров деталей, обрабатываемых на станках с автоматическим рабочим циклом (с использованием устройств управляющего контроля виброконттактного принципа измерения). Приведены результаты исследований по разделению погрешностей обработки при настройке средств управляющего контроля. Применение прибора управляющего контроля виброконттактного принципа измерения позволяет повысить технологическую точность механической обработки и значительно снизить риск появления брака в особо сложных и дорогих деталях.

УДК 630.18 (28.0)

Петрова И. В., Мишихина Ю. Д., Черепанова О. Е.

Количественная оценка конкуренции древостоя сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. и его влияния на рост вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.)

Ключевые слова: вереск обыкновенный, сосна обыкновенная, древостой-эдификатор, микроэкосистемный анализ, конкуренция.

На основе «микроэкосистемного» подхода (Санникова, Санников, 1985) проведен математико-статистический анализ сопряженных хронологических изменений структуры и функций ценопопуляции вереска обыкновенного в зависимости от изменений структуры и функций детерминанта сообщества — древостоя-эдификатора *Pinus sylvestris*. Изучение и количественная оценка этих связей проведена в 35-летнем сосняке бруснично-черничном подзоне средней тайги Западной Сибири. Показаны достоверные отрицательные зависимости обилия, фитомассы и роста *Calluna vulgaris* подроста от частных индексов корневой и световой конкуренции древостоя. Более значимая отрицательная корреляция параметров вереска получена от предложенного нами интегрального индекса корневой и световой конкуренции древостоя.

УДК 630.232:504.05 (470.5)

Ужгин Ю. В., Залесов С. В., Крюк В. И.

Формирование искусственных насаждений в районе Восточно-Уральского радиоактивного следа

Ключевые слова: лесные культуры, сосна обыкновенная, радионуклиды, Восточно-Уральский радиоактивный след, живой напочвенный покров.

Проанализированы последствия радиационного загрязнения, вызванного аварией на производственном объединении «Маяк» (Челябинская область) в 1957 г. Отмечается, что последствием аварии была гибель сосновых насаждений на площади около 20 км², при плотности радиоактивного загрязнения почвы (ПРЗП) более 180 Ки/км² и березовых, при ПРЗП 4000 Ки/км². Полоса радиоактивного загрязнения, получившая название Восточно-Уральский

Smirnov P. N., Efanova N. V., Batalova S. V.,
Osina L. M., Kvetkov V. P.

Allogenic immune serum for industrial pig farming

Keywords: piglets, pigs, allogenic immune serum, weaning, the immune system, antibodies, industrial pig farming.

The use of allogenic immune serum of pigs (AISP) allows prevent and treat mixed infections in newborn piglets. It is recommended to use AISP in preventive purposes at a dose of 5 ml/kg of weight by mouth in the first 6 hours of birth once. For the treatment of mixed infections AISP should be injected intramuscularly at a dose of 5 ml / kg three times at intervals of 12-18 and 72 hours.

Trombet G. M., Aleksandrov V. A., Volynkin V. V.

Optimization of methods of division of errors of processing at control of means of operating control

Keywords: command control, accuracy, admission, working error, adjustment, vibro-contact principle of measurement.

The general model that describes the changes the sizes of details processed on machines with automatic working cycle (using the device of command control of vibro-contact principle of measurement) was considered. The results of studies on the separation of working error when setting up means of command control were given. The use of device of command control of vibro-contact principle of measurement allows increasing technological accuracy of machining and reducing considerably the risk of waste, in particularly difficult and expensive parts.

Petrova I.V., Mischikhina J.D., Cherepanova O.E.

Quantitative assessment of competition of the forest stands of scots pine *Pinus sylvestris* L. and its impact on the growth of ling (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.)

Keywords: ling, Scots pine, forest stand edifier, micro ecosystem analysis, competition.

Based on the “micro ecosystem” approach (Sannikov, Sannikov, 1985) mathematical and statistical analysis of conjugated chorologic changes in the structure and function of coenopopulations of ling depending on changes in the structure and function of the determinant of community - of the forest stand edifier *Pinus sylvestris* was conducted. Study and quantitative assessment these relations were carried out in 35-year-old pine stand cowberry-bilberry middle taiga subzone of West Siberia. It was showed a reliable negative dependence of abundance, phytomass and growth of *Calluna vulgaris* undergrowth from partial indices of root and light competition of forest stand. More significant negative correlation between the parameters of ling was obtained from proposed by us the integral index of root and light competition of forest stands.

Uzhgin J. V., Zalesov S. V., Krjuk V. I.

Formation of artificial plantings in the region of the East Ural radioactive trace

Keywords: forest plantation, Scots pine, radionuclides, East Ural radioactive trace, live ground cover.

The consequences of radioactive contamination caused by the accident at the Production Association “Mayak” (Chelyabinsk region) in 1957 were analyzed. It was noted that the consequence of the accident was the death of pine plantations in the area of about 20 km², with soil contamination density (SCD) of more than 180 Ci/km² and the death of birchen plantations, with SCD 4000 Ci/km². Band of radioactive contamination, called the East Ural radioactive trace (EURT) amounted to 300 km in length and 8-9 km

радиоактивный след (ВУРС) составила 300 км в длину и 8–9 км в ширину и затронула Свердловскую, Челябинскую и Курганскую области. Наличие на территории ВУРС не покрытых лесом площадей обусловило необходимость их искусственного лесовосстановления. Заложенные в четырех зонах ПРЗП лесные культуры позволили установить, что их сохранность зависит от интенсивности радиоактивного загрязнения. Так, при загрязнении стронцием-90 в дозе более 1,0 Ки/км², сохранность лесных культур сосны обыкновенной через 5 лет после посадки не превышает 55 %. По мере увеличения уровня загрязнения наблюдается снижение основных таксационных показателей искусственных сосновых насаждений. Так, в 15-летнем возрасте запас древостоев при загрязнении до 0,14 Ки/км² составил 81,6 м³/га при 32,1 м³/га при загрязнении выше 3 Ки/км². Лишь два вида живого напочвенного покрова произрастают во всех зонах загрязнения. При этом в зависимости от интенсивности загрязнения надземная фитомасса живого напочвенного покрова варьируется от 39,94 до 726,48 кг/га в абсолютно сухом состоянии.

УДК 796.011.1+796.015+612.0

Миронова Г. Л.

Физическая культура, спорт и туризм как средства подготовки кадров высшей квалификации

Ключевые слова: физическая культура, спорт, туризм, воспитание, специалист, личность.

В работе показано, что физическая культура, спорт и туризм играют важную роль в подготовке высококвалифицированных кадров. Являясь составной частью физического воспитания, они оказывают позитивное психофизическое влияние на всестороннее развитие выпускников вузов.

УДК 633+631.84

Ионова Л. П., Смасhevский Н. Д.

Влияние биопрепаратов на фотосинтетическую продуктивность листьев перца сладкого

Ключевые слова: перец сладкий, биогумус, гумат калия, эпин, площадь листьев, фотосинтетический потенциал (ФП), урожайность.

В сельскохозяйственном производстве с целью повышения урожайности, качества выращиваемой продукции, улучшения завязывания плодов, ускорения их созревания нашли широкое применение регуляторы роста. Существует большое количество биопрепаратов различного назначения, но основной их целью заключается в стимулировании ростовых процессов, улучшения биохимических и физиологических процессов, в удовлетворении питания растений. Кроме того, применение биопрепаратов выгодно с экономической точки зрения, так как их биологическое действие проявляется при очень низких концентрациях. В целях повышения продуктивности перца сладкого на бурых полупустынных почвах Астраханской области проведены полевые исследования биопрепаратов биогумус, гумат калия и эпин в качестве некорневых подкормок в фазы: бутонизации, цветения и плодоношения. Подкормки проводили опрыскиванием растений до полного смачивания листьев растворами биогумус 0,5 %-й, гумат калия 0,002 %-й, эпин 0,02 %-й, в контроле опрыскивали дистиллированной водой. Установлено максимальное увеличение ассимиляционной поверхности в вариантах с применением биопрепарата биогумус в фазу бутонизации 18,2 см², в фазу цветения 22,4 см² в фазу плодообразования 29,5 см²; эпин — 17,0 см², 24,6 см² и 29,2 см²; гумат калия, несколько ниже, — 16,0 см², 20,4 см², 28,7 см², по сравнению с контролем — 11,2 см², 18,4 см² и 25,0 см², соответственно. Увеличение площади листьев в период плодообразования и плодоношения способствовало значительному повышению фотосинтетического потенциала (ФП), где биогумус дал наибольший показатель 472,3 и 485,6 см²/дней/м²; эпин — 451,2 и 467,7 см²/дней/м²; гумат калия — 450,8 и 448,5 см²/дней/м²; контроль составил 390,5 и 423,3 см²/дней/м², соответственно. Во всех фазах биопрепараты усиливали, со-

in width and affected the Sverdlovsk, Chelyabinsk and Kurgan regions. Existence in the territory EURT uncovered forest areas made it necessary to reforest them artificially. In the four areas SCD laid forest plantations possible to establish that their preservation depends on the intensity of radioactive contamination. So, if contamination with strontium-90 is in a dose of more than 1.0 Ci/km², preservation of forest plantations of Scots pine in 5 years after planting does not exceed 55%. With the increase of level of contamination is observed decrease in basic taxation parameters of artificial pine plantations. So, at 15 years of age growing stock totaled 81.6 m³/ha at contamination to 0.14 Ci/km² and 32.1 m³/ha at contamination above 3 Ci/km². Only two types of live ground cover grow in all areas of contamination. Meanwhile, depending on the intensity of contamination aboveground phytomass of live ground cover varies from 39.94 to 726.48 kg / ha in completely dry state.

Mironova G. L.

Physical culture, sport and tourism as a means of training highly qualified specialists

Keywords: physical culture, sport, tourism, education, specialist, personality.

The paper shows that physical culture, sport and tourism play an important role in training of highly qualified personnel. Being a part of physical education, they have a positive psychophysical influence on the all-round development of graduates.

Ionova L. P., Smashevskii N. D.

Influence of biopreparations on the photosynthetic productive of leaves of sweet pepper

Keywords: sweet pepper, biohumus, potassium humate, epin, leaf area, photosynthetic potential (PP), yield.

Growth regulators have been widely applied in the agricultural production in order to increase yield and quality of products grown, improved fruit inception, accelerate their maturation. There are a number of biopreparations for different purposes, but their main goal is to stimulate the growth processes, improve the biochemical and physiological processes, and satisfy plant nutrition. Furthermore, the use of biopreparations is profitable from an economic point of view, because their biological effects are manifested at very low concentrations. In order to increase the productivity of sweet pepper on brown semidesert soils of the Astrakhan region, field studies of biopreparations biohumus, potassium humate and epin as foliar feedings in phases budding, flowering and fruiting were conducted. Feeding was carried out by spraying plants to complete wetting of leaves with solutions of biohumus 0.5 %, potassium humate 0.002 %, epin 0.02 %, in the control sprayed with distilled water. It was established the maximum increase in the assimilation of surface variants with application of biological preparations biohumus in the budding phase 18.2 cm², in the flowering phase 22.4 cm², in the fruiting phase 29.5 cm²; epin - 17.0 cm², 24.6 cm² and 29.2 cm²; potassium humate is somewhat lower - 16.0 cm², 20.4 cm², 28.7 cm², compared with the control - 11.2 cm², 18.4 cm² and 25.0 cm² respectively. The increase in leaf area during the fruit formation and fruit bearing contributed significant increase in the photosynthetic potential (PP), where biohumus gave the highest rate 472.3 and 485.6 sm²/days/m², epin - 451.2 and 467.7 sm²/days/m²; potassium humate - 450.8 and 448.5 sm²/days/m², control amounted 390.5 and 423.3 sm²/days/m² respectively. In all phases biopreparations amplified, respectively, and the productivity of photosynthesis of leaves, which gave increased yields of fruit up to 360 centners / ha by biohumus, up to 340 centners / ha by epin, up to 320 centners / ha by potassium humate,

ответственно, и продуктивность фотосинтеза листьев, что дало повышение урожайности плодов до 360 ц/га препаратом биогумус, до 340 ц/га, эпин — до 320 ц/га, тогда как контроль дал 224 ц/га, что составило к контролю 161, 152 и 142 %. Наиболее эффективно применение в качестве некорневых подкормок для повышения нарастания фотосинтетической поверхности листьев, ФП, продуктивности фотосинтеза и урожайности перца сладкого биопрепаратов биогумус и эпин.

УДК 346.11

Воронин Б. А., Ханнанов Р. А., Ханнанова Т. Р.

Современные проблемы правового регулирования аграрных отношений

Ключевые слова: экономика, государство, аграрное, производство, эффективность, устойчивость, право, система, экономика, правовое регулирование.

Юридическое регулирование сельскохозяйственной деятельности осуществляется нормами различных отраслей права российской правовой системы. Отраслью-интегратором выступает аграрное право, предметом которого является правовое регулирование производства сельскохозяйственной продукции, переработки и реализации продуктов питания, произведенных из сырья растительного и животного происхождения. Существовавшие до настоящего времени научные взгляды на сущность, предмет и структуру аграрного права, как на неизменные постулаты аграрно-правовой науки в настоящее время в условиях рыночной экономики, изменения организационно-правовых форм хозяйствования, вхождения российского аграрного сектора в условиях ВТО в мировой агропродовольственный рынок требуют новых подходов к правовому регулированию аграрных отношений. Исследования, проведенные авторами настоящей статьи показывают, что выход видится в максимальном достижении соответствия содержания правовых воздействий на аграрное производство его потребностям и закономерностям развития, в формировании оптимальной взаимосвязи между аграрной экономикой и правом, поддержании в надлежащем состоянии системы аграрного правотворчества, предназначенного для обеспечения эффективности и устойчивости производства.

УДК 330.3

Безносков Г. А.

Материально-техническое обеспечение и эффективность использования производственных ресурсов в сельскохозяйственных организациях Курганской области

Ключевые слова: оснащенность средствами производства, эффективность использования, наличие сельскохозяйственной техники, ресурсоотдача, ресурсоемкость, влияние величины затрат, корреляционно-регрессионная зависимость.

Проанализирована оснащенность сельскохозяйственных организаций Курганской области средствами производства, динамика наличия основных видов сельскохозяйственной техники, эффективность использования производственных ресурсов, рассмотрено влияние величины производственных затрат на эффективность производства зерна, оценена степень влияния производственных затрат на прибыль в сельскохозяйственных организациях Курганской области, показана корреляционно-регрессионная зависимость эффективности производства зерна от влияния различных факторов. Полученная нами линейная математическая модель множественной регрессии позволяет утверждать, что в настоящее время вложение дополнительных средств в производство зерна не позволяет повысить уровень его эффективности, напротив, каждый рубль дополнительных затрат приводит к снижению валовой прибыли.

whereas the control gave 224 kg / ha, amounted to control 161, 152 and 142%. The use of biopreparations biohumus and epin as foliar nutrition to increase the growth of photosynthetic leaf area, PP, photosynthetic productivity and yield of sweet pepper is the most effective.

Voronin B. A., Khannanov R. A., Khannanova T. R.

Modern problems of legal regulation of agrarian relations

Keywords: economy, the state, agrarian, production, efficiency, stability, the law, system, structure, legal regulation.

Legal regulation of agricultural activities carried out by norms of various branches of law of the Russian legal system. The branch-integrator is the agrarian law, the subject of which is the legal regulation of agricultural production, processing and marketing of food products made from raw materials of plant and animal origin. Existed until now scientific views on the essence subject and structure of the agrarian law, as the unchanging postulates of agro-legal science require new approaches to the legal regulation of agrarian relations at present under market economy conditions, changes in the organizational and legal forms of management, entry the Russian agrarian sector under conditions of WTO in the global agro-food market. Studies conducted by the authors of this article show that the yield is seen in the maximum achieving compliance to content of legal impacts on agricultural production to its needs and laws of development, in the formation of an optimal relationship between the agricultural economy and the law, maintaining in proper condition the agricultural system of lawmaking, designed to ensure the efficiency and sustainability of production.

Beznosov G. A.

Logistical support and efficiency of use of productive resources in the agricultural organizations of the Kurgan region

Keywords: equipment of the means of production, efficiency of use, availability of agricultural machinery, resource productivity, resource capacity, impact of cost value, correlative-regressive dependence.

The article analyzed equipment of agricultural organizations of the Kurgan region with means of production, the dynamics of the availability of basic agricultural techniques, effective the use of production resources; the influence of production cost value on effectiveness of grain production was considered; the impact of production cost value on profits in the agricultural organizations of the Kurgan region was estimated; correlative-regressive dependence of the efficiency of grain production from the influence of various factors was shown. Obtained by us linear mathematical model of multiple regression allows to assert that currently investing additional resources in the production of grain can not increase the level of its effectiveness, by contrast, each ruble of additional costs leads to lower gross margins.

УДК 338.436.33

Кругчанкова К. А., Бухтиярова Т. И.

Государственная поддержка развития регионально-агропромышленного комплекса

Ключевые слова: государственное регулирование, государственная поддержка, система, целевые программы, агропромышленный комплекс.

В статье дана характеристика современной системы государственного регулирования агропромышленного комплекса России и Курганской области, обоснована необходимость уточнения роли государственной поддержки АПК в условиях ВТО. Сделан вывод об оценке эффективности мер государственной поддержки товаропроизводителей региона.

УДК 330.15+504.12:633.2.033(571.121)

Логинов В. Г., Балашенко В. В., Мельников А. В., Морозова Л. М., Эктова С. Н.

Методический подход к экономической оценке ресурсного потенциала тундровых пастбищ Ямала

Ключевые слова: Арктическая зона, традиционные отрасли хозяйствования, коренные малочисленные народы Севера, олени пастбища, оленеемкость, экономическая оценка.

В статье на примере полуострова Ямал рассмотрены вопросы традиционного природопользования в арктических районах и воздействие этого процесса на тундровые природно-территориальные комплексы. Выявлена основополагающая роль выпаса оленей, который стал главным антропогенным фактором негативного воздействия на состояние экосистем и кормовых ресурсов Ямала. Показаны методические особенности определения экономической оценки ущерба тундровым пастбищам, обусловленного высокими пастбищными нагрузками и промышленным освоением.

УДК 338.433

Лукомская И. С.

Повышение результативности производственно-коммерческой деятельности зернопроизводящих предприятий Челябинской области путем варьирования сроками реализации зерна

Ключевые слова: рынок зерна, реализация зерна, затраты на доработку, срок хранения, методы прогнозирования, экспоненциальное сглаживание, сезонная декомпозиция, очистка и сушка зерна.

В данной статье выбран метод прогнозирования цен зерновых, основанный на оценке влияния факторных признаков на уровень и динамику цен. Определена функция затрат на доработку и хранение зерна. На основе чего определены сроки реализации зерна предприятиями. В итоге спрогнозированы результаты сбытовой деятельности хозяйств различных по уровню товарности. В ходе исследования были использованы следующие методы: экспоненциальное сглаживание, декомпозиция ценовых рядов, кластерный и корреляционно-регрессионный анализы.

УДК 330.68

Малыш Е. В.

Система инструментов регулирования земельно-рендных отношений

Ключевые слова: государственное регулирование, механизм государственного регулирования, рента, земельная рента, рентные отношения, земельно-рендные отношения, национальное богатство.

Во всех общественных системах государство играет весомую экономическую роль. Цели макроэкономической политики государства реализуются путем государственного регулирования. Земельная рента — объективная экономическая категория. Государство должно использовать знания о том, как образуется рента и как ее оптимально использовать в интересах общества в системе государственного регулирования экономики.

Krutchankova K. A., Bukhtiyarova T. I.

State support of development of regional agro industrial complex

Keywords: government regulation, state support, system, target programs, agro industrial complex.

The paper presents the characteristics of a modern system of government regulation of agro industrial complex of Russia and Kurgan region; the necessity of clarifying the role of state support of agro industrial complex in conditions of WTO is substantiated. The conclusion of the assessment of the effectiveness of state support measures of commodity producers in the region is drawn.

Loginov V. G., Balashenko V. V., Melnikov A. V., Morozova L. M., Ektova S. N.

Methodical approach to the economic evaluation of resource potential of tundra pastures of Yamal

Keywords: arctic zone, conventional sector of economy, small indigenous peoples of the North, deer pasture, deer capacity, economic evaluation.

The paper dwells the issues of traditional nature use in the Arctic regions and the impact of this process on the tundra natural territorial complexes on the example of the Yamal Peninsula. It was revealed the basic role of grazing deer, which became the main anthropogenic factor negative impact on ecosystems and food resources of Yamal. Methodological features of determining the economic damage assessment for tundra pastures caused by high grazing loads and industrial development are shown.

Lukomskaya I. S.

Improving the effectiveness of production and commercial activities of the grain-producing enterprises of the Chelyabinsk region by varying the terms of the sale of grain

Keywords: grain market, sale of grain, rework cost, storage time, prediction methods, exponential smoothing, seasonal decomposition, cleaning and drying of grain.

In this article a method of grain price forecasting, based on the assessment of the impact of the factor criterions on level and dynamic of prices is selected. The cost function for rework and storage of grain is defined, based on which terms of sale of grain by enterprises are defined. Eventually the results of sales activity of farms various on marketability level are predicted. In the study the following methods were used: exponential smoothing, decomposition of price series, cluster and correlation-regression analyzes.

Malysh E. V.

System of regulatory instruments of land-rent relations

Keywords: government regulation, mechanism of government regulation, rent, land rent, rent relationships, land-rent relationships, national wealth.

The state should use the knowledge of how rent is formed and how it is best used for the benefit of society as a system of state regulation of the economy.

УДК 663.764.36.95

Молибoga E. A.

Маркетинговый анализ предпочтений на рынке сырных продуктов

Ключевые слова: первичные данные, маркетинговые исследования, корреляционный анализ, анкета, сырные, сырные плавленые продукты.

В статье проанализированы результаты маркетингового исследования рынка сырных продуктов. В ходе исследования использовался гибкий метод — анкета — самое распространенное орудие исследования при сборе первичных данных. Для анализа собранной информации, из совокупности полученных данных использована система анализа маркетинговой информации. Результаты маркетингового исследования представлены в виде отчета, который включает резюме, содержащее постановку задачи и основные результаты, описание методики и результатов исследования, выводы и рекомендации, результаты корреляционного анализа полученных данных.

УДК 338.43

Тукаева Ф. А.

Проблемы и пути развития свиноводства в Республике Башкортостан

Ключевые слова: эффективность, свиноводство, экономические отношения, рыночная среда, продуктивность свиней, комплексы.

В статье рассмотрены состояние и проблемы развития свиноводства в Республике Башкортостан, выполнен анализ состояния отрасли за период 1990–2009 гг. Автор выявил факторы, определяющие развитие экономических связей в производстве и реализации продукции свиноводства. По результатам проведенного исследования автором предложены основные направления повышения эффективности производства и реализации продукции свиноводства на основе роста продуктивности свиней, обеспечения свиноводческих комплексов комбикормами через систему госресурсов, оптимизации структуры посевных площадей кормовых культур в свиноводческих предприятиях, достижения в свиноводческих комплексах положительного «эффекта масштаба» за счет оптимальной загрузки производственных мощностей, кооперации и интеграции предприятий путем создания межхозяйственных убойных цехов и цехов глубокой переработки мяса.

УДК 339.65.5

Хмельницкая З. Б., Золотухин С. Ю.

Краткий обзор согласованных условий присоединения России к ВТО. Возможные последствия для предприятий отечественного агропромышленного комплекса

Ключевые слова: ВТО, квоты, тарифы, субсидии, консалтинг, информационно-консультационная служба, экстенсив.

Данная работа описывает основные условия присоединения России к ВТО и возможные последствия для предприятий отечественного АПК. В работе авторы проанализировали мнения экспертного сообщества по вопросам последствий вступления России в ВТО и пути снижения негативных факторов. Авторы подробно описали, как изменятся таможенные тарифы и пошлины на основные сельскохозяйственные товары, какими будут квоты на импорт данных товаров и определили наиболее проблемные зоны в отечественном сельском хозяйстве при вступлении России в ВТО. В работе авторы также описали как изменилась экономическая ситуация в Китае и Украине после вступления в ВТО, проанализировали условия присоединения этих стран. Авторы выделили те мероприятия, которые были предприняты руководством этих стран для снижения негативных последствий и что можно будет сделать Российским государственным органам для нивелирования негативных последствий. В работе авторы рассматривают создание информационно-консультационных служб в сельском хозяйстве как одну из основных мер государственной поддержки сельских товаропроизводителей. В статье рекомендуется использовать Университетскую модель информационно-консультационных служб, а также ИКС как структурные подразделения органов управления сельским хозяйством. Статья носит научный и прикладной характер.

Moliboga E. A.

Marketing analysis of preferences in the market of cheese products

Keywords: basic data, marketing researches, correlation analysis, questionnaire, cheese, processed cheese products.

The paper analyzes the results of marketing research of cheese products. During the research a flexible approach — questionnaire was used; it is the most common tool for exploring the collection of basic data. The system of analysis of marketing information was used for the analysis of information gathered from the totality obtained data. The results of market research are presented as a report that includes a summary containing posing the problem and the main results, a description of methods and results of the study, conclusions and recommendations, the results of the correlation analysis of the data.

Tukayeva F. A.

Problems and ways of development of a pig breeding in the Republic of Bashkortostan

Keywords: efficiency, pig breeding, economic relations, market environment, productivity of pigs, complexes.

The article considers the condition and development problems pig breeding in the Republic of Bashkortostan; the analysis of the condition of the industry for the period 1990–2009 was carried out. The author revealed the factors that determine the development of economic relations in the production and sale of products of pig breeding. According to the results of the research the author offers main directions to improve production efficiency and sales of swine products on the basis of increased productivity of pigs, of provided pig complexes with combined fodder through the system of state resources, optimizing the structure sowing areas of forage crops in pig farms, achievements in pig-breeding complexes positive «scale effect» due to the optimal utilization of production capacities, cooperation and integration of enterprises by creating interfarm slaughter houses and meat processing workshops.

Khmelnitckaya Z. B., Zolotukhin S. U.

Brief overview of the agreed conditions for Russia's accession to the WTO. Possible consequences for enterprises of the domestic agricultural sector

Keywords: WTO quotas, tariffs, subsidies, consulting, information and consulting service, extension.

This paper describes the basic conditions for Russia's accession to the WTO and the possible implications for enterprises of the domestic agricultural sector. In this paper the authors analyzed the opinions of the expert community on the impact of Russia's joining the WTO and the ways to reduce the negative factors. The authors described in detail how will change tariffs and subsidies for key agricultural products, what will be the quotas for imported goods; they identified the most problematic areas in the domestic agriculture when Russia joins to the WTO. In this paper the authors also described how the economic situation in China and Ukraine changed after joining the WTO, analyzed the conditions of accession of these countries. The authors identified those activities that were undertaken the leadership of these countries in order to reduce the negative effects and what can be done by the Russian government authorities for leveling the negative consequences. In this paper the authors consider the creation of information and consultancy services in agriculture as one of the main measures of government support of agricultural producers. The paper recommended using university model of information and consulting services, as well as the ICS as structural divisions of agricultural administration. The article has a scientific and applied character.