Аграрный вестник Урала

№ 3 (82), март 2011 г.

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

Редакционный совет:

А. Н. Сёмин – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, член Союза журналистов России
И. М. Донник – зам. главного научного редактора, академик Российской академии сельскохозяйственных наук
Б. А. Воронин – зам. главного научного редактора, доктор юридических наук, профессор
Редколлегия:
П. А. Андреев, кандидат экономических наук, член-корреспондент РАСХН (г. Москва)
Н. В. Абрамов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Тюмень)
В. В. Бледных, доктор технических наук, профессор академик РАСХН (г. Челябинск)
Л. Н. Владимиров, доктор биологических наук, профессор (г. Якутск)
П. И. Дугин, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (г. Ярославль)
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)
А. И. Костяев, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Санкт-Петербург)
Э. Н. Крылатых, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)
В. Н. Лазаренко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Троицк Челяб. обл.)
И. И. Летунов, доктор экономических наук, профессор (г. Санкт-Петербург)
В. З. Мазлоев, доктор экономических наук, профессор (г. Москва)
В. В. Милосердов, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)
В. Д. Мингалёв, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)
В. С. Мымрин, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)
В. И. Назаренко, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)
П. Е. Подгорбунских, доктор экономических наук, профессор (г. Курган)
Н. В. Топорков, кандидат сельскохозяйственных наук, (Свердловская обл.)
С. М. Чемезов, кандидат экономических наук (г. Екатеринбург)
А. В. Юрина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный агроном РФ (г. Екатеринбург)
В. З. Ямов, доктор ветеринарных наук, академик РАСХН (г. Тюмень)

Редакция журнала:

Д. Н. Багрецов – кандидат филологических наук, шеф-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. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.
3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.
4. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
5. Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные.
6. Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.
7. Литература должна быть оформлена в виде общего списка, в тексте указывается ссылка с номером. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.
8. Авторы представляют (одновременно):
- статью в печатном виде - 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта - 12, интервал - 1,5, гарнитура - Arial;
- дискету (3,5 дюйма) или CD с текстом статьи в формате RTF, DOC, TXT;
- иллюстрации к статье (при наличии);
- фамилии авторов, название статьи, аннотацию и ключевые слова (на русском и английском языках), с УДК (ББК);
- сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография любого формата (или на дискете обязательно в графическом формате .jpg, .tiff, .bmp).
9. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так: рубрика, заголовок статьи, инициалы и фамилия авторов (прописными буквами), ученая степень, должность, организация, ключевые слова (на русском и английском языках), собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: "Цель и методика исследований", "Результаты исследований", "Выводы. Рекомендации"), список литературы (использованных источников); авторы, название статьи, аннотация (на русском и английском языках).
10. Статьи не возвращаются. Корректура дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.
11. На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.
12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.
13. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Подписной индекс 16356

в объединённом каталоге «Пресса России» на первое полугодие 2011 г.

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия
Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42
Телефоны: гл. редактор – 8-912- 23-72-098; зам. гл. редактора – ответственный секретарь,отдел рекламы и научных материалов– 8-905-807-5216; 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.
Отпечатано: ГУП СО "Режевская типография"
Подписано в печать: 17.04.2011 г. **Усл. печ. л.** — 17,28
Тираж: 2000 экз. **Автор. л.** — 23,95
Цена: в розницу - свободная

www.m-avu.narod.ru

© Аграрный вестник Урала, 2011

Содержание

АГРОНОМИЯ

И. Г. Казаченко, Э. Д. Адиньяев, А. А. Абаев, Н. Т. Хохоева
ОПТИМАЛЬНЫЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И СПОСОБЫ ПОСЕВА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ 6

С. И. Коконов, Л. О. Андрианова
ПРИЕМЫ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ ПРОСА В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ 7

А. Н. Кузьминых, С. Г. Манишкин, В. Р. Габдуллин
ВЛИЯНИЕ ПАРОВЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ И ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ РЖИ 9

Г. П. Майсак, В. А. Волошин
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ЗЕЛЕНЫЙ КОРМ 10

Р. К. Тугуз
СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРОЕНИЯ (СЛОЖЕНИЯ) ПАХОТНОГО СЛОЯ 12

Д. И. Щедрина, В. Н. Образцов, О. В. Дмитриева, В. В. Кондратов
ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ФЕСТУЛОЛИУМА В РАЗНЫЕ ГОДЫ ЖИЗНИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ 15

М. Ю. Карпухин
ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ПОУКОСНЫЕ КУЛЬТУРЫ В ОДНОПОЛЬНЫХ И ДВУПОЛЬНЫХ КОРМОВЫХ СЕВООБОРОТАХ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ 17

Н. Н. Яркова, С. Л. Елисеев
УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОВСА В ПРЕДУРАЛЬЕ 20

В. В. Осипова
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРНЕВОЙ МАССЫ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 22

БИОЛОГИЯ

А. Л. Алексеев, Е. А. Крыштоп, О. Р. Барило, С. Р. Сагнитаева
АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД И ТИПОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ 24

Н. Е. Усова
ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ПОРОСЯТ, РОДИВШИХСЯ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗРЕЛОСТИ, НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ЖИРОВОЙ ТКАНИ 26

М. А. Дерхо, Е. А. Колесник
КОРРЕЛЯЦИЯ ПРИРОСТА ЖИВОЙ МАССЫ И СОХРАННОСТИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА ISA–15 С УРОВНЕМ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ 27

И. Я. Строганова
ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНОГО РС-ВИРУСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК 29

ВЕТЕРИНАРИЯ

О. В. Белоокова, А. А. Белооков
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И СОХРАННОСТЬ МОЛОДНЯКА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ–ПРЕПАРАТОВ 31

Содержание

А. Ф. Колчина, М. И. Барашкин, А. Б. Иляева, А. Н. Стуков, Т. Г. Хонина
ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРОЛАТА КРЕМНИЯ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ 32

Л. А. Набока
СЕКРЕТОРНАЯ РЕАКЦИЯ ЖЕЛУДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ СОБАК ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, МЕКСИДОЛА И ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ 34

Л. А. Набока, А. Н. Чубин, А. В. Корнилова
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ НИЗКОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У СОБАК 35

Т. В. Семенович, И. А. Лыкасова
ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА СЕДИМИН НА СТРЕССОВУЮ РЕАКТИВНОСТЬ КОРОВ 36

Н. В. Черкашина, Л. И. Дроздова, В. Л. Махортов, П. Г. Васильев, М. Г. Щербаков, Л. В. Демина, А. А. Ильязов, М. С. Сирик
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБИОТИКОВ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ 39

Е. И. Шурманова, Н. Г. Курочкина, А. Н. Стуков, А. В. Тимкин
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «ПРЕБИОСТИМ» 43

ЖИВОТНОВОДСТВО

В. Д. Голомолзин, А. М. Пинаева
КАЧЕСТВО МОЛОДОЙ ГОВЯДИНЫ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ С МАКСИМАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕЛЕНЫХ КОРМОВ 45

С. Л. Гридина, Л. А. Калугина
ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С АЛЛЕЛЯМИ ГРУПП КРОВИ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ 46

А. В. Новиков, Г. Г. Бояринцева
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА В ПОПУЛЯЦИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С НЕСТАБИЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ 49

А. М. Монастырёв, А. В. Фомин
ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛЕЙ ЛИТИЯ 51

Н. А. Торопова, С. Ф. Суханова
ГОЛОЗЕРНЫЙ ЯЧМЕНЬ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ГУСЕЙ 52

ИНЖЕНЕРИЯ

Э. Б. Искендеров
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЯХ 55

С. Г. Канарейкина, А. А. Слинкин
ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУХОГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА 56

Б. Л. Охотников, В. Н. Егоров
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ КЛАССА 1,4 НА ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ 58

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

В. А. Бережнов, Е. С. Залесова, А. П. Пульников
ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ ПО СТУПЕНЯМ ТОЛЩИНЫ 59

Содержание

ОВОЩЕВОДСТВО И САДОВОДСТВО

А. Ф. Бухаров, Д. Н. Балеев
ВКЛАД КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ В ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОВОЩНЫХ СЕЛЬДЕРЕЙНЫХ КУЛЬТУР 61

Р. Р. Исмагилов, Б. Г. Ахияров, А. Ш. Юсупов
ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МОРКОВИ В КФХ «АГЛИ» ЧИШМИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН 62

Р. Р. Исмагилов, Л. М. Ахиярова, Б. Г. Ахияров
КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ ОЗИМОЙ РЖИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ 63

Л. Н. Барабанщикова
СЕЛЕН В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ 64

Н. В. Долгополова
ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ) 66

И. И. Козлов, Г. А. Кунавин
ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛУКА РЕПЧАТОГО 69

Г. А. Кунавин
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 70

Ю. П. Логинов, Т. В. Симакова, М. А. Заровнятных
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ 72

Н. Н. Чернышева
ВЛИЯНИЕ МАССЫ И СХЕМЫ ПОСАДКИ МАТОЧНИКОВ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО СЕМЯН КАПУСТЫ БЕЛОКАЧАННОЙ 74

ПЧЕЛОВОДСТВО

Л. Г. Кодесь, М. А. Шаров
ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА НЕКОТОРЫЕ ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ 76

М. А. Шаров
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЕДА ПРИ ПОДКОРМКЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ СТИМУЛИРУЮЩИМИ СРЕДСТВАМИ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 78

ЭКОЛОГИЯ

Р. Х. Гиниятуллин
СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ НА ОТВАЛАХ КУМЕРТАУСКОГО БУРОУГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА, ТУКАНСКОГО КАРЬЕРА И УЧАЛИНСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА 80

А. М. Цулаия
БИОТЕСТИРОВАНИЕ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ С МЕСТ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ РАЗНОЙ ДАВНОСТИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ (ХМАО) 81

ЭКОНОМИКА

Г. П. Бутко, Р. В. Ермаков
ИНВЕСТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ 85

Содержание

Б. А. Воронин
СОЮЗЫ И АССОЦИАЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ 87

М. М. Галеев, А. П. Мальцева, А. С. Балеевских
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЫРЬЕВОГО МОЛОЧНОГО РЫНКА 89

А. А. Горохов
СИСТЕМА КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: ОПЫТ ГЕРМАНИИ 91

Л. И. Евдокимова
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ 93

К. А. Жичкин, Т. В. Шумилина
ИНДЕКСНОЕ СТРАХОВАНИЕ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 95

Р. Р. Исламиев
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК ПЕРМСКОГО КРАЯ 98

Н. Е. Конькова
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ И ПРОСА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН 100

А. Б. Кцоев
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУБСИДИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА 103

Д. А. Любимов
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ НАСЕЛЕНИЯ 106

С. О. Пантелеев
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЕМКОСТИ ЗЕРНОВОГО РЫНКА РОССИИ ЗА ПЕРИОД 2001-2009 ГГ. 107

С. А. Раева
РАЗВИТИЕ КУКУРУЗОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИИ 109

М. К. Саакян
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПАРТНЕРОВ ПО ИНТЕГРАЦИИ В СИСТЕМЕ «АГРООБРАЗОВАНИЕ–АГРОНАУКА–АГРОПРОИЗВОДСТВО» 112

Н. В. Степных
ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОТНИКАХ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 114

Ф. А. Сычева, И. П. Чупина
ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ 117

Ф. А. Сычева, И. П. Чупина
СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ 119

М. Б. Тепляков
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА 122

Аль Фрейхат Фаек Ахмед Хассан
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ ГРАЖДАН: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ 125

Д. Н. Багрецов, В. Д. Ширшов, С. В. Ширшов
ОСНОВЫ САБРИЕНТОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 127

И. А. Норин
КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИННОВАЦИОННО-ДИВЕРСИФИКАЦИОННОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПТИЦЕФАБРИКИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 129

Т. М. Яркова
РОССИЙСКИЙ ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ 133

ОПТИМАЛЬНЫЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И СПОСОБЫ ПОСЕВА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ

И. Г. КАЗАЧЕНКО,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель,
Э. Д. АДИНЬЯЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой общего и мелиоративного земледелия, Горский ГАУ,
А. А. АБАЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук, директор Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства,
Н. Т. ХОХОЕВА,
аспирант, Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства

363110, РСО-Алания, Пригородный район, с. Михайловское, ул. Вильямса, 1;
тел.: 8 (8672) 73-03-40,
8 (8672) 73-04-20;
e-mail:skniigpsh@mail.ru

Ключевые слова: соя, сорта, нормы высева, густота стояния растений, приемы повышения продуктивности.
Keywords: soybean, sorts, norms sowing, the density stands of plaints, reception of increase of efficiency.

Увеличение урожайности, валовых сборов и улучшение качества зерна сои в значительной степени зависит от применяемой агротехники. Для выявления потенциальных возможностей интенсивных сортов необходимо оптимизировать способы посева. Поэтому в каждой природно-климатической зоне важным фактором повышения урожая является установление оптимальной площади питания растений путем подбора ширины междурядий и норм высева семян [1, 2].

Цель и методика исследований.

Цель исследований состояла в изучении влияния норм высева и ширины междурядий на рост, развитие и особенности продукционного процесса перспективных для Северной Осетии сортов сои.

Исследования проводились в период с 2006 по 2007 гг. на опытном поле Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства, расположенного в предгорной зоне, характеризуемой как лесостепь с неустойчивым увлажнением.

Сумма активных температур выше 10^{0}С за год составляет 2963^0; осадков — 670 мм, относительная влажность воздуха — 74%, среднегодовая температура воздуха — 7,5^{0}С.

Почва участка — чернозем выщелоченный с содержанием гумуса 5,5 – 6%, РН среды — 6,0 - 6,5. Почва характеризуется высоким содержанием валовых и доступных форм азота и фосфора и средне обеспеченна подвижным калием.

Высевали скороспелый сорт Лада и среднеспелый сорт Армавирская 15.

Опыты закладывались в четырехкратной повторности. Ширина междурядий — 45 и 70 см. Нормы высева — 200, 300, 400 и 500 тыс раст/га. Расположение делянок — рендомизированное, с общей площадью 23 м^2, учетной — 17 м^2.

Результаты исследований.

В течение вегетации (по основным фазам роста и развития) сои определяли высоту растений, площадь листовой поверхности, динамику накопления зеленой массы и сухого вещества, фотосинтетический потенциал, чистую продуктивность фотосинтеза и урожайность семян.

Учитывая, что все технологические приемы возделывания культуры направлены на максимальное использование регуляторной функции роста, нами были рассмотрены процессы увеличения размеров и массы растений [1]. Установлено, что темпы роста растений в первой половине вегетации сои (до начала цветения) незначительные. Переход растений к фазе цветения сопровождался интенсивным ростом главного стебля и боковых ветвей. Так, в период от цветения до образования бобов минимальный суточный прирост у сорта Лада при густоте стояния растений 200 тыс/га составил 1,74 см, максимальный суточный прирост 2,39 см у растений того же сорта отмечен при густоте 500 тыс/га. У среднеспелого сорта сои Армавирская 15 размеры среднесуточного прироста закономерно увеличивались с увеличением густоты стояния растений от 1,56 см (при густоте 200 тыс/га) до 2,8 см (при густоте 500 тыс/га).

Учитывая, что продолжительность межфазных периодов у среднеспелого сорта Армавирская 15 длиннее, высота растений колебалась от 90 до 125 см, что на 15–20 см больше, чем у сорта Лада.

Установлено, что полевая всхожесть семян варьировала по вариантам опыта от 82,5 до 88,7 %, причем она уменьшалась с увеличением нормы высева. Сохранность растений к уборке самая высокая была при норме высева 400 тыс. всхожих семян и составила 95,5 %.

Высокие урожай сои обычно формируются в тех случаях, когда листья быстро растут и посевы к началу массового образования бобов достигают оптимального индекса листовой поверхности [3]. Как показали результаты исследований, максимальной величины листовая поверхность достигала в фазу цветения — образования бобов. У сорта Лада она составила 35 тыс. м^2/га; у сорта Армавирская 15 — 46,3 тыс. м^2/га. Фотосинтетический потенциал — соответственно, 1220–1880 тыс. м^2/га·сутки. По величине ЧПФ, в период от цветения до образования бобов сорт Лада (при ширине междурядий 45 см) превосходил данный показатель сорта Армавирская 15, так как он был на 8–10 дней больше, чем у сорта Лада.

Анализ динамики накопления зеленой массы испытуемыми сортами сои показал, что максимальное накопление биомассы приходился на фазу налива семян, когда растения еще не потеряли листья, а уже образовались бобы. В этот период по величине биомассы, накопленной одним растением, сорт Армавирская 15 превосходил сорт Лада в 1,5-2 раза (табл. 1).

Наибольшая биомассы (зеленая и сухая) у исследуемых сортов формировалась на варианте с нормой высева 400 тыс. сем/га. Установлено, что в пределах одного сорта с увеличением густоты посева масса растений снижалась. Так, разница в массе между растениями, высеянными с нормой высева 200 тыс. и 500 тыс. семян, к фазе налива семян у сорта Армавирская 15 составила 219,7 г.

В фазу налива бобов накопление сухой биомассы с 1 га с междурядьями 70 см превысил показатели сорта Лада на 8,3 %, у Армавирская 15 — на 14,3 % по сравнению с обычными посевами (45 см).

Выявлено, что при различной ширине междурядий высота прикрепления бобов нижнего яруса существенно не менялась. Так, у сорта Лада этот показатель был выше (14,6 см) при ширине междурядий 45 см. У сорта Армавирская 15 при ширине междурядий 45 см высота прикрепления нижнего боба на 2,1 см ниже, чем у сорта Лада (12,5 см). При ширине междурядий 70 см этот показатель составил 14,4 см у Лады и 12,0 см у Армавирской 15.

Таблица 1

Динамика накопления зеленой массы растениями сои при разной ширине междурядий и густоте посева (ср. за 2006–2007 гг.)

Сорт	Ширина междурядий, см	Фаза развития	Густота, тыс/га			
			200	300	400	500
Зеленая масса, г/раст						
Лада	45	цветения	78,2±2,5	72,7±3,5	65,5±3,6	57,2±4,3
	70		82,9±3,1	74,1±4,2	63,9±2,9	52,1±2,3
	45	образование бобов	140,6±5,9	127,5±4,8	94,9±6,6	96,5±4,6
	70		167,1±7,3	127,9±9,2	107,6±11,3	71,5±8,4
	45	налив семян	171,6±10,3	171,1±15,0	167,0±11,7	111,8±9,2
	70		180,3±15,6	137,0±12,5	127,1±11,7	120,6±8,8
Армавирская 15	45	бутонизация	72,3±4,5	76,9±3,9	64,4±2,8	60,3±5,9
	70		123,8±8,6	86,6±7,7	64,4±4,2	50,7±4,6
	45	цветение — начало образования бобов	139,8±12,3	134,8±15,2	113,1±8,7	87,5±7,3
	70		138,5±9,4	118,1±11,5	86,1±8,4	55,1±4,8
	45	налив семян	393±27,7	233±21,2	220,3±17,9	173,3±19,8
	70		300±30,2	280±23,5	260,3±25,5	132,2±20,4

Самый высокий урожай (2,92 т/га) по сорту Лада был получен с посевов с междурядьями 45 см, что на 0,49 т/га (16,8%) больше, чем с междурядьями 70 см. У сорта Армавирская 15 урожайность в посевах с междурядьями 45 см составила 3,26 т/га и 2,94 т/га с междурядьями 70 см.

Выводы.

Продуктивность растений в первую очередь определяется сортовыми особенностями возделываемой культуры и шириной междурядий. Оптимальная для исследуемых сортов является густота посева 400 тыс. семян/га, способствующая формированию наиболее высокой биомассы (зеленой и сухой) с единицы площади.

Литература

1. Адиньяев Э. Д., Абаев А. А. Богатырской культуре — широкую дорогу (все о сое). Владикавказ, 1999. 112 с.
2. Рыбалкина Н. Н. Влияние норм высева и способов посева на урожайность сои // Земледелие. 2000. № 1. С. 23.
3. Поляков А. И., Полякова И. А. Урожайность сои в зависимости от способов посева // Земледелие. 1997. № 6. С. 21.

ПРИЕМЫ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ ПРОСА В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ

С. И. КОКОНОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Л. О. АНДРИАНОВА,
аспирант, Ижевская ГСХА

426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11; тел/факс: (3412) 58-99-47 e-mail: info@izhgsha.ru

Ключевые слова: просо, приемы ухода за посевами, урожайность, засоренность.
Keywords: millet, receptions of care by crops, productivity, obstruction.

Приемы ухода за посевами, их сочетание, сроки и последовательность проведения зависят от биологических особенностей культур, цели возделывания, способа посева, почвенных, климатических, погодных условий и т. д.

Приемы послепосевного ухода за яровыми зерновыми культурами обеспечивают повышение урожайности зерна на 2–3 ц/га, а иногда и выше. Учитывая биологические особенности проса, при возделывании его в Среднем Предуралье актуальны вопросы борьбы с сорной растительностью.

Цель и методика исследований.

Исследований, касающихся вопроса ухода за посевами проса на дерново-подзолистой почве, практически нет, поэтому целью работы является изучение влияния различных приемов ухода за посевами проса на его продуктивность.

В 2009–2010 гг. были проведены полевые опыты по изучению боронования до появления всходов и по всходам, азотной подкормки и опрыскивания посевов гербицидами в фазе 3–4 листьев проса на фоне послепосевного прикатывания и без прикатывания. Двухфакторный опыт закладывали на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве в четырехкратной повторности, учетная площадь делянки — 25 м^2. Содержание гумуса в почве опытных участков — низкое, подвижного фосфора— очень высокое и обменного калия— высокое, обменная кислотность в 2009 г. — нейтральная, в 2010 г. — слабокислая.

Результаты исследований.

Исследованиями, проведенными в 2009 г., выявлена зависимость урожайности зерна проса от приемов ухода по обоим факторам (табл. 1). Прикатывание обеспечило повышение средней урожайности зерна проса на 0,13 т/га в сравнении с вариантом без прикатывания при НСР05 главных эффектов по фактору А 0,09 т/га. Существенному повышению урожайности зерна способствовали изучаемые приемы ухода за посевами проса. Прибавка урожайности зерна 0,14–0,38 т/га достоверна при НСР05 главных эффектов по фактору В 0,10 т/га. Подкормка проса совместно с опрыскиванием гербицидом обеспечивает достоверную прибавку урожайности зерна 0,14–0,19 т/га по сравнению с урожайностью в вариантах с применением гербицида или подкормкой. Урожайность зерна 2,27 т/га в варианте с боронованием по всходам и азотной подкормкой достоверно выше на 0,11–0,16 т/га, чем в вариантах с боронованием.

В 2010 г. урожайность зерна проса была почти в 2 раза ниже, чем в 2009 г. Такая разница в урожайности обусловлена неблагоприятными погодными условиями. Гидротермический коэффициент за период «кущение — выход в трубку» проса равнялся 0. В неблагоприятных погодных условиях эффективность приемов ухода увеличилась. При проведении прикатывания урожайность зерна 1,17 т/га была достоверно выше на 0,06 т/га, чем без прикатывания при НСР05 главных эффектов по фактору А 0,05 т/га. В вариантах с азотной подкормкой и подкормкой совместно с опрыскиванием гербицидом получили наибольшую урожайность зерна 1,23–1,26 т/га, что достоверно выше на 0,05–0,27 т/га, или на 10–27 %, чем урожайность в других изучаемых вариантах при НСР05 главных эффектов по фактору В 0,04 т/га.

В посевах проса сорная растительность была представлена разными группами. Основными засорителями были просо куриное, марь белая, горец шероховатый, пикульник красивый, подмаренник цепкий, одуванчик лекарственный. При проведении прикатывания отмечена тенденция увеличения засоренности посевов проса. Приемы ухода за посевами, кроме подкормки азотным удобрением, существенно снизили засоренность посевов перед уборкой на 61–71 шт./м² при НСР05 главных эффектов по фактору В 9 шт./м² (табл. 2).

Масса сорняков в варианте с подкормкой была на уровне контрольного варианта. При проведении подкормки совместно с гербицидами и боронованием по всходам существенно снижает массу сорняков на 45,8–55,0 г/м², или на 35–42 %, при НСР05 главных эффектов по фактору В 45,7 г/м².

Таким образом, исследованиями установлена эффективность приемов ухода за посевами проса, при котором увеличивается урожайность и снижается засоренность. Подкормку проса следует проводить совместно с мероприятиями борьбы с сорной растительностью.

Таблица 1

Урожайность зерна проса при разных приемах ухода за посевами, т/га

Приемы ухода (В)	2009 г.			2010 г.		
	Прикатывание (А)		среднее (В)	Прикатывание (А)		среднее (В)
	без прикатывания (к)	с прикатыванием		без прикатывания (к)	с прикатыванием	
Без ухода (контроль)	1,87	2,07	1,97	0,94	1,05	0,99
Вода (контроль)	1,91	2,11	2,01	0,96	1,06	1,01
Гербицид	2,17	2,25	2,21	1,16	1,22	1,19
Гербицид + подкормка	2,29	2,40	2,35	1,24	1,28	1,26
Подкормка	2,12	2,21	2,16	1,22	1,24	1,23
Боронование по всходам + подкормка	2,22	2,33	2,27	1,16	1,19	1,18
Боронование по всходам	2,09	2,23	2,16	1,14	1,18	1,16
Боронование до всходов	2,07	2,16	2,11	1,16	1,19	1,18
Среднее (А)	2,07	2,20		1,11	1,17	
$НСР_{05}$	главных эффектов		частных различий	главных эффектов		частных различий
А	0,09		0,25	0,05		0,13
В	0,10		0,14	0,04		0,06

Таблица 2

Засоренность посевов проса при разных приемах ухода

Приемы ухода (В)	Количество сорняков, шт./м²			Масса сорняков, г/м²		
	Прикатывание (А)		среднее (В)	Прикатывание (А)		среднее (В)
	без прикатывания (к)	с прикатыванием		без прикатывания (к)	с прикатыванием	
Без ухода (контроль)	93	101	97	125,0	213,9	169,5
Вода (контроль)	88	95	91	98,0	101,9	100,0
Гербицид	26	36	31	68,6	73,2	70,9
Гербицид + подкормка	29	40	34	85,0	86,6	85,8
Подкормка	88	99	94	115,8	147,4	131,6
Боронование по всходам + подкормка	26	32	29	82,9	70,3	76,6
Боронование по всходам	34	38	36	90,3	86,7	88,5
Боронование до всходов	30	34	32	95,1	73,1	84,1
Среднее (А)	59	67		97,9	116,0	
$НСР_{05}$	главных эффектов		частных различий	главных эффектов		частных различий
А	$F_ф < F_т$			$F_ф < F_т$		
В	9		12	45,7		64,6

ВЛИЯНИЕ ПАРОВЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ И ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ РЖИ

А. Н. КУЗЬМИНЫХ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
С. Г. МАНИШКИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Марийский государственный университет,
В. Р. ГАБДУЛЛИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, директор ФГУ «Станция агрохимической службы «Марийская»

424001, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл.Ленина,1

Ключевые слова: сидеральный пар, занятый пар, микробиологическая активность почвы, фитосанитария посевов, озимая рожь.
Keywords: green-manured fallow, occupy fallow, microbiological activity features, phytosanitary of sowing, winter rye.

Сохранение и повышение почвенного плодородия было и остается главной задачей земледельцев. В настоящее время в связи с резким уменьшением внесения в почву органических и минеральных удобрений эта проблема стала еще актуальней. Поэтому агрономическая наука стала уделять больше внимания изучению проблем биологизации земледелия, позволяющей создавать высокопродуктивные и экологически устойчивые агроэкосистемы, полно и рационально использовать биоценотический потенциал агроценоза и природные ресурсы региона.

Важным показателем плодородия почвы является протекающие в ней биологические процессы, интенсивность которых зависит, главным образом, от количества и качества поступающего в почву органического вещества [1]. Применение сидерации является одним из главных средств биологизации земледелия, сохранения и повышения почвенного плодородия. Зеленые удобрения могут быть неисчерпаемым, постоянно возобновляемым источником органического вещества [2].

Анализ результатов исследований отечественных и зарубежных ученых показывает, что использование зеленых удобрений позволяет не только пополнять запасы органического вещества почвы, улучшать ее пищевой режим, биологические и физические свойства, но и оздоровлять фитосанитарное состояние агроценозов [3, 4].

Цель и методика исследований.

С целью изучения влияния паровых предшественников на микробиологическую активность почвы и засоренность посевов озимой ржи в условиях восточной части Волго-Вятской зоны нами в 2003–2010 гг. проводились исследования на опытном поле Марийского государственного университета в звене севооборота.

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, содержание гидролизуемого азота составило 75–81, подвижного фосфора— 251–271 и обменного калия— 170–185 мг/кг, $pH_{сол.}$ — 6,4. Повторность опыта трехкратная. Общая площадь делянки 60, учетной — 54м^2.

В занятом пару и на зеленое удобрение возделывали викоовсяную смесь. С биомассой сидератов в почву в среднем поступало 171,2 кг/га NPK. Агротехника озимой ржи была общепринятой для зоны. Наблюдения, учеты и анализы проводили по соответствующим методикам.

После запашки биомассы сидератов в почве усиленно развиваются различные группы микроорганизмов — бактерии, актиномицеты и грибы. Нами была изучена грибная микрофлора пахотного слоя почвы.

Результаты исследований.

Результаты исследований показали, что в пахотном слое почвы главным образом встречается сапротрофная микрофлора родов Aspergilus spp., Penicillum spp., Trichoderma spp., а также Rhizopus nigricans (табл. 1). Из патогенных микроорганизмов, вызывающих корневые гнили, на озимой ржи по занятому пару обнаружен Drechslera sorociniana, доля которого в период весеннего отрастания составила 3,2 и пред уборкой — 3.0 % от общего микромицетного состава. Применение сидерации способствовало увеличению числа сапротрофных и подавлению развития патогенных микроорганизмов.

Так, при весеннем отрастании озимой ржи по сидеральному пару в пахотном слое почвы имелось микромицетов 148,0 тыс. шт./г абсолютно сухой почвы, а по занятому — на 51,9 % меньше. Перед уборкой, соответственно, 108,6 и 51,7 тыс. шт./г абсолютно сухой почвы. По сидеральному пару патогенных грибов обнаружено не было. К уборке озимой ржи, как по занятому, так и сидеральному парам, общее количество микромицетов несколько уменьшилось, соответственно, на 14,6 и 26,6 %.

Таблица 1

Микромицетный состав пахотного слоя почвы на озимой ржи, тыс. шт./г абс. сух. почвы

Микромицеты	Пар			
	Занятый		Сидеральный	
	Весеннее отрастание	Перед уборкой	Весеннее отрастание	Перед уборкой
Aspergilus spp.	6,4	0,5	2,7	4,3
Drechslera sorociniana	2,0	1,6	-	-
Penicillum spp.	43,1	42,6	125,8	90,2
Rhizopus nigricans	7,3	8,6	10,8	8,5
Trichoderma spp.	3,6	-	8,7	5,6
Всего	62,4	53,3	148,0	108,6

Таблица 2

Микробиологическая активность почвы

Предшественник	% разложившейся ткани	Степень активности (по Е. Н. Мишустину)
Занятый пар	23,3	слабая
Сидеральный пар	40,4	средняя

Таблица 3

Засоренность посевов озимой ржи, шт./м^2

Предшественник	Весеннее отрастание			Перед уборкой		
	всего	в т.ч.		всего	в т.ч.	
		многолетн.	малолетн		многолетн.	малолетн
Занятый пар	37,9	26,5	11,4	19,9	16,2	3,7
Сидеральный пар	23,5	19,1	4,4	10,5	9,0	1,5

Показателем, характеризующим общую активность почвенной биоты, является также интенсивность разложения клетчатки целлюлозоразлагающими микроорганизмами. Исследования показали, что применение сидерации способствует повышению активности почвенных микроорганизмов. Так, по сидеральному пару процент разложившегося льняного полотна составил 40,4 %, тогда как по занятому—всего 23,3 % (табл. 2). Степень микробиологической активности (по Е. Н. Мишустину) была, соответственно, средней и слабой.

Учет засоренности посевов выявил, что озимая рожь по сидеральному пару была менее засорена, чем занятому (табл. 3). В структуре сорной растительности из яровых встречались дымянка лекарственная (Fumaria officinalis), из зимующих — василек синий (Centaurea cyanus), ромашка безлепестная (Matricaria matricarioides), ярутка полевая (Thlaspi arvense), воловик лекарственный (Anchusa officinalis) и фиалка полевая (Viola arvensis). Среди многолетних наибольшее распространение имели осот полевой (Sonchus arvensis), бодяк полевой (Cirsium arvense) и вьюнок полевой (Convolvulus arvensis).

Как в период весеннего отрастания озимой ржи, так и перед уборкой преобладала группа многолетних сорных растений. Засоренность посевов озимой ржи в период весеннего отрастания по занятому пару составила 37,9 шт./м², а сидеральному на 38,0 % меньше — 23,5 шт./м². К уборке засоренность посевов уменьшилась на 47,5–55,4 % и составила, соответственно, 19,9 и 10,5 шт./м². При этом сорных растений на посевах озимой ржи по сидеральному пару было меньше на 47,3 %, чем по занятому.

Благоприятное влияние зеленых удобрений на плодородие почвы приводит к повышению урожайности последующих за ним культур [2]. Наши исследования выявили, что замена занятого пара сидеральным увеличивает урожайность зерна озимой ржи на 39,0 % (табл. 4). Так, урожайность озимой ржи по занятому пару составила 1,79, а сидеральному — 2,93 т/га.

Таблица 4

Структура урожая и урожайность озимой ржи

Предшественник	Кол-во раст., шт./м²	Прод. кустистость	Высота раст., см.	Кол-во зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, т/га
Занятый пар	78,3	2,7	85,3	34,5	26,7	1,79
Сидеральный пар	83,7	3,0	102,8	40,8	29,8	2,93
$НСР_{05}$						0,17

Анализ структуры урожая показал, что более высокая урожайность зерна озимой ржи, размещенной по сидеральному пару, обусловлена такими элементами структуры, как количеством растений на квадратном метре — 83,7 шт., продуктивной кустистостью — 3,0, количеством зерен в колосе— 40,8 шт. и массой 1000 зерен— 29,8 г .

Выводы.

На основании проведенных исследований можно отметить, что применение сидерального пара повышает активность почвенной биоты, улучшает фитосанитарное состояние посева и увеличивает продуктивность последующего за ним культуры.

Литература

1. Бегулов М. Ш. Сидераты повышают качество зерна // Земледелие. 1998. № 2. С. 37.
2. Довбан К. И. Зеленое удобрение. М. : Агропромиздат, 1990. 208 с.
3. Лошаков В. Г. Пожнивная сидерация и плодородие дерново-подзолистых почв // Земледелие. 2007. № 1. С. 11–13.
4. Постников П. А. Промежуточные культуры // Аграрная наука. 2002. № 10. С. 18–20.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ЗЕЛЕНЫЙ КОРМ

Г. П. МАЙСАК,
старший научный сотрудник, заведующий отделом кормопроизводства,
В. А. ВОЛОШИН,
доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, ГНУ Пермский НИИСХ

614532, Пермский край, Пермский р-н, с. Лобаново;
тел.: 8 (342) 297-63-82;
8 (342) 297-61-64;
e-mail:pniish@rambler.ru

Ключевые слова: сорт, полевая всхожесть, перезимовка, урожайность, биохимический состав.
Keywords: a breed, a field germination rate, a hibernation, productivity, biochemical structure.

В последние годы в России, наряду с традиционно возделываемыми озимыми культурами, во многих регионах страны увеличиваются посевы тритикале. Интерес к тритикале возрастает в силу уникального сочетания ряда хозяйственно-биологических особенностей новой зерновой и кормовой культуры. Эта культура универсального использования. Ее зеленую массу используют для получения раннего высококачественного зеленого корма, для приготовления гранул, силоса, сенажа. Зерно тритикале пригодно для хлебопечения, получения крахмала, спирта, откорма сельскохозяйственных животных [1, 2].

Тритикале привлекает к себе особое внимание в связи с тем, что по ряду таких важнейших показателей, как урожайность и питательная ценность продукта, эта культура способна во многих сельскохозяйственных районах мира превосходить родительские формы, а по устойчивости к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям и к наиболее опасным болезням она не уступает ржи, превосходя пшеницу [3].

Ранее в Пермском крае тритикале озимую не возделывали и научных исследований по этой культуре не проводили.

Цель и методика исследований.

Цель исследования — разработка технологии возделывания озимой тритикале на корм и зерно в Предуралье. Известно, что в комплексе агротехнических мероприятий, направленных на получение высоких и устойчивых урожаев любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и тритикале, большое значение имеет подбор сортов. Поэтому одна из стоящих перед нами задач предусматривала подобрать сорт кормового направления, наиболее адаптированный к местным условиям.

Исследования проводили на опытном поле Пермского НИИСХ. Почва дерново-подзолистая тяжелосуглинистая со следующими агрохимическими показателями (2006–2008 гг.): гумус— 2,15–3,15 %, pH — 4,07–5,56, Hг — 2,74-5,21, Hо— 0,05–0,14 и S — 15,30–24,0 мг/экв.

на 100 г почвы, V — 75,0–87,3 %, содержание подвижного фосфора 8,9–49,0 мг/100 г почвы. Такие почвы являются типичными для Пермского края.

Схема опыта приведена в таблице 1. Расположение вариантов рендомизированное. Повторность 4-х кратная. Размер делянки: Sобщ. — 48 м², Sуч. — 20,8 м².

Агротехника общепринятая для возделывания озимой ржи. Предшественник — чистый пар. Под предпосевную культивацию внесены минеральные удобрения в дозе N60P60K60. Весной проводили подкормку растений азотными удобрениями в дозе N30.

Закладка опытов проведена 29 августа в 2006 и 2008 гг. и 22 августа в 2007 г. с нормой высева 5 млн. всхожих семян на гектар.

Учет урожайности зеленой массы озимой тритикале проводили в три срока: пастбищная спелость, начало колошения и полное колошение.

Результаты исследований.

За годы исследований полевая всхожесть озимой тритикале была средней– выше средней и составила 62–88 %, самой высокой она была у сортов Привада и Доктрина 110 (табл.1). Перезимовка по сортам составила от 43 до 64 %. Лучше всех в центральной зоне Пермского края зимовали сорта Ставропольское 5 и Привада.

Начало отрастания весной отмечали 8 апреля в 2007 году, 16 апреля в 2008 и 4 мая в 2009 году, пастбищной спелости сорта достигали 28 мая в 2007, 2008 гг.

и 1 июня в 2009 году — через 50, 42 и 28 дней от начала возобновления вегетации соответственно. Период от пастбищной спелости до начала колошения в среднем за годы исследований составил 19 дней, от начала до полного колошения — 6 дней.

В зависимости от хода среднесуточных температур от начала отрастания к пастбищной спелости растения получили в эти годы 436, 478 и 4060 положительных температур выше 50С. К началу колошения сумма положительных температур достигала 611, 753 и 7750 соответственно. Полученные результаты могут служить основой прогнозирования сроков поступления зеленой массы культуры при использовании ее в кормосырьевых конвейерах.

Изучаемые сорта в пастбищную спелость на одном гектаре формировали от 6,7 до 11,3 т зеленой массы и 1,28 – 2,02 т - сухой массы (табл. 2). Наибольшая урожайность зеленой массы получена у сорта Привада — 11,3 т/га. Несколько ниже, но не существенно, была у сортов Доктрина 110, Гермес и Ставропольское 5. Остальные сорта существенно уступали ему по этому показателю. По сбору сухой массы только сорт Цекад 90 существенно уступал сорту Привада.

К началу колошения все сорта существенно повышали урожайность зеленой и сбор сухой массы по сравнению с первым сроком скашивания. Так же, как и в первый срок скашивания, выделились сорта Привада и Доктрина 110, обеспечили, соответственно, 24,5 и 23,5 т/га зеленой и 5,25 и 5,51 т/га сухой массы. Урожайность остальных сортов была существенно ниже.

Таблица 1

Густота всходов, полевая всхожесть, перезимовка озимой тритикале (среднее за 2006–2009 гг.)

Вариант	Густота всходов, шт./м²	Полевая всхожесть, %	Перезимовка, %
1. Антей — контроль	394	77	43
2. Гермес	436	84	43
3. Немчиновский 56	424	78	51
4. Цекад 90	357	69	58
5. Привада	459	86	62
6. Доктрина 110	438	88	52
7. Ставропольское 5	321	62	64

Таблица 2

Сравнительная оценка сортов тритикале озимой (среднее за 2007–2009 гг.)

Фактор А	Фактор В	Урожайность, т/га		Структура урожайности зеленой массы			
сорт	срок скашивания	зеленой массы	сухой массы,	высота стебля, см	число стеблей, шт/м²	облиственность, %	масса одного стебля,г
Антей – контроль	I	7,4	1,42	46	458	56	2,2
	II	17,0	3,72	82	458	46	5,0
	III	18,4	4,76	97	479	44	6,0
Гермес	I	9,4	1,84	50	678	50	2,5
	II	20,2	4,47	89	465	43	6,0
	III	20,7	5,45	100	486	39	6,2
Немчиновский 56	I	6,7	1,28	44	484	52	1,5
	II	17,6	3,97	77	533	45	5,2
	III	18,9	4,78	96	497	42	5,3
Цекад 90	I	7,0	1,35	38	420	63	2,0
	II	17,1	3,65	70	472	49	4,8
	III	19,1	4,31	76	539	47	5,1
Привада	I	11,3	2,02	54	540	50	2,3
	II	24,5	5,51	99	509	43	6,2
	III	23,2	5,97	118	469	37	5,7
Доктрина 110	I	10,1	1,91	46	564	58	2,3
	II	23,5	5,25	78	447	47	6,2
	III	23,3	5,81	90	413	44	6,3
Ставропольское 5	I	9,4	1,90	51	554	45	2,0
	II	19,6	4,51	94	584	38	4,5
	III	18,9	5,11	109	603	38	4,4
$НСР_{05}$ частных различий А		2,70	0,675				
$НСР_{05}$ частных различий В		2,14	0,676				
$НСР_{05}$ главных эффектов А		1,55	0,376				
$НСР_{05}$ главных эффектов В		0,81	0,251				

Максимальную урожайность зеленой массы сорта Привада, Доктрина 110, Ставропольское 5 формировали к началу колошения. У сортов Антей, Гермес, Немчиновский 56 и Цекад 90 прирост урожайности зеленой массы шел до полного колошения. Наибольший сбор сухой массы у всех сортов отмечен в фазе полного колошения.

Необходимо отметить, что наиболее интенсивно накопление надземной массы шло до начала колошения. Далее темпы прироста уменьшались.

Самыми высокорослыми во все три срока скашивания оказались сорта Привада, Ставропольское 5 и Гермес, низкорослым — Цекад 90. Сорта Привада и Гермес формировали самый массивный стебель, у Ставропольское 5 — тонкий стебель с низкой массой (табл. 2).На долю листьев в урожае в пастбищную спелость приходилось от 47 до 63 %, к началу колошения этот показатель снижался на 7–14% и к полному колошению — на 0–6 % по сравнению с предыдущей фазой.

Наиболее важными из качественных характеристик, определяющих питательность объемистых кормов, являются концентрация обменной энергии (КОЭ) и сырого протеина в сухом веществе. Известно, что КОЭ имеет отрицательную корреляцию с содержанием

сырой клетчатки в сухом веществе [4, 5].

Как показал биохимический анализ, зеленая масса тритикале имеет высокую кормовую ценность до начала колошения. Период оптимального сочетания урожайности и качества корма составил 19 дней. По содержанию сырой клетчатки, ОЭ и сырого протеина в сухом веществе корм соответствует потребностям дойного стада с продуктивностью выше 4000 кг молока в год. При этом более 10 МДж/кг сухого вещества ОЭ имели сорта Цекад 90, Привада, Доктрина 110, Антей и Гермес (рис. 1). У сортов Ставропольское 5, Антей, Привада и Цекад 90 в сухом веществе содержалось более 14 % сырого протеина (рис. 2).

Выводы.

1. Перезимовка озимой тритикале в Среднем Предуралье изменяется от 43 до 64 %, урожайность сухого вещества — от 4,31 до 5,97 т/га, что доказывает возможность ее выращивания в регионе.

2. Из семи изучаемых сортов наибольшую урожайность зеленой (23,2 и 23,3) и сухой массы (5,97 и 5,81 т/га) формируют сорта Привада и Доктрина 110.

3. По комплексу признаков (урожайность, содержание ОЭ и сырого белка) перспективный для возделывания в чистом виде является сорт Привада. Сорт Доктрина 110 имеет более продолжительный оптимальный режим скашивания, но в связи с низким протеиновым качеством может быть рекомендован как компонент в смесях с озимой викой.

4. Скашивание озимой тритикале Привада на зеленую массу целесообразно проводить до начала колошения. Содержание сырой клетчатки к этому времени еще не превышает 26–28%, КОЭ более 10 МДж/кг, сырого протеина более 14 % абсолютно сухого вещества.

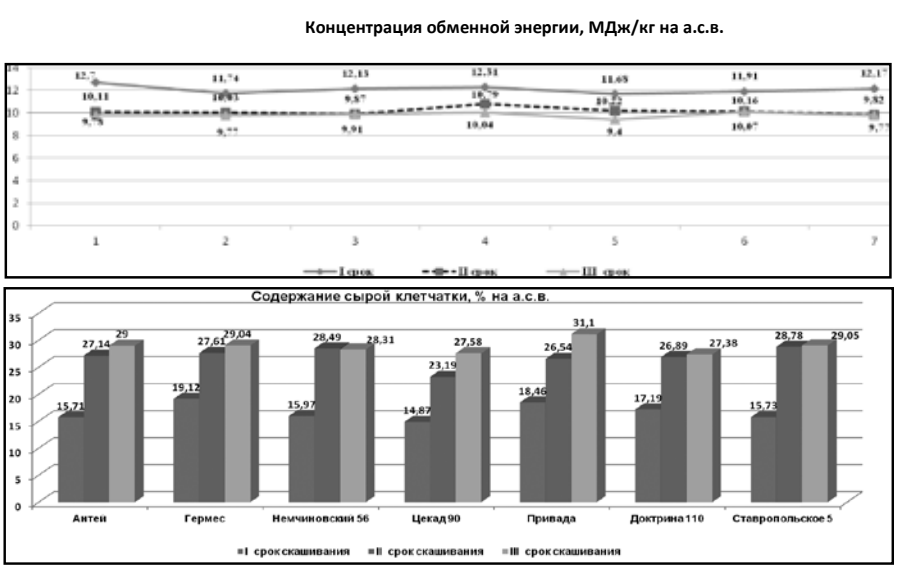


Рисунок 1

Концентрация обменной энергии, содержание сырой клетчатки в сухом веществе озимой тритикале (среднее за 2007–2009 гг.)

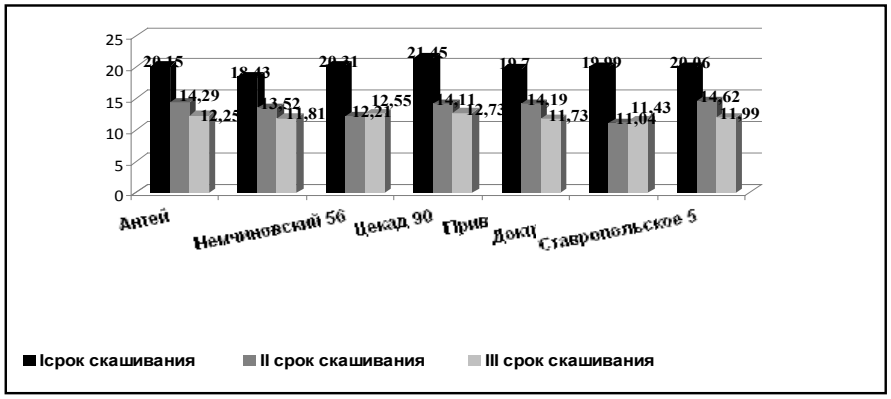


Рисунок 2

Содержание сырого протеина, % на абсолютно сухое вещество (среднее за 2007–2009 гг.)

Литература

1. Комаров Н. М. Поспелова Л. С., Соколенко Н. И. и др. Тритикале — важный резерв кормового поля // Кормопроизводство. 2002. № 4. С. 16–18.

2. Зезин Н. Н., Потапова Г. Н. Перспективы озимой тритикале на Среднем Урале // Нива Урала. 2006. № 8. С. 6–7.

3. Ткаченко И. В., Коршунов П. В. Перспективы использования тритикале в рационах свиней // Нива Урала. 2006. № 8. С. 8–9.

4. Фицев А. И. Способы заготовки и использования энергонасыщенных высокопротеиновых кормов // Зоотехния. 2004. № 1. С. 11–14.

5. Григорьев Н. Г., Скоробогатов Н. Н., Косолапов В. М. Об определении питательности кормов // Кормопроизводство. 2008. № 9. С. 19–21.

СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРОЕНИЯ (СЛОЖЕНИЯ) ПАХОТНОГО СЛОЯ

Р. К. ТУГУЗ,

кандидат экономических наук, доцент, директор ГНУ «Адыгейский НИИСХ» Россельхозакадемии

385064, г. Майкоп, п/о Подгорный, ул. Ленина, д. 48

Ключевые слова: структура почвы, плодородие почвы, структурные агрегаты, плотность почвы, общая и некапиллярная пористость, объемная масса.

Keywords: soil structure, fertility of soil, structural units, soil density, the general and not capillary, volume weight.

Структура почвы — это важнейший показатель физического состояния плодородия почвы. Она определяет ее водные, физико-механические и технологические свойства и водно-гидрологические константы и вообще строение пахотного слоя [4].

По классификации С. А. Захарова, по форме различают следующие типы структуры: глыбистая, комковатая, ореховатая, зернистая, столбчатая, призматическая, плитчатая, пластинчатая, листоватая, чешуйчатая.

Образование структурных агрегатов в почве, по М. А. Качинскому, происходит в результате взаимного осаждения (коагуляции) коллоидов и коагуляции коллоидов под влиянием электролитов. Однако эти процессы проявляются на фоне более общих физико-механических, физико-химических и биологических факторов структурообразования.

Большое значение имеет механическое разделение почвенной массы на структурные отдельности (комки). В природных

условиях оно происходит под воздействием корневых систем растений, жизнедеятельности биоты почвы, под влиянием периодических промораживания и оттаивания, увлажнения и высушивания почвы, а в обрабатываемых почвах и под воздействием почвообрабатывающих орудий.

Влияние растительности на образование структуры обусловлено степенью развития корневой системы. Так, многолетние травы с мощной корневой системой оказывают большее влияние на процесс структурообразования, чем однолетние культуры. Процесс образования структуры под действием растений проходит в два этапа: расчленение корневой системой почвенной массы на структурные отдельности и агрегатирование их продуктами разложения корневых выделений и остатков.

Сменяющиеся промерзание и оттаивание оптимально увлажненной почвы положительно влияют на образование структурных агрегатов и разрыхление почвы. Эффект промораживания — оттаивания основан на разновременном замерзании и оттаивании воды, находящейся в некапиллярных и капиллярных порах.

Механические факторы структурообразования особенно сильно проявляются в процессе обработки почвы. При работе почвообрабатывающих орудий наибольшее количество макроагрегатов образуется в физически спелой (в состоянии оптимальной влажности структурообразования) почве.

Значение физико-химических факторов в образовании почвенной структуры обусловливается, с одной стороны, характером воздействия катионов на почвенные коллоиды, с другой — взаимодействием самих коллоидов, их природой. Так, водопрочность структуры возрастает при необратимой коагуляции коллоидов катионами двух- и трехвалентных элементов (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+}). Одновалентные катионы, наоборот, уменьшают водопрочность структуры вследствие обратимой коагуляции коллоидов.

Действие химических факторов структурообразования проявляется, в частности, при смене восстановительных процессов окислительными в почвах с временным избыточным увлажнением. По данным Н. А. Качинского, структура почвы, возникшая с помощью химических факторов, как правило, неводопрочная.

Структура почвы непосредственно определяет параметры строения пахотного слоя. Соотношение в почве с ненарушенным сложением объемов твердой фазы, капиллярной и некапиллярной пористости называют строением. Капиллярная пористость агрегатов в структурной почве дополняется некапиллярной пористостью межагрегатных промежутков, что в сумме составляет общую пористость [1].

Один из показателей строения пахотного слоя — плотность почвы. Это отношение массы к объему почвы ненарушенного сложения. При оптимальной плотности почвы складываются наиболее благоприятные условия для роста растений. В естественных условиях под действием уплотнения и разрыхления в почве наступает равновесное состояние между твердой фазой и пористостью, называемое равновесной плотностью. Структурная почва имеет наименьший интервал значений между оптимальной и равновесной плотностью, а в хорошо окультуренных почвах их величины могут совпадать, как, например, в черноземах.

Параметры оценки структурного состояния почвы, по С. И. Долгову и П. У. Бахтину, следующие: отличная структура — более 70 % водопрочных макроагрегатов, хорошая — 70–55, удовлетворительная — 55–40, неудовлетворительная — 40–20, плохая — менее 20 %.

В обрабатываемых почвах структура находится в динамическом состоянии. С одной стороны, в почве протекают процессы структурообразования в результате механических, физико-химических и биологических факторов, с другой стороны, почвенные агрегаты постоянно разрушаются. Все многообразие причин, отрицательно воздействующих на структуру почвы, можно объединить в группы, одноименные факторам образования агрегатов.

Механические причины — разрушение структуры при воздействии на почву сельскохозяйственных орудий, движителей, ветра, дождя, выпаса скота и др.

Физико-химические причины — разрушение структуры в результате обменных реакций катионов. Так, ионы H^+ и $NH4^+$, содержащиеся в дождевой воде, при взаимодействии с почвой вытесняют из нее ионы кальция и магния, которые в условиях промывного водного режима могут вымываться за пределы пахотного слоя.

Аналогично на почвенный поглощающий комплекс влияют ионы минеральных удобрений, продуктов жизнедеятельности корневой системы и других содержащихся в почве соединений. В результате коагуляционные силы, склеивающие почвенные частицы в агрегаты, ослабляются; агрегаты переходят в раздельно-частичное состояние.

Биологические причины — разрушительная деятельность почвенных микроорганизмов, минерализующих органическое вещество почвы как источник питания и энергии. Поскольку почвенные частицы склеены преимущественно органическими коллоидами, агрегаты разрушаются. Развитию процесса минерализации органического вещества способствуют механическая обработка почвы, внесение извести и минеральных удобрений. Поэтому в земледелии необходимо предусматривать меры по восстановлению структуры почвы [1].

Существуют несколько методов определения строения (сложения) почвы: по массе (пикнометрический метод), по плотности (по Н. И. Качинскому), по разности плотности почвы и твердой фазы почвы, по разности порозностей и т. д.

Пикнометрический метод позволяет значительно быстрее определить строение почвы, но дает менее точные результаты в сравнении с методом насыщения в цилиндрах [3].

Устанавливается масса пикнометра с почвой и водой (МПВ) и масса пикнометра с водой (МВ), а разность между ними представляет массу абсолютно сухой почвы (М) в пикнометре за вычетом массы воды (М1), содержащейся в данном объеме почвы, когда все поры заполнены водой:

МПВ – МВ = М – М1.

Плотность твердой фазы почвы обозначим d, воды — d1 и объем твердой фазы почвы, равный объему воды, — Vт. Известно, что масса тела равна произведению объема на его плотность: M = V1d; M1 = V1d1.

Подставив эти значения в приведенные выше равенства, получим МПВ – МВ = Vтd – Vтd1, отсюда

МПВ – МВ = Vт(d – d1).

Таким образом,

$$V_m = \frac{M_{ПВ} - M_B}{d - d_1}$$

Так как плотность воды (d1) при температуре 4°С равна 1 г/см³, то формула для определения объема твердой фазы почвы примет вид

$$V_m = \frac{M_{ПВ} - M_B}{d - 1}$$

Общую пористость (Робщ) определяют как разность между объемом почвы и объемом, занимаемым твердой фазой почвы (V1):

$$P_{общ} = V - V_m$$

или

$$P_{общ} = \frac{V - V_m}{V} \cdot 100$$

Как капиллярную пористость (Рк) определяют по известным значениям капиллярной влагоемкости (WK) и массы абсолютно сухой почвы (М) по соотношению

$$P_K = \frac{MW_K}{V} \cdot 100 \quad (\%),$$

поскольку капиллярная влагоемкость есть доля (часть) массы почвы.

Разница между общей (Робщ) и капиллярной (Рк) пористостью представляет некапиллярную пористость.

$$P_{НК} = P_{общ} - P_K$$

Процентное соотношение объемов, занимаемых твердой фазой почвы и капиллярными и некапиллярными порами, характеризует строение пахотного слоя почвы.

Зная объем (V) и массу (М) абсолютно сухой почвы, взятой для анализа, а также массу пустого пикнометра ($M_{пп}$) и массу его с почвой ($M_п$), можно рассчитать плотность почвы (d_0) и влажность почвы в момент взятия образца (W_0):

$$d_0 = \frac{M}{V} W_0 = \frac{(M_П - M_{ПП}) - M}{M}; \cdot 100$$

Порозность почвы (объем почвенных пор в почвенном образце по отношению к объему всего образца), по Н. И. Качинскому, определяется по данным плотности почвы и твердой фазы почвы по формуле:

$$П = 1 - \frac{R_b}{R_s}\left[\frac{см^3}{см^3}; (\%)\right]$$

Rb – плотность почвы;

Rs – плотность твердой фазы почвы.

Порозность агрегата — объем пор в отдельном агрегате в отношении к объему агрегата:

$$П_{агр} = 1 - \frac{R_a}{R_s}\left[\frac{см^3}{см^3};(\%)\right]$$, (%).

Ragr — плотность агрегата.

Порозность межагрегатная — объем почвенных пор в почвенном образце между почвенными агрегатами

$$П_{межагр.} = П - П_{агр.}$$

разность между общей пористостью и порозностью и порозностью агрегатной.

Метод определения сложения почвы по агрегатному составу и плотности. Агрофизическое состояние обрабатываемой почвы характеризуется следующими взаимосвязанными и взаимодополняемыми показателями: структура, плотность, сложение.

Водопрочность структуры слитых черноземов, которыми в основном представлены пахотные земли (территория республики Адыгея и прилегающие районы Краснодарского края), в зависимости от погодных условий и агротехники колеблется между хорошими и отличными значениями благодаря сочетанию высокого содержания физической глины (почти 80 %) с хорошей гумусированностью (более 4,5 %). Вместе с тем, эти благоприятные факторы часто являются причиной неблагоприятного агрегатного состояния.

В земледелии принята следующая классификация структурных агрегатов по величине: глыбистая структура — комки более 10 мм, макроструктура — от 0,25 до 10, микроструктура — менее 0,25 мм. Отличительная особенность слитых черноземов — большая доля глыбистых отдельностей (от 20 до 85 % в зависимости, в основном, от влажности почвы при ее обработке) при незначительных (не более 5%) наличии микроструктурных частиц [1, 3].

Для обрабатываемых слитых черноземов характерна дифференциация по плотности, значения которой следующие: в посевном слое (0–10 см) — 0,95...1,11 г/см³; в средней части (10–25 см) — 1,19...1,35 г/см³; в нижней (25–40 см) — 1,23–1,40 г/см³. Размах значений связан с погодными условиями отдельных лет и влажностью почвы при ее обработке. Приведенные величины (сами по себе) критических значений не превышают, однако в сочетании с варьирующим агрегатным составом часто обуславливают неблагоприятное сложение всех или отдельных частей пахотного слоя. Так, из-за большой рыхлости посевного слоя полевая всхожесть может снижаться до 50%, величина и соотношение капиллярной пористости с некапиллярной часто бывает причиной значительного изреживания посевов за период вегетации во влажные годы. Перечисленное не способствует формированию высокоэффективных интенсивных и одновременно ресурсосберегающих технологий.

Изложенные факты убедительно свидетельствуют, что при решении вопроса обработки слитых черноземов необходимо одновременное определение структурно-агрегатного состава, плотности и строения почвы. Последнее является наиболее затратным по времени, что и обусловило необходимость разработки предлагаемого метода.

Предлагаемый метод определения (сложения) почвы отличается тем, что общая и некапиллярная пористость (порозность) рассчитываются по результатам определения агрегатного состава и плотности (объемной массы).

Преимущества данного метода:

1. Большая производительность и меньший срок получения результата (до 4-х дней, что важно при диагностике на предмет выбора глубины обработки и целесообразности допустимости ее проведения на текущий момент);

2. При агрофизической оценке агроприемов важен комплексный учет показателей.

При использовании предложенного способа отпадает необходимость в применении специальных методов определения строения (сложения) почвы. Обычно определяют: 1) плотность (чаще всего), затем 2) агрегатный состав (реже), 3) водопрочность (еще реже), а сложение (из-за трудоемкости) определяется очень редко.

Метод определения (сложения) почвы применяется в научных исследованиях и при диагностике.

Расчет общей пористости (порозности) (Робщ, %):

$$P_{общ},\% = P'_{общ} / V$$

(%).

Расчет некапиллярной пористости (Рнк,%):

$$P'_{общ} = 10{,}8\left[\ln(100x) + \frac{1}{\ln(100x)}\right]$$

$$P_{нк},\% = P'_{нк} / 1{,}1V$$ (%).

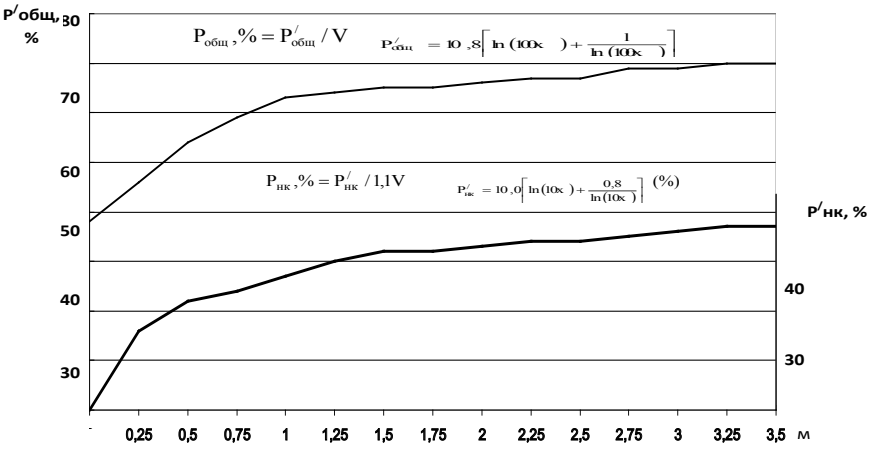


Рисунок 1. Расчет общей (Робщ) и некапиллярной (Рнк) пористости по результатам определения структуры и плотности почвы.
$P'_{общ}$ и $P'_{нк}$ — общая и некапиллярная пористость при плотности почвы 1,00 г/см³, V — фактическая плотность; ℓ = 2,718.

Таблица 1

Результаты апробации нового способа определения пористости почвы

Данные других исследований				Пористость общая по новому методу, % (P)**	$P_и/P$
Вариант обработки почвы	√x*	Плотность, г/см³	Пористость общая, % ($P_и$)		
Чернозем обыкновенный, Среднее Поволжье, Г. И. Казаков (2008)					
вспашка	1,97	1,11	56,9	56,3	1,01
плоскорезная обработка	1,68	1,174	55,9	53,6	1,04
мелкая обработка дисками	1,90	1,14	н. д.	54,6	-
без осенней обработки	1,96	1,116	54,6	53,8	1,01

Примечание: 1) структура, плотность и пористость в среднем по севообороту; 2) н. д. — нет данных.

чернозем выщелоченный сильноуплотненный, Краснодарский край, В.М. Кильдюшкин (2005)					
вспашка, 25-27 см	2,80	1,19	54,2	55,5	0,98
чизельная обработка на 40 см	2,73	1,22	53,6	53,9	0,99
Безотвальная на 12-14 см	2,75	1,25	52,2	52,6	0,99

** — средневзвешенный диаметр всех (в т.ч. агрономически не ценных агрегатов).*
*** — рассчитано по приведенным в публикациях данным.*

Расчет капиллярной пористости (Рк, %):

$$P_K = P_{общ} - P_{нк} \quad , (\%)$$

$$P_{нк}^{/} = 10{,}0\left[\ln(10x) + \frac{0{,}8}{\ln(10x)}\right]$$

$P_{общ}^{/}$ Обозначения:

$P_{общ}$ — общая пористость при V = 1,0 г/см^3,

V — плотность сложения (объемная масса) почвы,

l = 2,718 (основание натурального логарифма),

x — корень квадратный из средневзвешенного диаметра (в мм) всех агрегатов (включая > 10,0 мм и < 0,25 мм).

Примечание: При расчете средневзвешенного диаметра агрегатов для фракции>10,0 мм берется значение 11,0 мм; для фракции < 0,25 мм — 0,13 мм, для фракции 10...5 мм — 7,5 мм; для фракции 5...3 мм — 4 мм; для фракции 3...2 мм — 2,5 мм; для фракции 2...1 мм — 1,5 мм; для фракции 1,0–0,5 мм — 0,75; для фракции 0,5...0,25 мм — 0,38 мм.

Исследования А. Г. Дояренко, Д. И. Бурова, В. П. Гордиенко [2] и других авторов по изучению строения почвы методом насыщенных колонок свидетельствует о следующем: по мере увеличения размеров структурных агрегатов общая и некапиллярная пористости увеличиваются, а капиллярная пористость уменьшается. Указанное увеличение при графическом изображении (см. диаграмму) напоминает логарифмическую функцию, что стимулировало поиск формулы, связывающее строение почвы с ее агрегатным составом и плотностью.

В микроструктурном или состоящем только из первичных частиц почвах некапиллярная пористость практически отсутствует, а общая представлена капиллярной пористостью. Агрофизический и математический смысл члена (10x) в формуле определения некапиллярной пористости заключается в том, что при размере микроагрегатов ≤ 0,1мм названная пористость маловероятна, а удесятеренная величина дает 1,0 (логарифм единицы равен нулю). В формуле для определения общей пористости взято (100x) – 100 x 0,01= 1, хотя в действительности капиллярная пористость полностью исчезает.

Коэффициенты в формулах (10,8 и 10,0), поправки $\frac{l}{\ln(100x)}$ и, $\frac{0{,}8}{\ln(10x)}$ необходимость брать корень квадратный из средневзвешенного диаметра агрегатов установлены в процессе согласования результатов расчета с фактическими данными, полученными в исследованиях Адыгейского НИИСХ. Апробация на данных других научно-исследовательских учреждений представлена в таблице 1 и свидетельствует о высокой сходимости результатов — отклонения не превысили 4-х процентов.

Основные направления воспроизводства структуры почвы в земледелии приведены далее.

1. Обогащение почвы органическим веществом как основным источником образования гумуса и энергии для микроорганизмов. Этого достигают применением органических удобрений (навоз, торф, компосты, птичий помет, солома, сидераты, сапропель), посевом многолетних трав (травосеяние), которые оставляют после себя большое количество растительных и корневых остатков. Минеральные удобрения, повышая урожайность возделываемых культур, косвенно влияют на поступление в почву органического вещества за счет увеличения массы растительных и корневых остатков.

2. Пополнение почвенных запасов кальция и магния как основных элементов структурообразования с помощью известкования кислых и гипсования засоленных почв.

3. Сокращение числа проходов по полям сельскохозяйственной техники, особенно тяжеловесной, путем использования ресурсосберегающих технологий выращивания растений.

4. Защита почвы от водной эрозии и дефляции с помощью регулирования стока воды и скорости ветра в приземном слое.

5. Создание наиболее благоприятных условий для окислительно-восстановительных процессов в почвах избыточного и недостаточного увлажнения с помощью проведения водных мелиорации— осушения и орошения.

6. Создание прочной структуры верхнего слоя почвы за счет внесения на его поверхность искусственных экологически безопасных структурообразователей.

Литература

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. / под. ред. академиков РАСХН В. И. Кирюшина и А. Л. Иванова. М. : Росформагротех, 2005. 784 с.
2. Баздырев Г. И., Сафонов А. Ф. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии. М. : КолосС, 2009. 415 с.
3. Васильев И. П., Туликов А. М., Баздырев Г. И. и др. Практикум по земледелию. М. : КолосС, 2005. 424 с.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ФЕСТУЛОЛИУМА В РАЗНЫЕ ГОДЫ ЖИЗНИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Д. И. ЩЕДРИНА,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
В. Н. ОБРАЗЦОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
О. В. ДМИТРИЕВА,
аспирант,
В. В. КОНДРАТОВ,
аспирант, Воронежский ГАУ

394087, г. Воронеж,
ул. Мичурина, 1;
тел: (473) 253-86-51

Ключевые слова: фестулолиум, способы посева, фазы вегетации, семенная продуктивность, перезимовка, многолетние травы.

Keywords: festulolium, methods of sowing, the phase of vegetation, seed productivity, wintering, perennial grasses.

Значительную часть кормов получают за счет злаковых трав, которые широко распространенны на природных угодьях и в травосеянии. Сдерживающим фактором оптимизации структуры посевов кормовых культур, улучшения естественных и создания орошаемых сенокосов и пастбищ является дефицит семян многолетних трав. В настоящее время потребность в семенах многолетних трав удовлетворяется на 50 %. При этом доля импортных семян в общем объеме их использования достигает около 30 % [4].

Одной из главных причин снижения эффективности семеноводства является ликвидация его системы в стране, которая ранее базировалась на стройной организации этой отрасли. В настоящие время необходимо возродить некогда налаженную систему семеноводства. Разработка технологий возделывания отечественных сортов многолетних трав на семена должна быть направлена на обеспечение полной реализации био-

климатического потенциала культуры.

При создании прифермских культурных пастбищ в Центральном Черноземье нужны зимостойкие, высокопродуктивные, хорошо отавные сорта многолетних трав. Одной из культур, которая отвечает практически всем перечисленным требованиям, является фестулолиум. Во ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса проведена селекционная работа с использованием гибридизации в системе родов Lolium (райграс) и Festuca (овсяница). В результате был получен межродовой гибрид Festulolium ВИК 90, который сохранил морфологическую структуру и кормовые качества райграса, а также приобрел повышенную зимостойкость, унаследованную от овсяницы [3]. Данный гибрид мы использовали в своих исследованиях.

Цель и методика исследований.

Опыты проводили на полях опытной станции Воронежского ГАУ в 2004–2010 гг. Почва опытного участка выщелощенный, среднесуглинистый чернозем, содержание гумуса — 4,56, подвижного фосфора— 129 мл/кг, обменного калия — 118 мг/кг (по Чирикову), pH солевой вытяжки— от 5,1, сумма поглощенных оснований — от 21,3 до 22,2 мг на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями — 74-86%. Лесостепная зона характеризуется умеренно-континентальным климатом. Континентальность усиливается с северазапада на юго-восток Центрального Черноземья. Продолжительность периода вегетации составляет в среднем 180–200 дней. Сумма активных температур составляет 2300–2400ºС. Зона характеризуется неустойчивым снежным покровом зимой. Это отрицательно влияет на перезимовку многолетних трав.

Среднегодовая сумма выпадающих атмосферных осадков — 500–560 мм, за апрель–октябрь выпадает 340–380 мм, а за ноябрь–март — 160–170 мм. Гидротермический коэффициент вегетационного периода 1,0–1,1. Запасы продуктивной влаги к началу вегетации в метровом слое почвы составляют 120–140 мм. Повторность длительных засух на территории ЦЧР бывает, как правило, один раз в три года.

В качестве предшественника под посев фестулолиума была викоовсяная смесь на зеленый корм. Подготовка почвы к посеву общепринятая для создания семенных травостоев многолетних трав в Центральном Черноземье. Посев проводили сеялкой СН-16 на глубину 0,5–1,0 см широкорядным (45 см) способом, без покрова. Норма высева семян — 6,0 кг/га. Повторность опыта трехкратная. Семенные посевы фестулолиума убирали комбайном «Сампо-130» при влажности семян 35–45 % с поделяночным учетом урожая и последующим пересчетом его на 12 %-ную влажность и 100 %-ную чистоту семян. Учеты и наблюдения проводили по общепринятой в семеноводстве многолетних трав методике [1].

Результаты исследований.

В одну из задач наших исследований входило изучить наступление и длительность фаз развития фестулолиума на посевах разных лет жизни. По типу развития это озимый злак. В первый год жизни фестулолиум не плодоносит. Необходимыми условиями для перехода его из вегетативной в генеративную фазу являются осеннее освещение и пониженные температуры. Поэтому плодоношение у него наступает после перезимовки, т. е. на следующий год после посева. Генеративные побеги формируются на второй и в последующие годы как из перезимовавших, так и из появившихся весной побегов. После появления всходов, через 4–6 дней, у фестулолиума появляется настоящий лист, через 5–6 дней второй. В фазе 4–5 настоящих листьев появляется первый боковой побег. Фестулолиум первого года жизни энергично кустится весь летний цикл. Чем больше площадь питания и чем лучше обеспеченность почвы влагой и питательными веществами, тем выше кустистость растений. Количество хорошо развитых побегов, заложенных в первый год жизни, прямо влияет на успешную перезимовку и величину урожая культуры. По биологии цветения фестулолиум — перекрестно опыляемое растение. Продолжительность цветения в пределах одного растения составляет от 2 до 4 дней, цветение популяции имеет растянутый характер и продолжается до 8–11 дней. На второй год жизни период от весеннего отрастания до полного созревания составил 105–107 дней, на третий — 100–102 дней, на четвертый — 94–96 дней (табл. 1).

Жизненный цикл растений фестулолиума состоит из 12 этапов органогенеза. Каждый из этих этапов характеризуется образованием соответствующих органов и определенными требованиями к условиям произрастания, которые затем определяют продуктивность растения. Первый этап начинается с того момента, когда корешок зародыша трогается в рост. Этап длится 3–5 дней. В это время от наличия в почве кислорода и влаги зависит полевая всхожесть растений. Очень важно создать оптимальную густоту стояния растений для обеспечения хороших условий роста и развития корневой системы и листовой поверхности. На втором этапе закладываются боковые побеги и идет интенсивное формирование листьев и побегов. В это время растениями предъявляются повышенные требования к обеспечению влагой и светом. На третьем этапе идет формирование соцветий. На их количество большое влияние оказывает густота стояния растений и влажность почвы. В это время идет интенсивный рост надземной массы. Четвертый этап связан с формированием цветков в соцветиях. Число цветков в колосе определяется обеспеченностью растений факторами жизни. На пятом этапе происходит формирование и рост цветков. Шестой этап — рост и развитие тычиночных трубок. Седьмой характеризуется полным формированием цветков и пыльцы. Восьмой этап — колошение. Цветение— девятый этап. Наиболее интенсивно цветение происходит в ясные солнечные дни. Десятый этап — оплодотворение и созревание семян. На одиннадцатом этапе происходит накопление питательных веществ в семенах. Двенадцатый этап, последний, — созревание семян в колосе,

Таблица 1

Продолжительность фаз вегетации фестулолиума разных лет жизни

Годы жизни травостоя	Число дней от посева (отрастания) до начала фазы:						
	всходов	1-го наст. листа	кущения	выхода в трубку	колошения	цветения	созревания
1-й год жизни	21–22	25–28	39–41	–	–	–	–
2-й год жизни	–	–	29–31	73–75	72–73	77–78	105–107
3-й год жизни	–	–	27–28	69–70	71–72	75–77	100–102
4-й год жизни	–	–	26–27	63–64	66–67	71–72	94–96

Таблица 2

Выживаемость фестулолиума после перезимовки (второй год жизни)

Годы исследований	Перезимовало растений, шт./м^2		Выживаемость, %	
	обычный посев	черезрядный посев	обычный посев	черезрядный посев
2008-2009	83	85	92,2	94,4
2009-2010	80	87	90,0	95,0

Таблица 3

Питательная ценность зеленой массы фестулолиума разных лет жизни, фаза кущения, контрольный вариант (2009 г.)

В 1-м кг корма содержится:	Год жизни травостоя	
	1-ый	2-ой
Кормовых единиц	0,92	0,9
Обменной энергии, Мдж	11,8	11,3
Переваримого протеина, г	131	123
Кальция, г	5	4,6
Фосфора, г	0,6	0,6

протекающее у фестулолиума довольно быстро и равномерно.

На опытной станции Воронежского ГАУ определяли количество перезимовавших всходов фестулолиума на обычном и черезрядном способах посева (табл. 2).

Из таблицы следует, что при большей площади питания (черезрядный посев) растения лучше переносят перезимовку. Процент выживаемости на этом способе посева был от 94,4 до 95 %. При обычном рядовом посеве площадь питания уменьшается и растения меньше накапливают питательных веществ для перезимовки.

Гибрид фестулолиум ВИК 90 за период вегетации формирует очень богатую вегетативную массу и быстро отрастает после скашивания. Зеленая масса фестулолиума характеризуется хорошим качеством и высокой питательностью корма, вполне удовлетворяющим физиологическим потребностям молочного скота. Химический состав определяли в фазу кущения фестулолиума. Количество сырого протеина составило в первый год жизни 15,7 %, а во второй год — 14,8 %. Растворимые сахара составляют 18,3 и 8,8 %, тогда как содержание их в костреце содержится всего 10–12 %. Содержание сырой клетчатки было в первый год жизни 17,7 %, в во второй — 20,3 %, каротина — от 32 до 38 г в 1 кг корма.

Зеленая масса характеризуется достаточным количеством фосфора, кальция. Так, в годы исследований содержание кальция было от 4,6 до 5 г, фосфора — 0,6г (табл. 3).

Таблица 4

Семенная продуктивность фестулолиума в зависимости от способа посева, кг/га

Годы жизни	Семенная продуктивность, кг/га			
	Обычный рядовой посев (15 см)		Черезрядовой посев (30 см)	
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.
2-й год	702,4	674,8	756,9	728,9
3-й год	297,6	263,7	311,3	279,8
4-й год	162,8	140,7	200,5	161,8

Одного химического состава еще не достаточно, чтобы характеризовать питательность корма. Известно, что при скармливании животным кормов одинакового химического состава используется различное количество питательных веществ. Поэтому фактическую питательность кормов определяют только по действию их на организм животного. Показателями питательности корма является содержание обменной энергии и кормовых единиц. Обменная энергия является той энергией корма, которая может быть использована животным для обеспечения своего существования, образования продукции, воспроизводства, совершения работы. Определение обменной энергии проводилось по данным химического анализа.

Энергетическая ценность зеленой массы фестулолиума составляет 11,3–11,8 мДж в 1 кг сухого вещества, поэтому он успешно может быть использован при создании культурных пастбищ, заготовки силоса и других кормов.

При определении семенной продуктивности было установлено, что основным условием для реализации потенциала гибрида является формирование неполегающего семенного травостоя [2]. Наибольший урожай семян формировали травостои второго года жизни при черезрядном способе посева (табл. 4). На 3-й и 4-й годы жизни происходит снижение семенной продуктивности гибрида в среднем на 63,8–76,8 %.

Выводы.

В ходе проведения исследований установлено, что климатические условия Центрального Черноземья благоприятны для успешной перезимовки фестулолиума. Гибрид фестулолиума ВИК 90 является ценной кормовой культурой и при уборке его в ранние фазы вегетации отличается высоким содержанием обменной энергии, протеина и минеральных веществ. В условиях ЦЧР он может быть рекомендован при создании прифермских культурных пастбищ. Наибольший урожай семян (729–757 кг/га) получен во второй год жизни при черезрядном (30 см) способе посева.

Литература

1. Кузнецова Г. П. [и др.] Методические указания по проведению исследований в семеноводстве многолетних трав. М. : ВИК, 1986. 135 с.

2. Образцов В. Н., Щедрина Д. И., Дмитриева О. В. Семенная продуктивность фестулолиума в разные годы жизни // Интродукция нетрадиционных и редких растений : материалы VIII международной научно-практической конференции. Мичуринск-наукоград РФ : ФГОУ ВПО МичГАУ, 2008. Т. 2. С. 263–266.

3. Переправо Н. И., Бехтин Н. С., Рябов В. Э. Особенности семеноводства новой кормовой культуры Festulolium // Кормопроизводство. 2002. № 2. С. 28–31.

4. Переправо Н. И. Состояние и перспективы развития семеноводства кормовых трав // Кормопроизводство. 2010. № 8. С. 30–32.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ПОУКОСНЫЕ КУЛЬТУРЫ В ОДНОПОЛЬНЫХ И ДВУПОЛЬНЫХ КОРМОВЫХ СЕВООБОРОТАХ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

М. Ю. КАРПУХИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Уральская ГСХА

620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru

Ключевые слова: приемы предпосевной обработки почвы, однолетние травы, яровой рапс, картофель, озимая рожь, севооборот.

Keywords: receptions of preseeding processing of soil, annual grasses, a summer rape, a potato, a winter rye, a crop rotation.

Устойчивое наращивание производства растениеводческой продукции путем эффективного использования почвенно-климатического потенциала местности, последовательного роста плодородия почвы, повышения интенсивности и экономической эффективности земледелия является основой в решении задач по развитию сельского хозяйства Уральского региона. Выполнение поставленных задач непосредственно связано с дальнейшим совершенствованием и оптимизацией основных элементов адаптивно-ландшафтного земледелия, в том числе и обработки почвы.

Разработка и выявление адаптированных к новым экономическим условиям систем предпосевной обработки почвы в

условиях Среднего Урала, где из общей площади пашни 1,53 млн. га почти половина (48,2 %) приходится на высокогумусированные черноземы, темно-серые лесные и лугово-черноземные почвы, является важнейшим условием экономии энергетических, трудовых и материальных ресурсов.

В настоящее время недостаточно изученными остаются вопросы разработки систем предпосевной обработки почвы в однопольных и двупольных севооборотах под основные культуры поукосного посева на Среднем Урале.

Целью наших исследований явилась разработка и обоснование научных и агротехнических основ приемов предпосевной обработки чернозема, оподзоленного под основные культуры поукосного посева в однопольных и двупольных полных севооборотах в условиях Среднего Урала при интенсивном использовании пашни.

Опыты проводились в учхозе «Уралец» Уральской ГСХА Белоярского района Свердловской области. Почва — чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый среднемощный. Содержание гумуса в пахотном (0–30 см) слое почвы — 10,2 %, подвижного фосфора — 5,0 мг, обменного калия — 15,5 мг на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований — 39 мг/экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями — 84,4 %. Климат лесостепи Зауралья континентальный. Среднегодовая сумма осадков — 450–490 мм, в том числе за май–сентябрь выпадает 265–300 мм.

Опыт № 1 проводился в двух однопольных полных кормовых севооборотах с чередованием культур в них по временам года весна–лето–осень: 1. озимая рожь — поукосно горохо-овсяная смесь— поукосно озимая рожь; 2. озимая рожь— поукосно яровой рапс — поукосно озимая рожь. Площадь опытного участка— 1,26 га. Размер делянок — 210 м^2 (30 м х7 м). Размещение вариантов одноярусное, систематическое, последовательное. Повторность в опыте 3-х кратная.

Варианты опыта: вспашка на глубину 20–22 см; отвальное лущение на глубину 14–16 см; плоскорезное рыхление на глубину 20–22 см; дискование на глубину 8–10см; фрезерование на глубину 8–10 см.

Опыт № 2. Проводился в двупольном интенсивном севообороте: 1. однолетние травы, поукосно озимая рожь; 2. озимая рожь, поукосно картофель, зябь. Площадь опытного участка — 0,5 га.

Размер делянок 168 м^2 (5,6 м х 30м). Размещение вариантов одноярусное, систематическое, последовательное. Повторность в опыте 4 -х кратная. Варианты опыта: вспашка на глубину 20–22 см; вспашка на глубину 25–30 см; плоскорезное рыхление на глубину 20–22 см; плоскорезное рыхление на глубину 25–30 см; дискование на глубину 12–15 см; фрезерование на глубину 12–15 см.

Полученные нами экспериментальные данные (опыт 1) показывают, что продуктивной влаги в среднем за 1996–2007 гг. в фазу всходов в пахотном (0–30 см) слое почвы было ниже на отвальных обработках и плоскорезном рыхлении по сравнению с поверхностными на 2–4 мм (рис. 1).

Однако на всех вариантах опыта содержание активной влаги в данном слое было удовлетворительным (41–45 мм) по шкале оценки продуктивной влаги в черноземах (по В. Ф. Трушину, 1980) и практически не зависело от приемов предпосевной обработки почвы. В фазу кущения овса количество доступной влаги увеличилось по сравнению с фазой всходов в среднем за 12 лет по вариантам на 3–5 мм и закономерность незначительного повышения данного показателя на поверхностных обработках дисковании и фрезеровании сохранилось. Однако колебания продуктивной влаги по вариантам были незначительными. Увеличение количества активной влаги в фазу кущения овса по сравнению с фазой всходов обусловлено выпадением осадков в поукосный период. Перед уборкой однолетних трав количество доступной влаги колебалось от 36 до 38 мм, причем на контрольном варианте и поверхностных обработках было выше по сравнению с другими вариантами на 1–2 мм, закономерность, выявленная в первые фазы роста, не подтвердилась, и запас доступной влаги практически не зависел от приемов предпосевной обработки почвы. Закономерность по содержанию активной влаги, выявленная в пахотном (0–30 см) слое, подтвердилась в корнеобитаемом (0–50 см) и метровом слоях почвы.

Таким образом, запас продуктивной влаги чернозема оподзоленного зависит от выпадения осадков в поукосный период при равнозначном влиянии приемов предпосевной обработки почвы.

Полученные данные по плотности почвы (рис. 2) в посевном (0–10 см) слое свидетельствует (опыт 1), что в фазу всходов поукосных культур данный показатель колебался по вариантам от 0,93 до 0,97 г/см^3.

Следует отметить, что объемная масса почвы на безотвальных обработках была выше по сравнению с отвальными на 0,02–0,04 г/см^3. В фазу кущения закономерность, выявленная в фазу всходов, подтвердилась. Так, плотность почвы на отвальных обработках была ниже по сравнению с другими вариантами на 0,01–0,08 г/см^3.

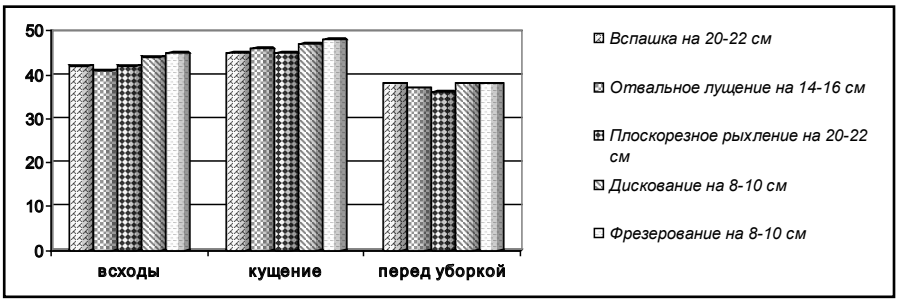


Рисунок 1

Содержание продуктивной влаги в слое (0–30 см) в зависимости от приема предпосевной обработки почвы, среднее за 1996–2007 гг., мм (опыт 1)

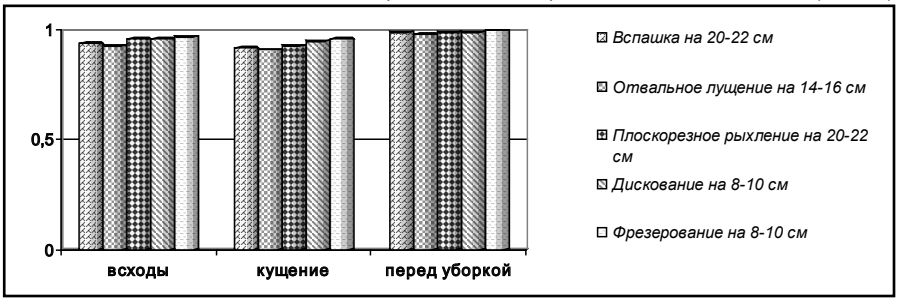


Рисунок 2

Плотность 0–10 см слоя почвы по предпосевным обработкам среднее за 1999–2007 гг., г/см3 (опыт 1)

По усредненным 12-летним данным посевной слой чернозема оподзоленного в фазу всходов и кущения имел рыхлое строение. Перед уборкой выявлено, что посевной слой уплотнился по всем вариантам и был близок к равновесному показателю — 1,00 г/см^3 (по В. Ф. Трушину, 1974). Плотность почвы в слое 10–20 см в среднем за 1996–2007 гг. в фазы развития поукосных культур колебалась от 0,95 до 1,05 г/см^3 и была выше на безотвальных обработках.

Таким образом, 12-ти летними данными установлено, что в течение всего периода вегетации поукосных культур, выращенных поукосно после промежуточной озимой ржи, поверхностные обработки — дискование и фрезерование, — увеличивали плотность посевного слоя (0–10 см) сравнительно с контролем и другими вариантами, однако показатель плотности не превышал равновесной величины. В наших исследованиях как в начале, так и в конце вегетации поукосных культур на делянках с поверхностным дискованием и фрезерованием на глубину 8–10 см отмечено, что при плотности слоя 10–20 см почва имела более благоприятное сложение вплоть до уборки.

Учет урожайности зеленой массы однолетних трав поукосного посева показал, что в среднем за 12 лет данный показатель колебался от 21,2 до 21,8 т/га (рис.3), причем на варианте с предпосевным фрезерованием он был выше по сравнению с контролем на 0,3–0,6 т/га. Однако колебания урожайности по вариантам были незначительными. Анализ продуктивности ярового рапса после промежуточной озимой ржи показал, что колебания урожайности зеленой массы варьировали от 26,4 до 27,1 т/га (рис. 3), причем на вариантах с безотвальными обработками она была выше

по сравнению с отвальными на 0,1–0,7 т/га. Однако урожайность зеленой массы ярового рапса варьировала по вариантам незначительно.

Таким образом, двенадцатилетние исследования показывают, что приемы предпосевной подготовки почвы оказали равнозначное влияние на урожайность зеленой массы горохо-овсяной смеси и ярового рапса, выращенных поукосно после промежуточной озимой ржи.

Нашими исследованиями установлено, что продуктивность картофеля (опыт2) варьировала по годам (табл. 1) от 8,7 до 20 т/га и значительно различалась в зависимости от погодно-климатических условий, складывающихся во время проведения полевого опыта. Так, в недостаточно увлажненном 2004 году этот показатель был ниже по сравнению с другими годами исследований в 1,47–2,08 раза, что связано с недостаточным увлажнением в поукосный период и осенними заморозками в начале сентября. Следует отметить, что в зависимости от приема предпосадочной обработки почвы урожайность поукосного картофеля в 2004 году была выше на отвальных обработках по сравнению с другими вариантами на 0,2–1,3 т/га, причем на вариантах с предпосадочными плоскорезным рыхлением на 20–22 см, дискованием и фрезерованием на глубину 12–15 см при НСР05= 0,5 т/га разница между вариантами была существенной. Выход нестандартной продукции в этом году на поверхностных безотвальных обработках дисковании и фрезеровании составил 51 и 54 % соответственно и был выше по сравнению с контролем и другими вариантами на 5–12 %. В 2005 году при достаточном увлажнении урожайность поукосного картофеля по обработкам колебалась от 18,6 до 20,0 т/га, причем на предпосадочном дисковании этот показатель был выше на 0,2–1,4 т/га по сравнению с другими вариантами, причем на вариантах с глубокой вспашкой, плоскорезным и фрезерованием разница математически значима. В 2006 году продуктивность поукосного картофеля по предпосадочным обработкам была выше на вариантах с глубокой вспашкой, плоскорезным рыхлением на 20–22 см и дискованием на 12–15 см на 0,3–1,0 т/га по сравнению с контролем и другими вариантами. В целом урожайность картофеля в 2006 году была несколько ниже по сравнению с 2005 годом, что было связано с поздним выпадением атмосферных осадков в поукосный период после промежуточной озимой ржи. В 2007 году продуктивность поукосного картофеля была ниже на контрольном варианте по сравнению с другими вариантами на 1,0–4,0 т/га, причем на вариантах с глубокой вспашкой и плоскорезным рыхлением на 20–22 см, при НСР05= 2,4 т/га разница была значимой. Следует отметить, что четко выраженной тенденции увеличения урожайности в зависимости от приема предпосадочной обработки по годам выявлено не было и это показатель зависел от количества осадков в поукосный период.

В среднем за 4 года продуктивность поукосного картофеля сорта Розара после промежуточной озимой ржи колебалась от 14,6 до 15,6 т/га. Причем на вариантах с глубокой вспашкой, плоскорезным рыхлением на 20–22 см и дискованием она превышала 15 т/га. На остальных вариантах этот показатель был ниже на 0,5–1,0 т/га. Следует отметить, что выход стандартной продукции за 4 года был выше на глубокой вспашке на 3–6 % по сравнению с контролем и другими вариантами, что было обусловлено более благоприятным сложением клубненосного слоя на этом варианте. На других изучаемых вариантах он колебался от 74 до 77 % и практически не зависел от приема предпосадочной обработки почвы.

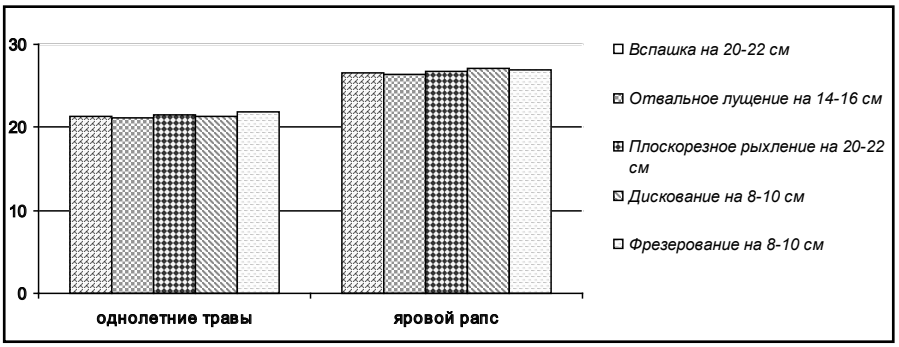


Рисунок 3

Урожайность зеленой массы ярового рапса и однолетних трав после промежуточной озимой ржи в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы, среднее за 1996–2007 гг., т/га (опыт 1)

Таблица 1

Урожайность поукосного картофеля после промежуточной озимой ржи, среднее за 2004–2007 гг., т/га

Прием предпосевной обработки почвы	Урожайность поукосного картофеля, т/га									
	2004 г.	н/ст, %	2005 г.	н/ст, %	2006 г.	н/ст, %	2007 г.	н/ст, %	Среднее за 4 года	н/ст, %
Вспашка на глубину 20–22 см **контроль**	9,5	43	19,8	14	13,3	19	16,0	19	14,7	24
Вспашка на глубину 25–30 см	10,0	45	18,6	12	13,8	12	20,0	11	15,6	20
Плоскорезное рыхление на глубину 20–22 см	9,0	42	19,0	15	13,8	18	19,0	15	15,2	23
Плоскорезное рыхление на глубину 25–30 см	9,3	46	18,9	17	13,0	14	17,0	15	14,6	23
Дискование на глубину 12–15 см	8,7	51	20,0	14	14,0	16	18,0	15	15,2	24
Фрезерование на глубину 12–15 см	8,9	54	18,8	16	13,5	12	17,0	20	14,6	26
$НСР_{05}$	0,5	–	0,8	–	0,6	–	2,4	–	–	–

На основании наших исследований можно сделать следующие выводы:

На Среднем Урале использование озимой ржи на зеленый корм в качестве промежуточной культуры, а затем посев горохо-овсяной смеси, ярового рапса и посадка картофеля дают возможность гарантированного получения 2-х урожаев в год с одной площади.

Предпосевные дискование и фрезерование по сравнению с другими вариантами повышают плотность посевного (0–10 см) слоя почвы и пахотного (10–20 см) по сравнению со вспашкой. В то же время плотность на вариантах с поверхностными обработками приближалась к равновесной величине (1,0 г/см3) во все фазы развития однолетних трав.

Приемы предпосевной обработки почвы оказывают равнозначное действие на динамику доступной влаги в 30-ти сантиметровом, активном (0–50 см) и метровом слоях почвы, запас которых в большей степени зависит от количества выпадающих осадков и их распределения в поукосный период.

Приемы предпосевной обработки почвы оказывают равнозначное действие на урожайность горохо-овсяной смеси и ярового рапса, выращенных после промежуточной озимой ржи в однопольных полных кормовых севооборотах.

Урожайность поукосного картофеля зависит от увлажнения в поукосный период при равнозначном влиянии предпосадочной обработки почвы при выращивании после промежуточной озимой ржи в двупольном полном интенсивном севообороте.

Рекомендации производству.

На высокогумусированных оподзоленных черноземах Среднего Урала предпосевную подготовку почвы под основные (горохо-овсяная смесь, яровой рапс, картофель) культуры поукосного посева проводить с минимальным разрывом между уборкой предшествующей культуры и их посевом, применяя при этом взамен традиционной вспашки отвальное лущение, плоскорезное рыхление, дискование и фрезерование.

УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОВСА В ПРЕДУРАЛЬЕ

Н. Н. ЯРКОВА,
аспирант,
С. Л. ЕЛИСЕЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Пермская ГСХА

г. Пермь, ул. Коммунистическая, д. 23

Ключевые слова: овес, сорт, фон питания, посевные качества семян.
Keywords: oats, grade, scales of feeding, sowing qualities of seeds.

В растениеводстве сорт выступает как биологическая основа, на которой строятся другие слагаемые урожайности. Создание нового сорта и его внедрение — важный фактор интенсификации производства. Новые сорта по сравнению со старыми обеспечивают увеличение урожайности [2, 3, 4]. Реализовать их потенциал удается лишь при оптимальном сочетании наиболее важных элементов технологии возделывания. Не все сорта могут эффективно использовать высокие дозы минеральных удобрений, давать высокую урожайность зерна и высокого качества семена [5, 6]. При этом эффективность удобрений в большой степени зависит как от погодных условий, так и от сортовой реакции [1, 7]. Таким образом, изучение сравнительной отзывчивости сортов овса на низкие дозы удобрений актуально.

Цель и методика исследований.

Целью проведенных исследований стало сравнительное изучение вновь районированных сортов в формировании урожайности и посевных качеств семян у овса на двух фонах питания и установление периода послеуборочного дозревания.

Полевые испытания проводили на опытном поле Пермской ГСХА в 2008–2010гг. На дерново-мелкоподзолистой тяжелосуглинистой среднеокультуренной почве закладывали двухфакторный полевой опыт. Схеме опыта: фактор А — фон питания (1— без удобрений, 2 — N30P30K30); фактор В — сорта овса (1 — Дэнс, 2 — Факир). Размещение вариантов систематическое, методом расщепленной делянки. Общая площадь делянки второго порядка 74 м^2, учетная — 40 м^2, повторность четырехкратная. В лаборатории кафедры растениеводства проводили исследования посевных качеств семян (жизнеспособность, энергия прорастания, лабораторная всхожесть). Жизнеспособность семян определяли тетразольно-топографическим методом. Сразу после уборки и с интервалом 4 дня в четырех кратной повторности определяли лабораторную всхожесть.

Агротехника в опыте общепринятая для ранних яровых зерновых культур в Пермском крае. Предшественник — бобово-ячменная смесь на зерно. Обработка почвы включала: зяблевую вспашку на глубину пахотного слоя, ранневесеннее боронование и предпосевную культивацию с боронованием в два следа на глубину 8–10 см при наступлении физической спелости почвы. Удобрения по схеме опыта внесены под предпосевную культивацию, формы удобрений — диаммофоска (NPK 10 : 26: 26) и аммиачная селитра (N 34). Посев проводили в течение суток после предпосевной культивации на глубину 3–4 см рядовым способом сеялкой ССНП-16. Для посева использовали сорта, отличающиеся по скороспелости: раннеспелый — Дэнс и среднеспелый — Факир. Норма высева оптимальная для Пермского края — 6 млн. всх. семян на га. Уход включал обработку гербицидом агритокс (2 кг/га) в фазе кущения. Уборка однофазная комбайном СК–5 «Нива» в фазе твердой спелости. В 2008 году ее проводили 26 августа, в 2009 году— 8 сентября и 2010 году — 13 августа.

Метеорологические условия в годы проведения исследований складывались по-разному. Более благоприятным по температурному режиму и условиям увлажнения для роста и развития яровых зерновых культур был 2008 год. 2009 год характеризовался сухой и жаркой погодой в мае–июне и прохладной и влажной до середины июля. С мая до середины июня 2010 год наблюдали благоприятные условия для роста и развития растений. Период с середины июня и до конца августа характеризовался повышенной температурой воздуха и сухой погодой.

Результаты исследований.

В результате проведенных исследований установлено, что внесенные удобрения в дозе (NPK)30 существенного влияния на урожайность сортов овса не оказывают (табл. 1). Наблюдается только тенденция увеличения урожайности по сорту Дэнс на 0,03 т/га, а по сорту Факир — на 0,24 т/га.

При сравнении сортов овса можно сказать, что среднеспелый сорт Факир в среднем за три года был урожайней раннеспелого сорта Дэнс на 0,25 т/га (НСР05= 0,16 т/га). Достоверно выше урожайность Факира на 0,36 т/га в варианте при внесении удобрений (НСР05 = 0,23 т/га). Более высокая урожайность Факира подтверждается продуктивностью метелки (табл. 2). Она в среднем на 0,17 г больше, чем

Таблица 1

Влияние фона питания и сорта на урожайность овса, т/га. Среднее за 2008–2010 гг.

Сорт (В)	Фон питания (А)		
	без удобрений		NPK
Дэнс	3,56		3,59
Факир	3,71		3,95
Среднее по А	3,64		3,77
Среднее по сорту Дэнс	3,58		x
Среднее по сорту Факир	3,83		x
НСР05 главных эффектов	по А	*	
	по В	0,16	
НСР05 частных различий	по А	*	
	по В	0,23	

** Примечание: наименьшая существенная разница не доказывается (Fф < Fm)*

Таблица 2

Влияние фона питания и сорта на формирование густоты и продуктивности овса. Среднее за 2008–2010 гг.

Фон питания (А)	Сорт (В)	Количество продуктивных стеблей, шт./м^2	Масса 1000 зерен, г	Количество зерен в метелке, шт.	Продуктивность метелки, г
Без удобрений	Дэнс	433	30,3	34,6	1,05
	Факир	388	29,6	39,9	1,18
Среднее по А1		410	29,9	37,3	1,11
NPK	Дэнс	414	30,5	36,2	1,08
	Факир	381	30,1	41,9	1,28
Среднее по А2		398	30,3	39,0	1,18
Среднее по В1		424	30,4	35,4	1,06
Среднее по В2		384	29,8	40,9	1,23
НСР05 главных эффектов	по А	*	*	1,59	*
	по В	6,5	0,17	1,89	0,08
НСР05 частных различий	по А	*	*	1,12	*
	по В	4,6	0,12	1,33	0,06

** Примечание: наименьшая существенная разница не доказывается (Fф < Fm)*

продуктивность у Дэнса (НСР05 = 0,08г) за счет большего, на 5,5 шт. (16 %), количества зерен в метелке. При внесении удобрений под овес в среднем за три года отмечена тенденция увеличения продуктивность метелки у обоих сортов, а количество зерне в соцветии увеличилась достоверно. Сорт Факир лучше отзывается на внесение удобрений, т. к. разница в продуктивности метелки в удобренном варианте и варианте без удобрений АО этому сорту составила 0,10 г, а по сорту Дэнс только 0,03 г. В результате лабораторных исследований установлено, что фон питания и сорт на жизнеспособность семян овса существенного влияния не оказали. Семена имеют высокую жизнеспособность, в среднем за три года исследований она составляет 95–96 % (табл. 3). Сразу после уборки семена овса имеют низкие показатели посевных качеств, энергию прорастания в среднем 6 %, лабораторную всхожесть— 38 %. При этом наблюдали сортовую реакцию. Сорт Факир имеет выше энергию прорастания на 2 % (НСР05= 1,6%) и лабораторную всхожесть на 3 % (НСР05 = 2,4%). С прохождением периода послеуборочного дозревания показатели посевных качеств повышаются. Энергия прорастания семян сорта Дэнс ниже на 5 % по сравнению с семенами сорта Факир (НСР05 = 2,6%). Но показателю лабораторной всхожести существенной разницы по сортам не выявлено. При внесении удобрений наблюдали уменьшение энергии прорастания на 1–3 % и лабораторной всхожести на 2 %, но только сразу после уборки.

При сравнении сортов овса можно сказать, что среднеспелый сорт Факир в среднем за три года был урожайней раннеспелого сорта Дэнс на 0,25 т/га (НСР05= 0,16 т/га). Достоверно выше урожайность Факира на 0,36 т/га в варианте при внесении удобрений (НСР05 = 0,23 т/га). Более высокая урожайность Факира подтверждается продуктивностью метелки (табл. 2). Она в среднем на 0,17 г больше, чем продуктивность у Дэнса (НСР05 = 0,08 г) за счет большего, на 5,5 шт. (16 %), количества зерен в метелке. При внесении удобрений под овес в среднем за три года отмечена тенденция увеличения продуктивность метелки у обоих сортов, а количество зерне в соцветии увеличилась достоверно. Сорт Факир лучше отзывается на внесение удобрений, т. к. разница в продуктивности метелки в удобренном варианте и варианте без удобрений АО этому сорту составила 0,10 г, а по сорту Дэнс только 0,03 г.

Таблица 3

Влияние фона питания и сорта на посевные качества семян овса, %. Среднее за 2008–2010 гг.

Фон питания (А)	Сорт (В)	Жизнеспособность	Энергия прорастания		Лабораторная всхожесть	
			после уборки	завершение послеуборочного дозревания	после уборки	завершение послеуборочного дозревания
Без удобрений	Дэнс	96	5	70	37	91
	Факир	96	8	74	40	92
Среднее по A_1		96	7	72	39	92
NPK	Дэнс	95	5	67	35	92
	Факир	96	6	72	38	91
Среднее по A_2		96	6	69	37	92
Среднее по B_1		96	5	68	36	92
Среднее по B_2		96	7	73	39	92
$НСР_{05}$ главных эффектов	по А	*	*	1,3	*	*
	по В	*	1,6	2,6	2,4	*
$НСР_{05}$ частных различий	по А	*	*	1,8	*	*
	по В	*	2,3	3,7	3,4	*

** Примечание: наименьшая существенная разница не доказывается (Fф < Fm)*

Таблица 4

Продолжительность периода послеуборочного дозревания, дней, 2008–2010 гг..

Фон питания, (А)	Сорт (В)	Продолжительность периода послеуборочного дозревания					
		2008		2009		2010	
		дата	дней	дата	дней	дата	дней
Без удобрений	Дэнс	11.08–05.12	117	03.09–14.10	40	04.08–23.08	19
	Факир	15.08–05.12	113	05.09–14.10	38	06.08–23.08	17
$(NPK)_{30}$	Дэнс	12.08–05.12	116	06.09–14.10	37	04.08–23.08	19
	Факир	17.08–05.12	111	06.09–14.10	37	06.08–23.08	17
Среднее по сорту Дэнс			117		39		19
Среднее по сорту Факир			112		38		17

Продолжительность период послеуборочного дозревания определяли от фазы твердой спелости семян (влажность зерна ниже 21 %) до достижения лабораторной всхожести соответствующей требованиям стандарта ГОСТ Р 52325–2005 для семян третьей категории (табл. 4). Наши исследования показали, что послеуборочное дозревания зависит от условий года. Наиболее продолжительное послеуборочное дозревание наблюдали в 2008 году (112–117 суток) и 2009 году (38–39 суток). В 2010 году период дозревания составил 17–19 суток.

У раннеспелого сорта Дэнс фаза твердой спелости зерна наступает на 2–5 дней раньше, чем у среднеспелого сорта Факир, а дозревание семян заканчивается в один срок, поэтому период послеуборочного дозревания длиннее. При созревании семян в сухую и жаркую погоду (2010 год) период послеуборочного дозревания сокращается.

Выводы.

В результате исследований установлено, что на дерново-подзолистой среднеокультуренной почве без внесения удобрений скороспелый сорт овса формирует урожайность 3,56 т/га, среднеспелый Факир — на 0,25 т/га больше Дэнса. Внесение низких доз удобрений на среднеокультуренной почве не оказывает влияние на урожайность зерна.

В Предуралье овес формируют семена с лабораторной всхожестью, соответствующей требованиям посевного стандарта. Установлено, что длительность послеуборочного дозревания зависит от условий года и сорта. При формировании семян в жаркую и сухую погоду (2010 год) он составляет две недели. Во влажный, прохладный год период послеуборочного дозревания превышал три месяца. У скороспелого сорта продолжительность послеуборочного дозревания больше на 2–5 дней за счет более быстрого его созревания.

Литература

1. Войтович Н. В., Фоканов А. М., Марченкова Л. А. Особенности формирования свойств и посевных качеств семян зерновых культур в зависимости от условий минерального питания // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2006. № 1. С. 38–41.
2. Курылева С. Г. Роль сорта в адаптивном земледелии // Научные основы стратегии адаптивного растениеводства Северо-востока Европейской части России : сб. науч. тр. Вятская ГСХА. Ч. 1. Киров, 1999. С. 61–62.
3. Нечаев В. И., Александров В. А., Валентин М. С. [и др.] Влияние сортосмены на уровень производства зерна // Зерновое хозяйство. 2001. №1. С. 5–8.
4. Поспелова Л. В. Урожайность и посевные качества семян различных сортов ячменя в условиях учхоза «Уралец» // Сб. науч. тр. Всерос. науч. практ. конф. УрГСХА : в 2 т. Т. 2. Екатеринбург, 2001. С. 111–117.
5. Резвых Н. В., Росляков Н. Т., Максимова С. А. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество сортов ячменя интенсивного типа на окультуренных дерново-подзолистых почвах // Приемы повышения урожайности зерновых культур : межвуз. сбор. науч. тр. Пермь, 1985. С. 102–105.
6. Сафонов С. Н. Инновации при посеве зерновых культур // Аграрный вестник Урала. 2008. № 4. С. 25–26.
7. Тимофеев В. В. Урожайные качества семян выращенных в различных условиях // Селекция и семеноводство. 1951. № 12. С. 56–58.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРНЕВОЙ МАССЫ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

В. В. ОСИПОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, Октемский филиал ФГОУ ВПО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

тел. 8-411-44-24-718;
e-mail:luzerna_2008@mail.ru

Ключевые слова: люцерна, способы основной обработки почвы, корневая система, содержание азота, макроэлементы.
Keywords: Lucerne, ways of the basic processing of ground, root system, the maintenance(contents) of nitrogen, macrocells.

Люцерна способствует повышению плодородия пахотных земель и является одним их лучших предшественников во всех районах люцерносеяния. Исследователями установлено, что почти половина всей массы тонких корней у люцерны осенью отмирает и разлагается. Это способствует накоплению гумуса [3].

В условиях Центральной Якутии, по данным Якутского НИИСХ, корни люцерны серповидной достигают глубины до 1 м [5]. На сухих суходольных супесчаных пойменных почвах р. Лена корневая система люцерны достигает глубины 50–170 см, при этом основная масса корней занимает слой почвы до 100 см [2].

Сравнительный анализ химического состава надземной и подземной частей степных сообществ показал, что несколько меньшее количество азота и протеина концентрируется в подземной массе. В этих частях растения обнаружено примерно равное содержание фосфора. Калием наиболее обеспечена надземная фитомасса. В подземной части золы обнаружено в 4 раза больше, чем в образцах надземной части [7].

В условиях Центральной Якутии, на землях среднего течения р. Лена, изучение химического состава корневой системы люцерны в зависимости от способов основной обработки почвы начато в 1995 году.

Цель и методика исследований.

Опыты по изучению химического состава корневой системы люцерны проводились в Приленской зоне республики Саха (Якутия). Приленская юго-западная зона Якутии охватывает основную земледельческую часть земель, расположенных в долине реки Лена, где преобладают мерзлотные палевые суглинистые почвы со средним уровнем плодородия, а в долинах рек — мерзлотные черноземы и пойменные дерновые. Продолжительность периода с активными температурами воздуха составляет 90—100 дней. Годовая сумма осадков 260—350 мм, из которых 180—200 мм выпадает в летний период. В течение всего лета возможны слабые заморозки, осенние заморозки начинаются в конце августа–начале сентября.

В Приленской зоне полевые опыты закладывались в Олекминском районе на территории старой раскорчевки. Почвы под опытами палевые среднеосолоделые среднесуглинистые со средним содержанием фосфора и обменного калия, слабо обеспечены нитратным азотом, реакция среды щелочная.

Опыт заложен в 1995 году на паровом поле. Площадь опытной делянки составляла 50 м^2, повторность четырехкратная, размещение вариантов систематическое. Посев проведен в первой декаде июня сеялкой СН-3,6 с шириной междурядий 30 см, нормой высева семян 12 кг/га и глубиной заделки семян 2 см. Увлажнение естественное, в большинстве лет недостаточное.

Объектом исследований являлась люцерна серповидная сорт Якутская желтая.

Продуктивность зеленой массы и сена устанавливалась в период начала цветения методом сплошного скашивания травы по всей делянке. За вегетацию проводили по одному укосу зеленой массы.

Результаты исследований.

Результаты анализа химического состава корневой системы люцерны в зависимости от способов основной

Таблица 1
Содержание макроэлементов в корневой массе люцерны в зависимости от основной обработки почвы (третий год жизни)

Основная обработка почвы	Слой почвы см	N		P_2O_5		K_2O		CaO	
		кг/га	%	кг/га	%	кг/га	%	кг/га	%
Вспашка без предплужника	0-5	29,5	1,87	2,7	0,17	4,4	2,76	13,3	0,84
	5-20	70,6	2,55	13,0	0,47	3,7	1,32	67,6	2,44
	20-40	40,4	2,59	4,8	0,31	1,7	1,10	44,3	2,84
	40-60	7,5	2,20	0,7	0,21	0,4	1,10	8,8	2,60
	0-60	148,0		21,2		10,2		134,0	
Вспашка с предплужником	0-5	27,5	1,71	2,9	0,18	1,3	2,65	13,7	0,85
	5-20	64,6	2,41	12,1	0,45	3,6	1,35	65,9	2,46
	20-40	37,7	2,43	5,1	0,33	1,7	1,11	43,4	2,80
	40-60	7,7	2,09	0,7	0,20	0,4	1,10	9,7	2,61
	0-60	137,5		20,8		10,0		132,7	
Безотвальная обработка	0-5	26,8	1,81	2,7	0,18	3,8	2,58	11,1	0,75
	5-20	64,8	2,50	7,5	0,29	3,2	1,22	57,0	2,20
	20-40	42,5	2,43	3,5	0,20	1,9	1,10	45,2	2,58
	40-60	7,3	2,15	0,5	0,16	0,4	1,15	7,7	2,25
	0-60	141,4		14,2		9,3		121,0	
Фрезерная обработка	0-5	22,2	1,90	1,3	0,11	3,2	2,76	9,8	0,84
	5-20	51,2	2,51	5,1	0,25	2,8	1,38	42,4	2,08
	20-40	43,0	2,31	4,3	0,23	2,2	1,20	48,4	2,60
	40-60	8,1	2,38	0,6	0,17	0,5	1,56	7,1	2,08
	0-60	124,5		11,3		8,7		107,7	
Плантажная вспашка	0-5	23,9	1,67	2,1	0,15	3,5	2,44	9,7	0,68
	5-20	56,6	2,56	5,7	0,26	2,4	1,10	43,3	1,96
	20-40	47,2	2,09	5,2	0,23	2,5	1,10	49,7	2,20
	40-60	8,9	2,16	0,8	0,19	0,8	1,96	8,9	2,16
	0-60	136,6		13,8		9,2		111,6	

обработки почвы показаны в таблице 1. Контрольный вариант по содержанию минеральных веществ стоит на первом месте. Показатели, полученные на вспашке с предплужником, не отличаются заметно от контроля. При безотвальной и фрезерной обработках содержание азота в корнях люцерны также существенно не отличается, но содержание фосфора и кальция несколько меньше. Содержание же калия, наоборот, выше, чем на контроле. При этом с углублением в почву разница между ними увеличивается, особенно на фрезерной обработке. При плантажной вспашке содержание азота, фосфора, кальция всегда намного ниже, чем на контроле — примерно от 10 до 40 %. Только содержание калия в более глубоких слоях 40–60 см на 78,2 % больше, чем на контроле, но в верхних горизонтах все же ниже на 12–17 %, чем на контроле.

Характерно, что при плантажной вспашке большое количество азота содержится в корнях, не занимающих верхние горизонты, а более заглубленных. В слое 20–40 и 40–60 см в корнях содержится 47,2 и 8,9 кг/га азота, что, соответственно, на 16,8 и 18,7 % больше, чем на контроле (табл. 1).

На содержание в корневой массе фосфора, калия и кальция способы основной обработки почвы влияют также существенно. При безотвальной, фрезерной и плантажной вспашках в корнях содержится меньше этих элементов. Но вместе с тем на варианте плантажной вспашки валовое содержание фосфора, калия и кальция в корнях превосходит аналогичный показатель на контроле: в слое 20–40 см — на 8,3%, а в слое 40–60 см — на 14,3 % (табл. 1).

Низкое содержание минеральных элементов на этих вариантах (особенно на плантажной вспашке) можно объяснить тем, что агроэкологические условия, создаваемые этими обработками, более оптимальные, чем на контроле, в частности по теплообеспеченности. При высокой температуре почвы повышается поступление зольных элементов и азота в растение, вследствие чего эти обработки обеспечивают наивысший урожай надземной фитомассы в ущерб накоплению минеральных веществ в корневой системе. Эти данные подтверждаются работами А. И. Коровина [4]. Он отмечал, что с понижением температуры почвы до 6–70С снижается поступление зольных веществ и азота в растение. Такие же сведения получены З. А. Сычевой и З. А. Быстровой [6].

Второй причиной малого содержания минеральных веществ в корнях является засоление почвы. Как известно, при засолении почвы понижается поглотительная деятельность корневой системы [1]. А безотвальная, фрезерная и особенно плантажная вспашки рассоляют почву. Благодаря этому при безотвальной, фрезерной и плантажной вспашках был получен наивысший урожай надземной фитомассы, содержащий большое количество минеральных веществ. Следовательно, в корнях люцерны остается намного меньше азота и зольных элементов.

Как видно из таблицы 2, валовое содержание азота в корневой системе люцерны на третий год жизни в слое почвы 0–60 см почти у всех видов обработки одинакова, кроме варианта с фрезерной обработкой почвы, где этот показатель на 15,9 % ниже контроля.

Также выявлено, в надземной фитомассе наибольшее количество азота содержится при плантажной вспашке 88,1 кг/га, что на 29,6 % превосходит этот показатель на контроле. При фрезерной и безотвальной обработке выносится по 81,2 кг/га, что на 19,4 % больше, чем на контроле.

Таблица 2

Влияние основной обработки почвы на валовое содержание азота в общей фитомассе люцерны на третий год жизни, кг/га

Основная обработка почвы	Фитомасса люцерны					
	надземная		подземная		в целом	
	кг/га	% к контролю	кг/га	% к контролю	кг/га	% к контролю
Вспашка без предплужника (контроль)	68,0	100	148,0	100	216,0	100
Вспашка с предплужником	64,1	94,3	137,5	92,9	201,6	93,3
Безотвальная обработка	81,2	119,1	141,4	95,5	222,6	103,1
Фрезерная обработка	81,2	119,4	124,5	84,1	205,7	95,2
Плантажная вспашка	88,1	129,6	136,6	92,3	224,7	104,0

Выводы.

Наибольшее содержание макроэлементов в корнях, занимающих подпахотные слои почвы, превышающее контроль по содержанию азота до 18 %, фосфора до 14%, калия до 200 % и кальция до 12 %, отмечено на плантажной обработке.

Валовое содержание азота на третий год жизни в корнях люцерны у большинства видов обработки одинакова, кроме варианта с фрезерной обработкой почвы, где этот показатель на 15,9 % ниже, чем на контроле.

Также выявлено, что плантажная вспашка обеспечивает получение наибольшего выхода надземной фитомассы (на 29,6 % выше, чем на контроле).

Литература

1. Бойко Л. А. Физиология корневой системы растений в условиях засоления. Л. : Наука, 1969. 95 с.
2. Дохунаев В. Н. Корневая система растений в мерзлотных почвах Якутии. Якутск : ЯФ СО АН СССР, 1988. 176 с.
3. Жаринов В. И., Клюй В. С. Люцерна. 2-е изд., доп. и перераб. Киев, 1990. 235 с.
4. Коровин А. И. Особенности роста и минерального питания растений на холодных почвах // Почвы мерзлотной области : тезисы докл. Всесоюз. конф. по мерзлотным почвам. Якутск, 1969. С. 83–84.
5. Соромотина А. А., Яковлев А. С. Результаты селекции люцерны серповидной в Якутии // Селекция многолетних трав в Якутии. Новосибирск, 1989. С. 30–42.
6. Сычева З. Ф., Быстрова З. А. Влияние пониженной температуры почвы на вынос зольных веществ и азота растениями // Изв. филиалов АН СССР. 1959. № 4.
7. Харитонов Ю. Д. Кормовая ценность степных пастбищ Юго-Западного Забайкалья. Новосибирск : Наука, 1980. 128 с.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД И ТИПОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Л. АЛЕКСЕЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Е. А. КРЫШТОП,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
О. Р. БАРИЛО,
кандидат биологических наук,
С. Р. САГНИТАЕВА,
аспирант, Донской ГАУ

346493, Ростовская обл., Октябрьский р-н, пос. Персиановский, ул. Мичурина, д. 9, кв. 58; тел. 8-863-60-3-54-60

Ключевые слова: мышечная ткань, аминокислоты, свиньи, Ростовская область.
Keywords: muscles, pigs, Rostov region, amino acids.

Мясо — сложная коллоидная система, в состав которой входят различные белковые и др. органические и неорганические вещества. При контроле качества мяса и мясных продуктов основными компонентами, содержание которых необходимо знать, являются вода, жир и белок. Любой пищевой продукт должен содержать компоненты, необходимые организму для нормального обмена веществ. Современные представления о количественных и качественных потребностях человека в пищевых веществах выражены в концепциях сбалансированного питания [2].

Понятие биологической ценности характеризует качество белкового компонента продукта, обусловленное как степенью сбалансированности состава аминокислот, так и уровнем переваримости и ассимиляции белка в организме [1].

В процессе нормальной жизнедеятельности человек нуждается в поступлении определенного количества энергии и пищевых веществ: белков, незаменимых аминокислот. Биологическая ценность белков пищевых продуктов зависит от соотношения в них незаменимых аминокислот (лизин, метионин, триптофан, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, валин, аргинин и гистидин), которые не могут синтезироваться в организме человека и должны поступать только с пищей [3].

В среднем взрослый человек в течение суток должен получать с пищей 1–1,2 г белка на 1 кг массы тела, а 30 % суточного белкового рациона человека должны составлять полноценные белки, содержащие все незаменимые аминокислоты.

Особо дефицитными являются лизин, метионин, триптофан. Недостаток лизина в организме приводит к нарушению роста, кровообращения, уменьшению содержания гемоглобина в крови. Метионин участвует в обмене жиров и фосфолипидов, является наиболее сильным липотропным средством, участвует в обмене витаминов В12 и фолиевой кислоты. Триптофан способствует росту, образованию гемоглобина, участвует в восстановлении тканей. Фенилаланин участвует в обеспечении функции щитовидной железы и надпочечников. Лейцин, изолейцин и треонин влияют на процессы роста. При недостатке лейцина уменьшается масса тела, возникают изменения в почках и щитовидной железе. Недостаток валина приводит к расстройству координации движения. Гистидин входит в состав гемоглобина, его недостаток или избыток в организме ухудшает условно-рефлекторную деятельность. Аргинин принимает участие в образовании мочевины— конечного продукта обмена веществ.

Заменимые аминокислоты также важны для организма человека, они выполняют разнообразные функции и играют не меньшую роль, чем незаменимые, так, глутаминовая кислота является единственной кислотой, поддерживающей дыхание клеток мозга.

Цель и методика исследований.

Целью исследований является определение аминокислотного состава мышечной ткани свиней различных пород и типов районированных в Ростовской области. Сравнительная оценка аминокислотного состава проводилась в условиях учхоза «Донское» ДонГАУ. Объект исследования — свиньи скороспелой мясной породы СМ-1, КБ, СК, ДМ-1. Откорм проводили до живой массы 100 кг.

Результаты исследований.

Биологическая ценность мышечной ткани свиней различных пород и типов оценивалась по содержанию аминокислот, в первую очередь — незаменимых. Для определения аминокислотного состава образцы мяса брались у свиней II категории упитанности.

Результаты исследований мяса свиней различных пород и типов на содержание аминокислот представлены в таблице 1.

Результаты сравнительных экспериментальных исследований свидетельствуют

Таблица 1

Содержание аминокислотного состава мышечной ткани свинины полученной от различных пород и типов, мг %

Наименование аминокислоты	Группа			
	КБ	СК	ДМ-1	СМ-1
Незаменимые аминокислоты	6510	6364	6734	7570
Валин	840	835	856	860
Изолейцин + Лейцин	2430	2398	2400	2520
Лизин	1250	1291	1480	1790
Метионин	395	346	435	530
Треонин	720	704	760	1000
Триптофан	191	193	190	190
Фенилаланин	684	597	613	680
Заменимые аминокислоты	9684	9727	10425	10870
Аланин	914	951	985	970
Аргинин	1203	1230	1206	1430
Аспаргиновая к-та	1459	1418	1580	1770
Гистидин	617	631	714	800
Глицин	715	746	810	880
Глутаминовая к-та	2312	2320	2468	2440
Оксипролин	170	171	170	170
Пролин	635	641	750	770
Серин	712	700	718	830
Тирозин	729	716	815	610
Цистин	218	203	209	200
S	16184	16091	17159	18440
S	9684/6510	9727/6364	10425/6734	10870/7570
Аминокислотный индекс	1,49	1,53	1,55	1,44

о том, что мясо всех исследуемых групп свиней характеризуется оптимальным содержанием аминокислот, максимально приближающимся к эталону. Следует отметить полное отсутствие лимитирующих аминокислот, что подчеркивает его преимущество и подтверждает высокую биологическую ценность мяса различных пород и типов. У СМ-1 породы свиней общая сумма аминокислот выше, чем у КБ, СК и ДМ-1, на 12,2, 12,7, 6,9 %. В том числе незаменимых: треонина, валина, метионина, изолейцина, лейцина, гистидина, лизина, аргинина и триптофана — выше на 14, 15,9, 11,04 %.

Мясо свиней различных пород и типов существенно не различалось по фракционному составу белков. Фракционный состав белков мяса представлен саркоплазматическими, миофибриллярными и стромовыми белками (табл. 2).

Биологическая ценность тем выше, чем в большей степени она удовлетворяет потребности организма в незаменимых и заменимых аминокислотах. В таблице 3 приведены данные степени удовлетворения суточной потребности взрослого человека в аминокислотах при потреблении свинины.

Из представленных данных следует, что 100 г свинины ДМ-1 и СМ-1 удовлетворяет среднесуточную потребность человека в животных белках, соответственно, на 43,1, 42,96 %.

Заменимые аминокислоты синтезируются в организме человека, но их поступление вместе с белком мяса способствует полноценному использованию организмом незаменимых аминокислот. В свинине содержание таких незаменимых аминокислот, как изолейцин, лейцин, лизин, треонин, соответствует формуле сбалансированного питания на 28–45 %, а заменимых — аланина, глицина, гистидина на 24–46 %.

Наибольшее количество белков содержится в мясе СК породы свиней — 16,9 %, наименьшее — у ДМ-1 — 16,3 %. Саркоплазаматических и миофибриллярных белков больше всего содержится в мясе СК породы свиней, отсюда белково-качественный показатель выше и составляет 1,82 ед. Наибольшее количество белков стромы содержится в мясе КБ породы свиней, поэтому белково-качественный показатель самый низкий и составляет 1,76 ед.

Выводы. Рекомендации.

Можно сделать вывод, что мясо, полученное от всех исследуемых групп животных, обладает высокой биологической ценностью, и включение его в рацион питания позволит удовлетворить потребность человека в незаменимых аминокислотах.

Таким образом, использование новых генотипов свиней с улучшенным белковым показателем мышечной ткани является перспективным направлением в мясоперерабатывающей отрасли для повышения качества готовых продуктов.

Таблица 2

Фракционный состав белков мяса свиней различных пород и типов

Фракционный состав	Породы			
	КБ	СК	ДМ-1	СМ-1
Содержание белков, %	16,8±0,9	16,9±1,1	16,3±1,0	16,4±0,9
Саркоплазматических, %	3,5±0,04	3,6±0,03	3,4±0,01	3,4±0,03
Миофибриллярных, %	7,2±0,05	7,3±0,01	7,1±0,04	7,1±0,02
Стромы, %	6,1±0,03	6,0±0,05	5,8±0,05	5,9±0,04
Белково-качественный показатель (саркоплазаматические+ миофибриллярные белки/белки стромы), ед	1,76	1,82	1,81	1,78

Таблица 3

Удовлетворение среднесуточной потребности человека в белках мышечной ткани свиней ДМ-1 и СМ-1 породы

Наименование аминокислоты	Среднесуточная потребность взрослого человека, г	Содержание, г в 100 г мяса	Удовлетворение суточной потребности при потреблении 100 г мяса ДМ-1 породы, %	Содержание, г в 100 г мяса	Удовлетворение суточной потребности при потреблении 100 г мяса СМ-1 породы, %
Белки	90–100	21,55	22,69	21,48	22,6
В том числе животные	50	21,55	43,1	21,48	42,96
Валин	3–4	0,856	24,45	0,835	23,9
Изолейцин + Лейцин	7–10	2,40	28,23	2,398	29,9
Лизин	3–5	1,48	37	1,291	32,3
Метионин	2–4	0,435	14,5	0,346	11,5
Треонин	2–3	0,76	30,4	0,704	28,2
Триптофан	1	0,19	19	0,193	19,3
Фенилаланин	2–4	0,613	20,43	0,597	19,9
Аланин	3	0,985	32,83	0,951	31,7
Аргинин	5–6	1,206	21,93	1,23	22,4
Аспаргиновая к-та	6	1,58	26,33	1,418	23,6
Гистидин	1,5–2	0,714	40,8	0,631	26,1
Глицин	3	0,81	27	0,746	24,9
Глутаминовая к-та	16	2,468	15,43	2,32	14,5
Оксипролин	1	0,17	0,17	0,171	17,1
Пролин	5	0,75	15	0,641	12,8
Серин	3	0,718	23,93	0,704	23,5
Тирозин	3–4	0,815	23,29	0,716	20,5
Цистин	2–3	0,209	8,36		8,12

Литература

1. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М. : Колос, 2001. 376 с.
2. Заяс Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов. М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. 480 с.
3. Крылова Н. Н., Лясковская Ю. Н. Биохимия мяса. М. : Пищевая промышленность, 1968. 190 с.

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ПОРОСЯТ, РОДИВШИХСЯ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗРЕЛОСТИ, НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ЖИРОВОЙ ТКАНИ

Н. Е. УСОВА,
кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой товароведения и экспертизы товаров, Челябинский институт (филиал) РГТЭУ

454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе, д.50; тел. (351) 237-19-38

Ключевые слова: физиологическая незрелость поросят, скорость роста, антенатальная незрелость, липиды, жирные кислоты, химический состав, свойства жировой ткани.
Keywords: physiological immaturity of piglets, speed of height, antenatal immaturity, lipids, fat acids, chemical composition, properties of fatty fabric.

Цель и методика исследований.

Известно, что скорость отложения жиров в организме свиней превышает скорость отложения других органических и минеральных веществ. По мере того как с увеличением массы тела увеличиваются отложения жира, происходят также изменения в составе жирных кислот хребтового сала.

Количество насыщенных жирных кислот постепенно увеличивается, а ненасыщенных — снижается. У поросят, родившихся в состоянии антенатальной незрелости, скорость роста в разные периоды жизни различная и зависит от условий их выращивания. Поэтому к одному и тому же возрастному сроку они имеют разную живую массу, в сравнении с поросятами, родившимися в состоянии физиологической зрелости. В этой связи представляет большой интерес изучение у них химического состава и физико-химических свойств жировой ткани для определения ее липидной пищевой ценности.

С этой целью определяли химический состав и физико-химические свойства жировой ткани у поросят, родившихся в состоянии физиологической зрелости и имевших высокую скорость роста, поросят, родившихся в состоянии антенатальной незрелости, имевших среднюю скорость роста, и животных, родившихся в состоянии антенатальной незрелости, имевших низкую скорость роста.

Экспериментальную часть работы проводили в условиях свиноводческого комплекса ООО «Красногорское» Челябинской области.

Объектом наблюдений были поросята в подсосный период, отъемыши в период доращивания и свиньи на откорме. У новорожденных поросят, полученных от свиноматок крупной белой породы, осемененных спермой хряков породы ландрас, определяли степень физиологической зрелости методом А. И. Кузнецова, В. Н. Лузина, В. Г. Лукошкиной.

Для изучения химического состава и свойств жировой ткани в зависимости от условий их выращивания на свиноводческом комплексе, в репродуктивном цехе, под опоросившимися свиноматками сформировали три группы пометов: первая включала 5 пометов, сформированных только из числа зрелых; вторая — 5 из числа физиологически незрелых; третья— 15 пометов из нерасформированных, в них находились зрелые и незрелые животные. В первой группе насчитывалось 50, во второй — 50, в третьей — 150 поросят, что обеспечило на одну свиноматку, соответственно, по 10,0 голов животных. Всего под наблюдением было 250 поросят и 25 свиноматок.

Пометы по степени зрелости формировали в первые 6–8 часов после опороса путем пересадки зрелых поросят к одной, незрелых — к другой свиноматке. Создание пометов во второй группе из числа незрелых животных позволило устранить фактор жесткой конкуренции за жизнь в гнезде со зрелыми. Условия для выращивания поросят в каждом помете создавали в соответствии с требованиями существующей технологии.

Химический анализ сала производили по общепринятым методикам ветеринарного и зоотехнического анализа.

В сале определяли общее содержание липидов, триглицеридов, фосфолипидов, холестерина, мононенасыщенных жирных кислот, полиненасыщенных и насыщенных жирных кислот, их отношение, устанавливали йодное число и температуру плавления.

Результаты исследований.

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что химический состав и физико-химические свойства сала у животных, имеющих разную скорость роста, неодинаковы.

Так, у животных, родившихся в состоянии физиологической зрелости и имеющих высокую скорость роста, сумма липидов в жировой ткани определялась в пределах 85,30 ± 2,63; триглицеридов — 80,99± 4,11; фосфолипидов — 4,20 ± 0,05; холестерина — 0,079 ± 0,003; сумма жирных кислот — 89,55; полиненасыщенных жирных кислот — 11,4 ± 0,05; насыщенных жирных кислот — 33,34 ± 1,16; мононенасыщенных жирных кислот — 44,81 ± 3,15г%; отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным составило 0,34.

У поросят, родившихся в состоянии антенатальной незрелости и имеющих среднюю скорость роста, сумма липидов в жировой ткани была на уровне 91,07± 3,47; триглицеридов — 87,14 ± 4,16;

Таблица 1

Химический состав и свойства жировой ткани у животных, родившихся с разной степенью зрелости и имеющих разную скорость роста

Показатель	Группы, n = 10				
	1	2		3	
	X±S	X±S	%	X±S	%
1	2	3	4	5	6
Сумма липидов, г %	85,3 ± 2,63*	91,07 ± 3,47	106,8	94,2 ± 4,30	110,4; 103,4
Триглицериды, г %	80,99 ± 4,11*	87,14 ± 4,16	107,6	90,4 ± 5,60	111,6; 103,7
Фосфолипиды, г %	4,20 ± 0,05	3,85 ± 0,03*	91,7	3,67 ± 0,06	87,4; 95,3
Холестерин, г %	0,079 ± 0,003*	0,081 ± 0,002	102,5	0,087 ± 0,001	110,1; 107,4
Сумма жирных кислот, г %	89,55	89,22	99,6	85,97	96,0; 96,4
Полиненасыщенные жирные кислоты, г %	11,40 ± 0,05*	10,86 ± 0,15*	95,3	9,87 ± 0,03	86,6; 90,9
Насыщенные жирные кислоты, г %	33,34 ± 1,16	34,65 ± 2,72	103,9	36,89 ± 1,16	110,7; 106,5
Отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным	0,34	0,31	91,2	0,27	79,4; 87,1
Мононенасыщенные жирные кислоты, г %	44,81 ± 3,15*	43,71 ± 3,92*	97,6	39,21 ± 2,41	87,5; 89,7
Физико-химические свойства сала:					
Йодное число, % I	61,3 ± 5,65*	59,3 ± 4,15	96,7	57,6 ± 4,85	94,0; 97,1
Температура плавления, ^{0}C	41,1 ± 3,85	43,6 ± 3,10	106,1	44,5 ± 3,65	108,3; 102,1

фосфолипидов — 3,85 ± 0,03; холестерина— 0,081± 0,002; сумма жирных кислот— 89,22; полиненасыщенных жирных кислот 10,86 ± 0,15; насыщенных жирных кислот — 34,65 ± 2,72; мононенасыщенных жирных кислот — 43,71 ± 3,92 г %; отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным составляло 0,31.

Уровень величин этих показателей относительно аналогичных у животных первой группы составил: сумма липидов— 106,8; триглицеридов — 107,6; фосфолипидов — 91,7; холестерина — 102,5; сумма жирных кислот — 99,6; полиненасыщенных жирных кислот — 95,3; насыщенных жирных кислот— 103,9; мононенасыщенных жирных кислот — 97,6; отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным — 91,2%.

Животные, родившиеся в состоянии антенатальной незрелости и имеющие низкую скорость роста, имели показатели, которые по своим величинам существенно отличались от аналогичных у животных первой и второй групп.

Так, сумма липидов у них составляла 94,20 ± 4,30; триглицеридов — 90,40 ± 5,60; фосфолипидов — 3,67 ± 0,06; холестерина — 0,087 ± 0,001; сумма жирных кислот — 85,97; полиненасыщенных жирных кислот — 9,87 ± 0,03; насыщенных жирных кислот — 36,89 ± 1,16; мононенасыщенных жирных кислот — 39,21 ± 2,41 г %; отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным — 0,27.

Уровень этих величин от результатов таких же показателей у животных первой и второй групп составил соответственно: сумма липидов — 110,4 и 103,4; триглицеридов — 111,6 и 103,7; фосфолипидов— 87,4 и 95,3; холестерина — 110,1 и 107,4; сумма жирных кислот — 96,0 и 96,4; полиненасыщенных жирных кислот — 86,6 и 90,9; насыщенных жирных кислот — 110,7 и 106,5; мононенасыщенных жирных кислот — 87,5 и 89,7; отношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным — 79,4 и 87,1 %.

Исследование физико-химических свойств жировой ткани показало, что йодное число жира у поросят, имеющих высокую скорость роста, оказалось самым высоким и определялось в пределах 61,3 ± 5,65; со средней скоростью — 59,3 ± 4,15; низкой— 57,6 ± 4,85 % — выше, чем у животных второй и третьей групп соответственно.

Самая низкая температура плавления жира установлена у свиней, имеющих высокую скорость роста, она составила 41,1 ± 3,85; у животных со средней скоростью — 43,6 ± 3,10; низкой— 44,5 ± 3,65°С, что было ниже, чем во второй и третьей группах соответственно.

Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует о том, что у свиней, имеющих низкую скорость роста, в жировой ткани отмечается более высокое содержание общих липидов, холестерина, насыщенных жирных кислот, более низкое содержание полиненасыщенных жирных кислот и низкий коэффициент отношения полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным, что обусловливает более низкие физико-химические свойства и качество жира.

Литература

1. Кузнецов А. И. Выращивание поросят разной степени зрелости // Уральские нивы. 1987. № 8. С. 43.
2. Кузнецов А. И. Пометно-гнездовое выращивание поросят // Уральские нивы. 1989. № 9. С. 43.

КОРРЕЛЯЦИЯ ПРИРОСТА ЖИВОЙ МАССЫ И СОХРАННОСТИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА ISA–15 С УРОВНЕМ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ

М. А. ДЕРХО,
доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой органической, биологической и физколлоидной химии,
Е. А. КОЛЕСНИК,
аспирант, Уральская ГАВМ

457100, г. Троицк, Челябинской обл., ул. Гагарина, д. 13

Ключевые слова: прирост живой массы, сохранность птицы, биохимические показатели, корреляция.
Keywords: body weight gain, keeping poultry, biochemical parameters, the correlation.

Мясное птицеводство является лидирующей отраслью животноводства и производит в качестве продуктов питания человека куриное мясо. Однако вопросы физиологи птицы мясных кроссов в условиях ее промышленного выращивания остаются до сих пор малоизученными. Этому во многом способствует разрыв связей между наукой и производством из-за недофинансирования отрасли.

Одним из основных биолого-экономических параметров мясного птицеводства является прирост живой массы, уровень которого зависит не только от сбалансированности рациона кормления, зоогигиенических условий, но и биологических особенностей организма птицы, которые специфичны для каждого кросса. При этом в условиях интенсивной технологии производства мяса организм бройлерных цыплят подвергается эпизоотологическому прессингу и воздействию «технологических» стрессов, которые определяют функциональную активность физиологических систем организма и состояние «здоровья» птицы, о котором можно косвенно судить по сохранности поголовья [1–3].

Уровень приростов живой массы птицы и ее сохранность в одинаковой степени зависят от состояния здоровья птицы. Поэтому величина данных параметров объективно отражает состояние здоровья и, соответственно, сопряжена с концентрацией биохимических показателей крови.

Цели исследования.

В связи с этим нами были поставлены следующие цели работы: оценка сопряженности абсолютного прироста живой массы птицы с сохранностью и в совокупности прироста живой массы, и сохранности бройлеров кросса ISA–15 с уровнем биохимических показателей крови в ходе выращивания их на мясо.

Материалы и методы исследований.

Экспериментальная часть работы выполнена в летний период 2010 г. на базе Чебаркульской птицефабрики (ЗАО «Чебаркульская птица», Челябинская область). В цехе выращивания птицы по принципу сбалансированных групп было сформировано четыре опытные группы (n = 10) в 1, 7-ми, 23-х и 42-х суточном возрасте. Кормление и содержание подопытной птицы осуществлялось в соответствии с требованиями технологии и соответствовало нормам, рекомендованным ВНИТИП (1976).

Материалом исследования служила кровь, которую получали путем декапитации птицы в 1 и 7-ми суточном возрасте и прижизненно из яремной вены у 23 и 42-х суточных цыплят. Биохимические исследования выполнены на базе межкафедральной лаборатории УГАВМ с помощью общепринятых методов. В крови определяли общий белок, альбумины, мочевину, аминотрансферазы (АсАТ, АлАТ). Дополнительно нами был рассчитан абсолютный прирост живой массы птицы и сохранность цыплят по возрастным периодам опытных групп [4].

Характер взаимосвязи между приростом живой массы, сохранностью птицы и биохимическими параметрами крови определяли путем корреляционного анализа по Пирсону с помощью пакета программ

«STATISTICA» и «Microsoft Office Excel 2007» после определения нормальности распределения показателей в выборке (по сопоставлению среднего квадратического отклонения со средним арифметическим). Степень и достоверность различий полученных результатов определяли с помощью критерия Стьюдента [5].

Результаты исследований и их обсуждение.

Мы установили, что уровень биохимических показателей крови зависел от возраста птицы. Так, уровень общего белка, альбуминов был минимальным, а мочевины максимальным в крови первосуточных цыплят, что свидетельствует о катаболической направленности белкового обмена в их организме и использовании эмбрионального запаса белковых субстратов (табл. 1).

Направленность белкового обмена изменяется начиная с 7-ми суточного возраста, и наиболее ярко его анаболический характер проявляется в организме 42-х суточных бройлеров.

Интенсивность белкового метаболизма определяла скорость роста цыплят, что подтверждается соответствующей динамикой абсолютных приростов живой массы (табл.1) и характером корреляционной взаимосвязи между данными параметрами. Хотя все значения коэффициентов корреляции были достоверны, но характеризовались вариабельностью в течение исследуемого периода.

Минимальный уровень взаимосвязи между приростом и концентрацией общего белка отмечен в 7-ми суточном возрасте, что, вероятно, свидетельствует об истощении эмбрионального запаса белков и отсутствие в организме субстратной основы для увеличения живой массы. Этот возраст совпадает с завершением ювенальной стадии роста и развития птицы и с утратой ведущей роли липидного метаболизма в обмене веществ. Пик корреляции абсолютного прироста и общего белка отмечен на 23 сутки онтогенеза, что напрямую соотносится с увеличением концентрации общего белка в сыворотке крови. Считаем, что это свидетельствует о начале глубоких конституционных перестроек в организме птицы, в частности об активном росте цыплят, формировании мускулатуры и перьевого покрова. Эта тенденция сохраняется и к 42-х суточному возрасту, хотя на фоне небольшого уменьшения коэффициента корреляции, вероятно, за счет дальнейшего увеличения общего белка в крови (табл. 1).

Сопряженность абсолютного прироста живой массы с содержанием альбуминов в сыворотке крови имела параболический характер (табл. 1), что отражает уровень резерва и использования аминокислот в биосинтезе белков мышечных клеток, т. к. альбумины являются не только основными транспортными белками крови, но и аминокислотным запасом организма. Поэтому при снижении концентрации альбуминов в крови возрастает взаимосвязь между альбуминами и приростом живой массой бройлеров, указывая на их использование как источника аминокислот. Наоборот, более высокий уровень альбуминов в крови указывает

Таблица 1

Биохимические показатели крови и их корреляция с абсолютным приростом бройлеров кросса ISA–15 (n =10), X ± μ

Возраст птицы, сут	Абсолютный прирост, кг	Общий белок, г/л	r1	Alb, %	r2	Мочевина, ммоль/л	r3
1	0,039 ± 0,000018***	54,8 ± 0,05	0,95 ± 0,11*	39,70 ± 0,63	0,93 ± 0,13*	3,44 ± 0,12	0,74 ± 0,24*
7	0,134 ± 0,000018***	54,9 ± 0,09	0,93 ± 0,13*	42,81 ± 1,41*	0,97 ± 0,09*	2,00 ± 0,12***	0,90 ± 0,16*
23	0,579 ± 0,000023***	63,5 ± 0,21***	0,97 ± 0,08*	38,04 ± 0,67	0,99 ± 0,06*	1,69 ± 0,10***	0,95 ± 0,11*
42	2,083 ± 0,000035***	69,4 ± 0,16***	0,95 ± 0,11*	40,02 ± 0,33	0,91 ± 0,14*	1,93 ± 0,11***	0,90 ± 0,15*
Физ. норма	—	43–59	—	31–35	—	—	—

Примечание: Физиологическая норма приводится по [Уша, Беляков, Пушкарёв 2004];
** — p < 0,05–0,01; *** — p < 0,001; r — коэффициент корреляции между абсолютным приростом цыплят и уровнем: r_1 — общего белка, r_2 — альбуминов, r_3 — мочевины; r* — достоверный.*

Таблица 2

Аминотрансферазы и их корреляция с абсолютным приростом бройлеров кросса ISA–15 (n=10), X ± μ

Возраст птицы, сут	Абсолютный прирост, кг	АсАТ, мкмоль/мл час	r_1	АлАТ, мкмоль/мл час	r_2	Коэффициент де Ритиса
1	0,039 ± 0,000018***	1,25 ± 0,03	0,93 ± 0,13*	0,29 ± 0,03	0,90 ± 0,15*	4,3
7	0,134 ± 0,000018***	1,29 ± 0,06	0,91 ± 0,15*	0,20 ± 0,02*	0,93 ± 0,13*	6,6
23	0,579 ± 0,000023***	1,25 ± 0,04	0,92 ± 0,14*	0,17 ± 0,02*	0,98 ± 0,07*	7,2
42	2,083 ± 0,000035***	1,33 ± 0,04*	0,97 ± 0,09*	0,17 ± 0,02*	0,93 ± 0,13*	7,9

*Примечание: * — P < 0,05–0,01; *** — P < 0,001; r — коэффициент корреляции между абсолютным приростом цыплят и уровнем: r_1 — аспартат аминотрансферазы, r_2 — аланин аминотрансферазы; r* — достоверный.*

на возрастание транспортной роли белков. Считаем, что, согласно закону Либиха, альбумины сыворотки крови обладают лимитирующими свойствами в протеиновом метаболизме цыплят кросса ISA–15 (табл. 1), что определяет их биологическую роль. Данное предположение согласуется с уровнем взаимосвязи мочевины и приростов живой массы, т. к. она, являясь одним из конечных метаболитов белкового обмена веществ в организме птицы, отражает и возрастную динамику изменений альбуминов, и общего белка в сыворотке крови.

Мы установили, что в течение всего периода исследований происходило уменьшение активности АлАТ (p < 0,05–0,01), свидетельствуя о влиянии промышленных условий выращивания на функциональную активность клеток печени. Поэтому увеличивается значение коэффициента де Ритиса (табл. 2).

Ферменты переаминирования, как и белковые показатели крови, достоверно коррелировали с уровнем абсолютных приростов живой массы цыплят. Хотя характер их взаимосвязи различен: между АлАТ и приростами — параболический, а АсАТ и приростами — гиперболический. Считаем, что данный вид взаимосвязи отражает уровень использования субстратов реакций переаминирования в процессах метаболизма аминокислот. Так, в 7 и 23-х суточном возрасте скорость роста обусловлена преимущественным использованием в обменных процессах аланина, а в 1 и 42-х суточном — аспарагиновой кислоты.

Однако корреляционная взаимосвязь между активностью ферментов переаминирования и сохранностью птицы максимально выражена в ранние ювенальные периоды роста и развития бройлеров, а минимум зафиксирован на 23 сутки онтогенеза (табл. 3). Исходя из этого, считаем, что данный возраст соответствует периоду жизнедеятельности организма птицы, в котором происходят резкие метаболические сдвиги, определяющие уровень «здоровья» птицы. Вероятно, это обусловлено изменением соотношения между объемом анаболических и катаболических процессов в белковом обмене. В этом возрасте полностью исчерпываются резервы эмбрионального запаса, клетки органов и тканей становятся функционально и метаболически «зрелыми». Этот вывод согласуется с концентрацией и характером корреляционной взаимосвязи между сохранностью и мочевиной, уровень которой эквивалентен интенсивности катаболических реакций. Поэтому ферменты переаминирования и мочевина являются одними из важнейших диагностических биохимических параметров крови, по которым можно оценить сохранность поголовья. При этом хотелось бы отметить, что концентрация общего белка и альбуминов не несет прогностической информации в отношении сохранности, т. к. уровень их скореллированности постоянен. Следовательно, за счет изменения концентрации мочевины и активности аминотрансфераз поддерживается физиологический уровень общего белка и доля альбуминов в нем.

Уровень абсолютных приростов достоверно коррелировал с сохранностью бройлеров в течение всего периода исследований (табл. 4). Минимальные значения коэффициентов корреляции зафиксированны

на 7 и 23 сутки онтогенеза. Следовательно, данный возрастной интервал можно считать «критическим» в развитии птицы, что, вероятно, обусловлено конституциональными изменениями в их организме, разобщенностью и дискретностью обменных процессов, когда ювенальный метаболизм переключается на механизмы, свойственные постювенальным бройлерам с полным израсходованием эмбрионального трофического запаса и одновременно с формированием собственной полноценной иммунной системы.

Выводы.

Результаты наших исследований показали, что в условиях промышленной технологии выращивания мясных бройлеров «критическим» для сохранения здоровья птицы является возрастной период с 7-х по 23-е сутки, в который наблюдается снижение значений корреляции между биохимическими показателями крови и сохранностью птицы, уровнем приростов живой массы. В качестве диагностического критерия можно использовать концентрацию в крови АсАТ, АлАТ и мочевину, а также значения их корреляции.

Таблица 3

Биохимические показатели и их корреляция с сохранностью птицы (n = 10), X ± μ

Возраст птицы, сут	rAcAT	rАлАТ	rОБ	rAlb	rМочевина
1	0,95 ± 0,11*	0,84 ± 0,19*	0,86 ± 0,18*	0,88 ± 0,17*	0,95 ± 0,11*
7	0,95 ± 0,11*	0,93 ± 0,13*	0,91 ± 0,15*	0,85 ± 0,18*	0,91 ± 0,15*
23	0,77 ± 0,22	0,65 ± 0,27	0,91 ± 0,14*	0,89 ± 0,17*	0,78 ± 0,22*
42	0,91 ± 0,15*	0,82 ± 0,20*	0,88 ± 0,17*	0,83 ± 0,20*	0,88 ± 0,17*

Примечание: r — коэффициент корреляции между сохранностью цыплят и уровнем: rAcAT — аспартат аминотрансферазы, rАлАТ — аланин аминотрансферазы; rОБ — общего белка; rAlb — альбуминов; rМочевина — мочевины; r — достоверный.*

Таблица 4

Корреляция абсолютного прироста бройлеров с сохранностью цыплят кросса ISA–15 (n = 10), X ± μ

Возраст птицы, сут	Абсолютный прирост, %	Сохранность, %	r
1	100 ± 0,05	99,2 ± 0,01	0,93 ± 0,13*
7	77,58 ± 0,00***	98,7 ± 0,01***	0,91 ± 0,15*
23	93,67 ± 0,01***	96,0 ± 0,01***	0,92 ± 0,14*
42	98,16 ± 0,00***	96,1 ± 0,02***	0,98 ± 0,07*

*Примечание: *** — p < 0,001 по отношению к суточным цыплятам; r — коэффициент корреляции между абсолютным приростом живой массы бройлеров и сохранностью цыплят; r* — достоверный.*

Литература

1. Basilioa de V. [et al.] Does early thermal conditioning sometimes fail to improve the resistance of broilers to heat stress? // Animal Research. 2002. № 5. Vol. 51. P. 407–420.

2. Joseph N. S., Moran E. T. Increased hatcher temperature adversely affects chick quality and survival during production whereas final body weights and processing yields are unaffected [Text] // Poultry Science Assoc. Mtg. Jr. 2003. P. 5.

3. Faria Filho de D. E. [et al.] Protein Levels for Heat-Exposed Broilers: Performance, Nutrients Digestibility, and Energy and Protein Metabolism // Poultry Science. 2007. № 6 (3). P. 187–194.

4. Колесник Е. А., Дерхо М. А. Сопряженность между приростом живой массы и биохимическими параметрами крови у бройлеров кросса ISA-15 [Текст] // Труды ВСМУиС. 2010. Т. 3. С. 56–64.

5. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIC A [Текст]. М. : Медиа Сфера, 2002. 312 с.

6. Уша Б. В., Беляков И. М., Пушкарёв Р. П. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных: учебник. М. : КолосС, 2004. 487 с.

ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНОГО РС-ВИРУСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК

И. Я. СТРОГАНОВА,

кандидат ветеринарных наук, доцент, Красноярский ГАУ

660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 88

Ключевые слова: крупный рогатый скот, респираторно-синцитиальный вирус.

Keywords: cattle, respiratory syncytial virus.

Респираторные болезни крупного рогатого скота (КРС) наносят огромный экономический ущерб животноводству [1]. В хозяйствах мясомолочного направления они чаще протекают по типу энзоотической бронхопневмонии. В связи с тем, что многие их возбудители убиквитарны, а взрослые животные часто имеют иммунитет, респираторные болезни чаще возникают у телят в период снижения пассивного иммунитета и выработки активного [2].

Одним из возбудителей, вызывающих болезни органов дыхания у КРС, является вирус респираторно-синцитиальной инфекции (РСИ), РНК-содержащий, относящийся к семейству паромиксовирусов, роду пневмовирусов. Клинически болезнь проявляется в основном поражением нижних отделов респираторного тракта, повышением температуры, затрудненным дыханием, одышкой, выделениями из носа, сильным кашлем с последующим развитием бронхопневмоний и интерстициальных эмфизем [3–5].

Вирус впервые был выделен M. F. Paccand с соавторами в 1970 году от крупного рогатого скота с симптомами острого респираторного заболевания. В настоящее время РС-инфекция крупного рогатого скота зарегистрирована во всех странах мира с развитым животноводством, в с 1975 г. и в нашей стране [3–8].

В отличие от других вирусных респираторных инфекций, это заболевание остается недостаточно изученным. Его изучение длительное время сдерживалось трудностями, связанными с чрезвычайной лабильностью вируса и очень слабой его способностью к размножению в культурах клеток.

Сложности выделения и культивирования вируса, в свою очередь, затрудняют получение вирусного сырья в достаточном количестве и с высокой инфекционной активностью для изготовления диагностических препаратов и средств специфической профилактики.

Цель и методика исследований.

Целью настоящего исследования являлась отработка цитоморфологического метода исследования для обнаружения респираторно-синцитиального вируса крупного рогатого скота в культурах клеток и для контроля размножения респираторно-синцитиального РС-вируса крупного рогатого скота в культуре клеток.

Исследования проводились на кафедре

эпизоотологии и паразитологии института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского государственного аграрного университета и в ГНУ институте экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО Россельхозакадемии.

В работе использовали два штамма РС-вируса крупного рогатого скота: отечественный «РС-Б» и японский штамм «Nomi»,а также перевиваемые линии клеток: почки эмбриона коровы (МДВК) и почки эмбриона овцы (FLK).

Для культивирования культур клеток и вируса среду Игла и Игла МЭМ с добавлением 10 %-ной сыворотки крови крупного рогатого скота или телят, а для культивирования вируса 2 %-ной фетальной сыворотки крови крупного рогатого скота. Перед заражением отмывали монослойные культуры клеток раствором Хенкса. В среды и растворы добавляли антибиотики в общепринятой концентрации по 100 ЕД/ мл.

Препараты для цитоморфологического исследования готовили из культур клеток, выращенных на предметных стеклах во флаконах из-под антибиотиков, окрашивали гематоксилин-эозином по методу О. В. Волковой, Ю. К. Елецкого (1971), подсушивали, монтировали на предметное стекло, заключая в канадский бальзам. Также готовили препараты из пробирочных культур клеток целлоидиновым методом, окрашивали гематоксилин-эозином по методу О. В. Волковой, Ю. К. Елецкого (1971), подсушивали и монтировали покровное стекло с культурой клеток на предметном стекле на канадском бальзаме. Изучали и фотографировали под световым микроскопом при увеличении х 70 и х 90.

Результаты исследований.

Для контроля размножения РС-вируса крупного рогатого скота в культуре клеток отрабатывали метод цитоморфологического исследования.

Первый из методов подготовки препаратов для цитоморфологического исследования с использованием культуры клеток МДВК проводили путем выращивания клеточных культур на покрывных стеклах в пробирках, а затем во флаконах из-под антибиотиков. После заражения культуры клеток вирусом наблюдали за проявлением ЦПД путем светового микроскопирования, а затем окрашивали препараты гемоксилин-эозином. Размещали высушенные препараты на предметных стеклах и заключали в канадский бальзам. Метод был достаточно трудоемок и сложен для учета ЦПД в процессе культивирования вируса.

Второй метод с использованием целлоидина в «чулке», любезно предложенный болгарскими исследователями, впоследствии освоили и использовали в своей дальнейшей работе.

Пробирки с монослойной культурой клеток FLK на 3–5 день после заражения отмывали физиологическим раствором, затем фиксировали ацетоном. Ацетон сливали и заливали пробирки 10 %-ным раствором целлоидина на ацетоне. Целлоидин сливали при вращении перевернутой пробирки, заливали холодной водой и извлекали целлоидиновый «чулок». На предметное стекло с гипертоническим раствором глюкозы наклеивали препарат клетками к стеклу. Препарат подсушивали и помещали в ацетон на 10–15 минут для децеллоидирования, после отмывали в воде 1–2 мин., окрашивали препарат гематоксилин-эозином, подсушивали и монтировали покрывное стекло на канадском бальзаме. В дальнейшем препараты изучали под световым микроскопом, сравнивая с контролем (незараженной культурой клеток).

Изучение морфологических изменений зараженной вирусом культуры клеток FLK проводили на примере двух штаммов «РС-Б» и «Nomi» РС-вируса крупного рогатого скота.

Результаты изучения цитоморфологии показали, что размножение штаммов «РС-Б» и «Nomi» РС-вируса крупного рогатого скота сопровождалось образованием ацидофильных цитоплазматических телец-включений, а также симпластов различного размера (рис. 1, 2, 3).

При этом у штамма «Nomi» РС-вируса крупного рогатого скота процесс симпластообразования в данной культуре клеток был выражен ярче, от 10–20 ядер, чем у штамма «РС-Б» (до 5 ядер).

Поражения ядер клеток или ядерные включения не наблюдали. В контрольных препаратах из незараженной культуры клеток обнаруживали только мононуклеарные клетки, в которых не находили цитоплазматических или ядерных включений.

Цитоморфологический метод позволил обнаруживать размножение РС-вируса крупного рогатого скота в культуре клеток и подтверждать специфичность вызванного им ЦПД. А также определять штаммы РС-вируса крупного рогатого скота, обладающие лучшей способностью репродуцироваться в культурах клеток и проявлять ЦПД.

Выводы.

Из двух методов подготовки препаратов для цитоморфологических исследований более приемлем пробирочный метод с использованием целлоидина и последующей окраской гематоксилин-эозином, который и использовали в дальнейшей работе.

Цитоморфологический метод исследования позволил обнаруживать размножения РС-вируса крупного рогатого скота в культуре клеток и определять его наличие по специфичности вызванных им морфологических изменений клеток, образования цитоплазматических телец-включений и симпластов.

В процессе изучения цитоморфологии штамм «Nomi» РС-вируса крупного рогатого скота проявил более ярко выраженное симпластообразование (от 10 до 20 ядер), чем штамм «РС-Б» (до 5 ядер).

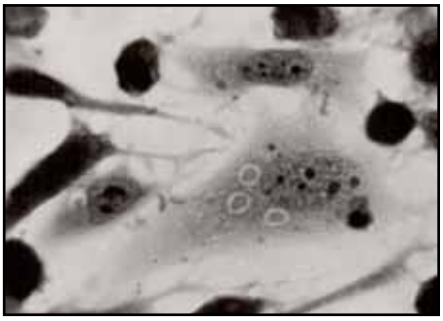


Рисунок 1
Культура клеток FLK на 6 сутки после заражения штаммом «РС-Б». Клетка с ярко выраженными цитоплазматическими включениями (х 1200).

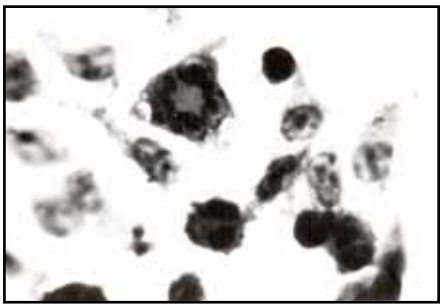


Рисунок 2
Культура клеток FLK на 6 сутки после заражения штаммом «РС-Б». На фоне пораженного монослоя виден небольшой симпласт, состоящий из 5 ядер, расположенных по периферии цитоплазмы (х 1200).

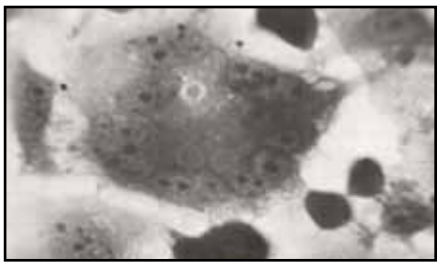


Рисунок 3
Культура клеток FLK на 6 сутки после заражения штаммом «Nomi». Сипмласт с большим количеством ядер и включениями в цитоплазме (х 1200).

Литература

1. Гулюкин М. И., Юров К. П., Караваев Ю. Д. [и др.] Система ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий против инфекционных болезней крупного рогатого скота в хозяйствах Российской Федерации. М., 2007. С. 14.
2. Крюков Н. Н., Зудилина З. Ф., Евдокимов С. И. Вирусные респираторные болезни крупного рогатого скота // Ветеринария. 1976. № 6. С. 111–113.
3. Baker J. C. Bovine respiratory syncytial virus // Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice. 1997. Vol. 13. P. 425–454.
4. Larsen L. E. Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV): A review // Acta vet. scand. 2000. Vol. 41. P. 1–24.
5. Valarcher J. F., Taylor G. Bovine respiratory syncytial virus infection // Vet. Res. 2007. Vol. 8. P. 153–180.
6. Гуненков В. В., Халенев А. Г., Сюрин В. Н. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция // Животноводство и ветеринария. М., 1975. Т. 8. С. 70–76.
7. Васильев А. В., Осидзе Н. Г, Сюрин В. Н. РНГА в серодиагностике респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота // Ветеринария. 1988. № 10. С. 33–34.
8. Строганова И. Я., Глотов А. Г. Распространение респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. № 12. С. 87–91.
9. Волкова О. В., Елецкий Ю. К. Основы гистологии с гистологической техникой. М. : Медицина, 1971. С. 201–205.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И СОХРАННОСТЬ МОЛОДНЯКА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ–ПРЕПАРАТОВ

А. А. БЕЛООКОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
О. В. БЕЛООКОВА,
аспирант, Уральская ГАВМ

тел. 8-922-6304834;
e-mail: belookov@yandex.ru

Ключевые слова: микробиологический препарат, молочная продуктивность, кормление, сохранность молодняка.
Keywords: microbiological preparation, dairy efficiency, feeding, safety of young growth.

Промышленные приемы ведения животноводства далеко не полностью учитывают особенности организма животного, и не каждый организм может легко приспосабливаться к изменяющимся условиям среды, вследствие чего возникают заболевания, снижается продуктивность. Поэтому не случайно до 30 % поголовья выбраковывается после 1–2 лактации, а продуктивное долголетие остального поголовья составляет, в основном, 3–4 лактации, хотя, по данным ряда ученых (А. А. Соловьев, Н. А. Поспелов и др.) и практиков, установлено, что у коров наивысший удой бывает на 5–6 лактации [2].

Применение антибиотиков для лечения различных патологии не дает желаемого результата в первую очередь потому, что ударная доза для каждого животного индивидуальна, и если при применении антибиотика из 100 % микрофлоры выживает хотя бы 0,0001 %, этот ничтожный процент становится устойчивым к данному антибиотику.

Потомство, полученное от таких животных, ослабленное, иммунная система их неполноценна уже в утробе матери, и если эти животные доживают до возраста физиологической зрелости, то многие из них при повышенной нагрузке на иммунную систему, в частности, перед отелом или сразу же после него, заболевают и вынужденно выбраковываются.

Ведущие ученые страны и за рубежом пришли к единому мнению, что восстановление отрасли животноводства возможно при использовании биотехнологических методов, т. е. методов, использующих живые микроорганизмы для лечения человека и животных, для повышения продуктивности животных. Были созданы так называемые ЭМ–препараты, т. е. препараты, представляющие собой набор животворных микроорганизмов (фотосинтезирующие, молочнокислые и др. бактерии и дрожжи), причем куда бы ни вносились ЭМ–препараты, на любую питательную среду (почва, поверхность растений, организм человека, животных, естественные биологические отходы), они оказывают животворное действие, очищают все живое от патологической микрофлоры и вредных химических соединений [1].

Цель и методика исследований.

Основной целью данной работы было изучить влияние микробиологических препаратов на молочную продуктивность коров, состав и свойства молозива и молока, а также сохранность телят. Исходя из вышеизложенного, в нашей работе для скармливания крупному рогатому скоту были применены препараты «ЭМ–Курунга» и «Байкал ЭМ 1», которые представляют собой набор многочисленных микроорганизмов.

Исследования выполнены на базе ГУ ОПСП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области. Нами было сформировано 3 группы сухостойных коров по принципу аналогов (возраст, живая масса, продуктивность), 10 голов в каждой группе.

Животные 3-й группы (контрольной) получали только основной рацион, принятый в хозяйстве. Животным 1-й опытной группы в дополнение к основному рациону скармливали препарат Байкал ЭМ1 в количестве 30 мл на голову в сутки. Животным 2-й опытной группы скармливали препарат ЭМ–Курунга из расчета 500 мл на голову в сутки.

Результаты исследований.

Молочная продуктивность характеризуется количеством и качеством молока, получаемого от коров за определенный промежуток времени. Лучшей молочной продуктивностью характеризовались животные опытных групп (табл. 1).

Из таблицы видно, что за 305 дней лактации больше всего молока было получено от коров 2-й опытной группы 5045,4 кг, что больше, чем в 1-й группе, на 32,7 кг (0,65 %) и на 219,0 кг (4,34 %) больше, чем в контроле.

От коров опытных групп было больше получено жира и белка. Так, от животных 1-й опытной группы было получено 195,9 кг молочного жира, что выше, чем в контроле, на 5,6 %, от коров 2-й группы — 197,4 кг, разница с контролем составила 6,3 % ($P < 0,05$). Молочного белка было получено: 1-я группа — 157,3 кг, 2-я — 160,5 кг, разница с контролем, соответственно, составила 5,3 и 7,2 % ($P < 0,05$).

Таким образом, использование в кормлении сухостойных коров продуктов ЭМ–технологии позволят впоследствии повысить их молочную продуктивность.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров за лактацию (n =10, $\overline{X} \pm m_x$)

Показатель	Группа		
	1	2	3
Удой за 305 дней лактации, кг	5012,7 ± 151,1	5045,4 ± 143,7	4826,4 ± 138,8
В переводе на базисную жирность, кг	5760,1 ± 132	5804,3 ± 116*	5437,3 ± 121
Содержание жира в молоке, %	3,91 ± 0,04	3,92 ± 0,04	3,84 ± 0,03
Количество молочного жира, кг	195,9 ± 4,5	197,4 ± 3,9*	184,9 ± 4,1
Содержание белка в молоке, %	3,15 ± 0,05	3,19 ± 0,05	3,10 ± 0,06
Количество молочного белка, кг	157,3 ± 2,4*	160,5 ± 2,9*	149,0 ± 2,1
Живая масса, кг	537 ± 10,3	538 ± 10,4	535,1 ± 6,3

*Здесь и в последующих таблицах: * — значение достоверности при * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$.*

Таблица 2

Состав и свойства молозива (n =10, $\overline{X} \pm m_x$)

Показатель	Группа		
	1	2	3
Кислотность, ° Т	38,65 ± 0,42**	38,41 ± 0,72*	41,15 ± 0,30
Общий белок, %	14,75 ± 0,18*	15,1 ± 0,28**	13,96 ± 0,25
в т.ч. сывороточные белки, %	10,74 ± 0,27*	10,97 ± 0,16***	9,88 ± 0,20
казеин, %	4,02 ± 0,13	4,17 ± 0,11*	3,84 ± 0,11
Плотность, ° А	48,87 ± 0,73	49,55 ± 0,27**	48,18 ± 0,32
Жир, %	2,65 ± 0,05	2,8 ± 0,06*	2,51 ± 0,05
СОМО, %	18,52 ± 0,49	18,43 ± 0,42	17,44 ± 0,4
Сухое вещество, %	21,0 ± 0,32*	21,5 ± 0,28**	19,95 ± 0,36
Лактоза, %	2,87 ± 0,09	2,79 ± 0,06*	3,1 ± 0,11

Молозиво — секрет молочной железы, который вырабатывается в первые 7–10 дней после отела. Оно отличается от молока по составу, свойствам и значению для новорожденного. Роль его заключается, прежде всего, в передаче иммунитета от матери теленку, поросенку, ягненку и т. д. Кроме того, молозиво по составу очень похоже на ту пищу, которую плод получал в утробе матери, способствует выделению первородного кала и усиливает моторику желудочно-кишечного тракта.

Состав и свойства молозива зависит от уровня метаболических процессов в организме коров. Нами были изучены физико-химические показатели молозива и установлено, что в разных группах оно отличается по содержанию отдельных компонентов (табл. 2).

По данным таблицы видно, что наиболее биологически полноценное молозиво получено от коров второй опытной группы, в нем больше сухого вещества на 7,2 %, чем в контрольной, и на 2,3 % — чем в первой опытной группе.

Наибольшее значение при выпойке телятам имеют белки молозива, особенно сывороточные. Так, содержание общего белка в молозиве опытных групп было достоверно выше, в первой группе — на 5,6 %, а во второй — на 7,5 % по сравнению с контролем, содержание сывороточных белков выше на 8,1 % и 10,0 % соответственно. Таким образом, молозиво, полученное от коров второй опытной группы, обладает лучшими иммунными свойствами.

Следовательно, применение микробиологических препаратов группы ЭМ способствовало повышению уровня метаболических процессов в организме сухостойных коров и позволило достоверно повысить содержание основных компонентов молозива, а именно сухого вещества, жира и белка.

Таблица 3

Сохранность телят (n =10, $\overline{X} \pm m$)

Показатель	Ед. измер	Группа		
		1	2	3
Количество голов	гол.	10	10	10
Заболело	гол.	4	4	6
	%	40	40	60
Продолжительность болезни	дней	4,25 ± 0,95	4,50 ± 0,64	6,70 ± 0,8
Пало	гол	0	0	0
Сохранность	%	100	100	100

Нами также было изучено влияние ЭМ–препаратов на сохранность телят, полученных от коров опытных групп (табл. 3). За период исследований во всех группах были заболевшие телята. В контрольной группе заболело 6 телят, или 60%, в 1 и 2 группах из 10 новорожденных телят заболело 4, что на 33% меньше, чем в контрольной.

Продолжительность желудочно-кишечных болезней составила в среднем в первой группе 4,3 дня, во 2-ой — 4,5 дня. Телята переболели в легкой форме, и сохранность составила 100 %. Больше всего продолжительность болезней была в контрольной группе и составила — 6,7 дней, что больше на 2,4 дня, чем в опытных. Несмотря на то, что сохранность в контрольной группе также составила 100%, болезнь телят протекала в более тяжелой форме.

Для лечения телят и коррекции системных иммунодефицитов применяли базовые способы, включающие витаминизацию, применение противовоспалительных, вяжущих, антибактериальных, регидратационных и дезинтоксикационных средств. Наибольшие затраты на лечение были в контрольной группе — 2090 руб. В опытных группах затраты на лечение были приблизительно на одном уровне и составили: в 1-й группе — 884 руб., во 2-й — 936 руб., что на 1206 и 1154 руб. меньше, чем в контрольной.

Снижение заболеваемости телят, по нашему мнению, можно объяснить тем, что применение ЭМ–препаратов в кормлении сухостойных кров привело к увеличению сывороточных белков в молозиве, а значит, у телят быстрее развивался молозивный иммунитет.

Выводы.

Использование в кормлении коров продуктов ЭМ–технологии позволяет повысить удои коров, улучшить физико-химические показатели молозива и молока, повысить сохранность и сопротивляемость молодняка крупного рогатого скота.

Литература

1. Блинов В. А. Биотехнология (некоторые проблемы сельскохозяйственной биотехнологии). Саратов, 2003. 196 с.
2. Блинов В. А. Биотехнология. Саратов, 2004. 181 с.

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРОЛАТА КРЕМНИЯ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ

А. Ф. КОЛЧИНА, доктор ветеринарных наук, профессор,
М. И. БАРАШКИН, кандидат биологических наук, доцент,
А. Б. ИЛЯЕВА, аспирант,
А. Н. СТУКОВ, аспирант, Уральская ГСХА
Т. Г. ХОНИНА, кандидат химических наук, старший научный сотрудник, Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского Уральское отделение Российской академии наук

**620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru**

Ключевые слова: кремнийорганическое соединение, корова, послеродовой эндометрит, иммунологический статус.
Keywords: silicon-organic preparation, cow, postpartum endometritis, immunological status.

Несмотря на большое внимание, которое уделяется разработке средств и методов лечения эндометрита у коров, распространение заболевания и причиняемый им ущерб не снижаются. В связи с этим перспективным является поиск новых эффективных средств для лечения коров при послеродовом эндометрите.

Известно, что на эффективность лекарственного средства для местного применения влияет основа; вопрос создания оптимальной основы, обладающей свойствами проводника лекарственных веществ, остается актуальным. В Институте органического синтеза им. И. Я. Постовского УрО РАН проведен направленный синтез новых биологически активных полиолатов кремния из (метил)этоксисиланов

различной функциональности, а также гидрогелей на их основе. Введение метильных групп в молекулярную структуру глицеролатов кремния положительно сказалось на транскутанной активности соединений, обусловило активизацию их регенерирующего действия, что связано с увеличением количественного содержания кремния в биологически доступной форме и повышением липофильности молекулы. Это подтверждено медико-биологические исследованиями, которые проведены на базе Уральской государственной медицинской академии [1, 2].

В наших исследованиях в качестве основы противомикробной композиции использовалось новое соединение — водорастворимое кремнийорганическое производное глицерина, обладающее трансмукозной активностью, состав которого отвечает формуле (CH3)2Si(C3H7O3)2C3H8O3. Продукт представляет собой прозрачную бесцветную вязкую жидкость (динамическая вязкость 18,0 Па·сек), растворимую в воде, спирте, не растворимую в хлороформе и эфире.

Цель, материалы и методы исследования.

Целью исследований была оценка эффективности применения противомикробной композиции на основе водорастворимого кремнийорганического производного глицерина при воспалительных процессах в матке у коров.

Исследования выполнены в 2007–2008 гг. в учхозе «Уралец» Уральской ГСХА на 44 коровах, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, разделенных по принципу аналогов на опытную и контрольную группы.

Животным проводили комплексное лечение, в качестве местной противомикробной терапии в опытной группе применяли композицию на основе водорастворимого кремнийорганического производного глицерина. Лечебная эффективность исследуемого средства обусловлена также наличием в его составе трех активных компонентов: пефлоксацина, метронидазола и хлоргексидина биглюконата. Выбор противомикробных средств основан на подавлении максимально широкого спектра болезнетворных микроорганизмов, включая аэробные грамположительные бактерии, аэробные грамотрицательные бактерии, анаэробные бактерии (споро- и неспорообразующие). Контрольным животным внутриматочно вводили противомикробный препарат эндометрол.

Для контроля эффективности лечения использовали клинические, иммунологические исследования и показатели репродуктивной функции. Для оценки иммунного статуса была использована группа сравнения, в которую были включены 12 клинически здоровых животных. Иммунологические исследования проводили на базе Лаборатории клинической иммунологии МУ «Клинико-диагностический центр» по стандартным методикам.

Результаты исследования.

Данные общеклинического и гинекологического исследования коров перед началом лечения свидетельствовали о типичном течении заболевания. При изучения иммунного статуса животных установлено, что у больных с послеродовыми эндометритами было достоверно повышено содержание в крови лейкоцитов, снижен лизосомально-катионный тест, повышена концентрация в сыворотке иммунных комплексов по сравнению со здоровыми животными. Эти данные подтверждают результаты клинического исследования и свидетельствуют о наличии у животных воспалительного процесса (табл. 1).

Таблица 1

Результаты изучения иммунного статуса животных с послеродовыми гнойно-катаральными эндометритами (исходные данные)

Показатель	Группа сравнения n = 12	Контрольная группа n = 6	Опытная группа n = 6
Лейкоциты, 10^9/л	6,82 ± 0,34	9,81 ± 0,82*	9,47 ± 1,24*
Лимфоциты,·10^9/л	3,82 ± 0,28	4,43 ± 0,44	4,12 ± 0,56
ЦИК, у. е.	48,6 ± 4,2	115,2 ± 14,9*	112,2 ± 12,8*
НСТ-тест спонтанный, %	19,85 ± 1,88	13,52 ± 1,98*	12,70 ± 2,54*
НСТ-тест индуцированный, %	34,67 ± 2,63	12,51 ± 2,78*	11,24 ± 2,56*
Лизосомально-катионный тест, у. е.	2,82 ± 0,02	1,22 ± 0,02*	1,22 ± 0,02*

** — разность с группой сравнения достоверна, P < 0,05*

Таблица 2

Результаты изучения иммунного статуса животных с послеродовыми эндометритами (второе исследование)

Показатель	Контрольная группа n = 6	Опытная группа n = 6
Лейкоциты, 109/л	8,47 ± 0,86	5,81 ± 0,43*
Лимфоциты,·109/л	2,68 ± 0,44	2,42 ± 0,43
ЦИК, у. е.	80,6 ± 10,9	51,0 ± 8,8*
НСТ-тест спонтанный, %	16,54 ± 3,78	17,85 ± 2,12
НСТ-тест индуцированный, %	22,54 ± 2,06	24,74 ± 4,48
Лизосомально-катионный тест, у. е.	2,24 ± 0,03	2,56 ± 0,03

** — разность с разность с контролем достоверна, P < 0,05*

Таблица 3

Показатели воспроизводительной функции коров

Показатель	Контрольная группа n = 19	Опытная группа n = 21
Восстановление полового цикла после родов, дн.	56,64 ±	49,85 ±
Период от родов до оплодотворения, дней	102,5 ±	80,5 ±
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	40,90	47,62

** — разность с контролем достоверна, P < 0,05*

Состояние фагоцитарного звена иммунитета у коров оценивали по данным спонтанного и индуцированного НСТ-теста, который позволяет выявить компоненты, образующиеся только при стимуляции фагоцитов, и поэтому дает возможность дифференцировать покоящиеся и активированные клетки. Кроме того, НСТ-тест отражает итоговую реакцию одного из ключевых ферментных каскадов, ответственных за эффекторный потенциал фагоцитов, нарушение способности к восстановлению НСТ совпадает с патологией кислородзависимых механизмов бактерицидности, в связи с этим стимулированный НСТ-тест рассматривают как цитохимический критерий готовности к завешенному фагоцитозу.

Показатель спонтанного НСТ-теста у коров с послеродовыми гнойно-катаральными эндометритами был снижен 1,47–1,56 раза по сравнению с клинически здоровыми животными. Кроме того, в стимулированном НСТ-тесте ответ был низким, то есть резерв функциональной активности периферических нейтрофилов был нарушен. Результаты изучения иммунного статуса коров с острыми эндометритами позволяют сделать заключение о значительных изменениях в состоянии иммунной системы. Между животными контрольной и опытной группы в исходных иммунологических показателях достоверных различий не выявлено.

При изучении иммунологических показателей через 14 дней после начала лечения установлена тенденция к их нормализации в обеих группах, однако уровень лейкоцитов и концентрация в сыворотке иммунных комплексов в группе контрольных животных к этому сроку оставались достоверно более высокими (табл. 2).

Средний срок лечения коров опытной группы, которым применяли противомикробную композицию на основе водорастворимого кремнийорганического производного глицерина, составил 11,85 дня и был короче на 5,82 дня по сравнению с контрольными животными. Эффективность лечения, под которой понималось выздоровление с восстановлением воспроизводительной способности, в опытной группе была выше на 9,1 %.

После выздоровления опытных животных и восстановления у них половой цикличности проводили осеменение с использованием глубоко замороженной спермы цервикальным

способом с ректальной фиксацией шейки матки.

Количественные показатели репродуктивной функции коров приведены в таблице 3. Как видно из представленных результатов исследований, у коров опытной группы раньше восстановилась половая цикличность, выше был процент оплодотворяемости от первого осеменения, достоверно сократилась продолжительность периода от родов до оплодотворения.

Вывод.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что применение противомикробной композиции на основе водорастворимого кремнийорганического производного глицерина в комплексных схемах лечения коров с послеродовыми эндометритами является эффективным.

Литература

1. Ларионов Л. П., Сорокин П. В., Забокрицкий Н. А. [и др.] Исследование токсикологических и ранозаживляющих свойств элементоорганических гидрогелей и местных фармацевтических композиций на их основе // Фармация и общественное здоровье : мат. всеросс. конф. с международным участием. Екатеринбург, 2008. С. 205.

2. Шадрина Е. В., Хонина Т. Г., Бойко А. А. [и др.] Синтез и исследование водорастворимых полиолатов кремния их гидрогелей на их основе // Сборник трудов XI молодежной конференции по органической химии. Екатеринбург, 2008. С. 221–224.

СЕКРЕТОРНАЯ РЕАКЦИЯ ЖЕЛУДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ СОБАК ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, МЕКСИДОЛА И ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

Л. А. НАБОКА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
Дальневосточный ГАУ

675005, Амурская область,
г. Благовещенск,
ул. Политехническая, д. 86;
e-mail: 23.07.1965@bk.ru

Ключевые слова: лазерное излучение, мексодол, раствор гипохлорита натрия, фистулированные собаки, секреторная функция желудка, свободная соляная кислота, общее количество кислот, пепсин.
Keywords: laser radiation, meksodol, sodium hypochlorite, fistulirovannye dogs, gastric secretory function, free hydrochloric acid, total acid, pepsin.

Механизмы лазерного излучения (ЛИ) вызывают генерализованные реакции целостного организма, активацию желез внутренней секреции, гомеостаза и т. д. Выполненные ранние нами работы показали, что облучение эпигастрия уменьшает агрессивность желудочного сока, как в норме, так и при патологии [2].

Мексидол является производным 3-оксипиридина, что определяет его антиоксидантные свойства. Он активно реагирует с перекисными радикалами липидов, повышает активность антиоксидантных ферментов. Собственными исследованиями было установлено, что мексидол угнетает секреторную функцию желудка [3].

Раствор активного гипохлорита натрия (РАГН) является сильным окислителем, это обеспечивает его бактерицидное и иммуномодулирующее свойства. В экспериментах изучены механизмы его возбуждающего действия на секрецию желудочных желез [1].

Нами выдвинуто предположение, что одновременное воздействие ЛИ, мексидола и РАГН может вызвать качественно новую реакцию желудочных желез. Выявленные особенности секреторной реакции желудка при воздействии данных факторов могут служить экспериментальной базой для применения в клинической практике.

Цель и методика исследований.

Целью данного исследования явилось изучение реакции желудочных желез собак при одновременном воздействии ЛИ, мексидола и РАГН.

Экспериментальные исследования выполнены на фистулированных собаках по методу И. П. Павлова. Животных разделили на 2 группы, первая была интактна и служила контролем. Животным второй группы (опыт) облучали лазером область мезогастрия, в трех зонах по две минуты в каждой. Для этого использовали лазерный аппарат «МИЛТА-Ф-8-01» с мощностью светодиодов 40–45 МВт при частоте 50 Гц. Затем ректально вводили теплый (38°С) РАГН в дозе 10 мл/кг, концентрацией 500мг/л и инъецировали внутримышечно мексидол в дозе 20 мг/кг.

Секреторную деятельность желудка изучали по объему секретируемого сока, в котором определяли титрометрически (мэкв/л) свободную соляную кислоту, общую кислотность и пептическую активность — по методу Н. П. Пятницкого (ед. П.). Суммарную секрецию определяли умножением концентрации компонентов на объем собранного сока за 4 часа опыта. Математическую обработку осуществляли методом И. А. Ойвина [4], достоверность различий сравниваемых величин — по t критерию Стьюдента.

Результаты исследований.

Анализ результатов, полученных в динамике, до и после кормления, показал,

Таблица 1

Динамика секреторной функции желудочных желез у собак при одновременном воздействии ЛИ, мексидола и РАГН, M ± m

Часы после кормления	фон	1	2	3
Объем сока, мл				
Контроль	1,2 ± 0,17	7,8 ± 0,14	5,0 ± 0,42	3,9 ± 0,32
Опыт	1,7 ± 0,28	6,9 ± 0,85	4,2 ± 1,55	3,7 ± 1,59
Концентрация свободной соляной кислоты, мэкв/л				
Контроль	16,8 ± 3,50	82,8 ± 2,61	86,5 ± 3,32	72,2 ± 3,10
Опыт	20,8 ± 1,68	69,6 ± 3,80	71,6 ± 4,12	69,8 ± 2,42
Общая кислотность, мэкв/л				
Контроль	78,9 ± 2,51	148,3 ± 6,50	132,5 ± 8,31	112,6 ± 6,42
Опыт	87,5 ± 3,64	128,2 ± 5,67	114,9 ± 6,38	106,9 ± 5,87
Пептическая активность, ед.П.				
Контроль	67,4 ± 4,70	66,9 ± 6,71	69,4 ± 5,13	58,3 ± 5,91
Опыт	70,3 ± 3,56	58,2 ± 3,79	59,7 ± 3,23	54,9 ± 3,56

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

что воздействие испытуемых факторов уменьшает секрецию как желудочного сока, так и его основных компонентов (табл. 1).

Количество секретируемого сока за 4 часа наблюдений при воздействии уменьшалось на 1,2 мл. Однако базальная секреция (фон) на 41 % выше контрольных показателей, а при контакте пищи со слизистой желудка у собак опытной группы не происходило адекватного пищевого возбуждения, количество сока после кормления выделялось на 12 % меньше. К концу четвертого часа секреторная активность желез в контроле оставалась интенсивной и на 6 % превышала показатели опыта.

Для оценки секреторной активности клеток желудочных желез рассмотрим секрецию основных компонентов желудочного сока в отдельности. У голодных собак в опытной группе концентрация свободной HCl выше контрольной на 23 %. Однако уже в первый час после приема пищи свободной HCl меньше контроля на 16 %, во второй — на 17 % и в третий час — на 4 %. Такая динамика секреции свободной соляной кислоты предполагает кратковременное возбуждение париетальных клеток, а при пищевой нагрузке их угнетение.

Концентрация общего количества кислот в опытной группе в голодной порции (фон) на 10 % выше, чем в контрольной. После кормления данный показатель меньше контрольного в первый час на 14 %, во второй — на 13 %, и в третий час — на 6 %. Развитие динамики общей кислотности сока подтверждает кратковременное возбуждение железистого аппарат желудка, а также угнетающей эффект в период пищевого возбуждения.

Анализ секреции главных клеток желудочных желез при одновременном воздействии ЛИ, мексидола и РАГН показал, что активность пепсина в соке голодных собак выше на 4 %. В последующие часы наблюдений его активность снижалась на 14 % — в первый и во второй час после кормления и на 6 % — в третий час. Следовательно, воздействие испытуемых факторов на главные клетки желудочных желез аналогичное, что и на париетальные.

Для более объективной оценки одновременного воздействия ЛИ, мексидола и РАГН на секреторную функцию желудка была рассчитана суммарная секреция компонентов сока. Анализ результатов показал (рис.), что в опытной группе количество секретируемого сока меньше контроля на 7 %, свободной соляной кислоты — на 22 %, общее количество кислот — на 19 % и активность пепсина — на 16 %.

Из приведенного анализа следует, что одновременное воздействие испытуемых факторов угнетает желудочные железы, в том числе функцию главных и париетальных клеток. При общей тенденции к повышению компонентов желудочного сока в 1-й час после воздействия их суммарная секреция достоверно уменьшается, не только за счет снижения количества секретируемого сока, но и за счет уменьшения концентрации его основных компонентов.

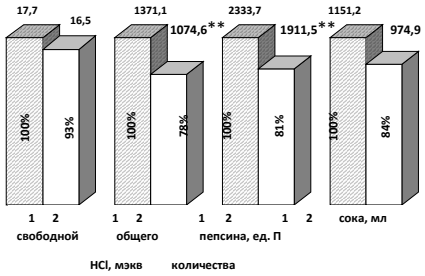


Рисунок 1
*Суммарная секреция желудочного сока и его основных компонентов у собак при одновременном воздействии ЛИ, мексидола и РАГН; 1 — контроль, 2 — опыт, * — P < 0,05, ** — P < 0,01, *** — P < 0,001*

Результаты исследований дают основание утверждать, что одновременное воздействие ЛИ, мексидола и РАГН угнетает секреторную функцию желудка.

Литература

1. Бердников П. П. Секреторная реакция пищеварительных желез в зависимости от вариантов применения растворов гипохлорита натрия // Вестник Дальневосточного государственного аграрного университета. 2007. Вып. 1. С. 85–92.
2. Набока Л. А., Чубин А. Н. Влияние лазерного излучения в постоянном магнитном поле на морфофункциональное состояние слизистой желудка крыс при экспериментальном гастроэнтерите // Вестник КрасГАУ. 2003. Вып. 3. С. 270–272.
3. Набока Л. А., Корнилова А. В. Влияние мексидола на секреторную функцию желудка собак // Казанская наука : сб. науч. статей. 2010. №9. С. 393–396.
4. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. М., 1960. № 4. С. 76.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ НИЗКОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У СОБАК

Л. А. НАБОКА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
А. Н. ЧУБИН,
доктор ветеринарных наук, директор института ветеринарной медицины и зоотехнии, профессор,
А. В. КОРНИЛОВА,
аспирант, Дальневосточный ГАУ

675005,
Амурская область,
г. Благовещенск,
ул. Политехническая,
д. 86;
e-mail:
23.07.1965@bk.ru

Ключевые слова: низкая обтурационная кишечная непроходимость, собаки.
Keywords: low obstructive ileus, the dog.

Кишечная непроходимость в эксперименте воспроизводится различными способами, как правило, они сопряжены с перевязкой или пересечением и ушиванием наглухо различных отделов кишечника [1, 2].

Основным недостатком способов является сдавления сосудов кишечника и его брыжейки, кроме того, устранить такую непроходимость невозможно без дополнительного оперативного вмешательства, то есть большинство моделей являются необратимыми, что не позволяет исследователю наблюдать восстановительный процесс.

Цель и методика исследований.

Целью нашего исследования было создание модели обратимой низкой обтурационной кишечной непроходимости у собак.

Результаты исследований.

Способ создания низкой обтурационной кишечной непроходимости у собак осуществляли следующим образом.

Собаке подкожно вводили атропин 0,02 мг/кг, затем через 15 минут внутримышечно вводили рометар 0,15 мл/кг и залетил 0,05 мг/кг. Животное фиксировали в спинном положении, срединным лапаротомным разрезом вскрывали брюшную полость, через рану извлекали нисходящую ободочную кишку. Через прямую кишку вводили диск из мелкопористого поролона толщиной

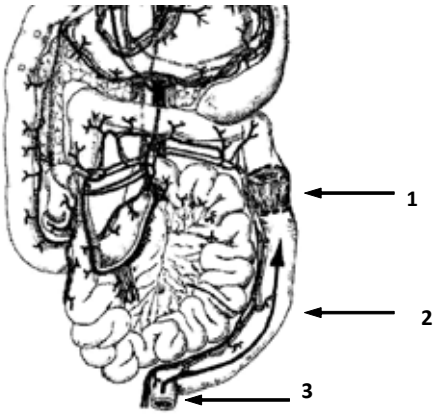


Рисунок 1
Введение мелкопористого поролона через прямую кишку: 1 — мелкопористый поролон; 2 — нисходящая ободочная кишка; 3 — прямая кишка

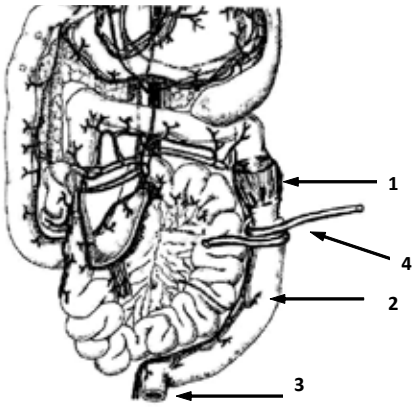


Рисунок 2
Оборачивание кишечника поливиниловой трубкой: 1 — мелкопористый поролон; 2 — нисходящая ободочная кишка; 3 — прямая кишка, 4 — поливиниловая трубка.

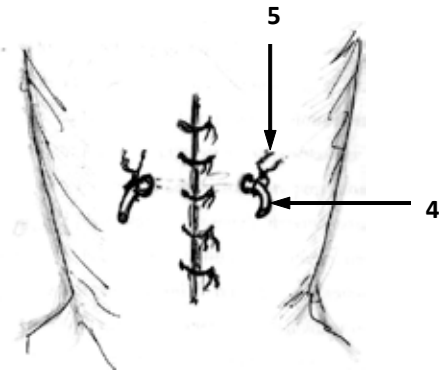


Рисунок 3
Выведение концов поливиниловой трубки на кожную поверхность брюшной стенки: 4 — поливиниловая трубка; 5 — поддерживающие швы.

1,5–2,0 см, диаметром, в 2 раза превышающим диаметр толстого кишечника (рис. 1).

Диск располагают в месте перехода нисходящей ободочной кишки в поперечно ободочную. Затем, ниже места обтурации, кишечник оборачивали поливиниловой трубкой диаметром 0,2–0,3 см (рис. 2), концы которой через небольшие дополнительные разрезы справа и слева от основного лапаротомного выводили на кожную поверхность, проводя их через все слои брюшной стенки. Одиночными поддерживающими швами концы трубки фиксировали к коже, предварительно создавая нужное натяжение [3]. Рану брюшной стенки послойно зашивали наглухо. Устраняли непроходимость путем извлечения поливиниловой трубки из брюшной полости за один из концов, выведенных на переднюю стенку живота, диск из поролона эвакуировался самостоятельно.

Таким образом, в отличие от ранее предложенных способов экспериментальных моделей низкой обтурационной кишечной непроходимости, разработанный нами позволяет соблюдать чистоту эксперимента, обеспечивается относительная простота регуляции процесса, вплоть до полного его устранения, что достигается фиксацией предмета обтурации.

Литература

1. Матяшин И. М., Глузман А. М. Справочник хирургических операций. Киев : Здоров'я, 1979. 280 с.
2. Шалимов С. А. Руководство по экспериментальной хирургии. М. : Медицина, 1989. 300 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА СЕДИМИН НА СТРЕССОВУЮ РЕАКТИВНОСТЬ КОРОВ

Т. В. СЕМЕНОВИЧ (фото),
аспирант,
И. А. ЛЫКАСОВА,
доктор ветеринарных наук, профессор, Уральская ГАВМ

457100, г. Троицк, Челябинской обл., ул. Гагарина, д. 13

Ключевые слова: стресс, седимин, коровы, морфологические и гематологические показатели.
Keywords: stress, sedimin, cow, morphological and hematological factors.

Кроветворные органы чутко реагируют на изменение условий окружающей среды, поэтому морфологические показатели крови позволяют наиболее объективно оценить характер реактивности и резистентности организма.

В связи с этим для оценки корректирующего влияния препарата Седимин на реактивность организма коров в условиях дозированного действия раздражителя были взяты изменения морфологических и некоторых гематологических показателей.

Цель и методика исследований.

Установить наиболее эффективную схему введения седимина дойным коровам при прогнозируемых стрессовых ситуациях, используя изменения показателей крови в качестве маркера изменений.

Материалы и методы исследования.

Научно-производственный эксперимент был проведен на базе ООО «Ясные поляны» Троицкого района Челябинской области. Из стресс-чувствительных коров черно-пестрой породы с живой массой 450 ± 50 кг по принципу аналогов были сформированы пять опытных групп. В качестве дозированного раздражителя использовали подкожное введение 0,1 мл медицинского скипидара в подлопаточную область (Д. А. Устинов [5]). В качестве препарата, влияющего на стрессовую реактивность коров, был испытан Седимин, который представляет собой водную смесь соединений йода и селена на стабилизирующей основе железодекстранового комплекса. Седимин коровам вводили по следующей схеме:

1 группа — у коров искусственно вызывали стресс-реакцию, используя для этого подкожное введение 0,1 мл скипидара;

2 группа — коровам однократно внутримышечно вводили 10 мл Седимина за сутки до введения скипидара;

3 группа — коровам однократно внутримышечно вводили 10 мл Седимина через 2 часа после введения скипидара;

4 группа — коровам двукратно вводили по 5 мл Седимина за сутки до и через 2 часа после введения скипидара;

5 группа (контрольная) — коровам препараты не применяли.

Для морфологических исследований

Таблица – 1

Изменение морфологических показателей крови и содержание гемоглобина у коров через 2 и 24 часа после действия стресс- фактора на фоне применения седимина ($\overline{X} \pm m_{\overline{x}}$, n=6)

Показатели	Группы коров					Нормативные показатели[1]
	I группа	II группа	III группа	IV группа	V группа	
Эритроциты,1012/л ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	4,60 ± 0,15* 5,45 ± 0,17	5,63 ± 0,58 6,44 ± 0,09	4,71 ± 0,08* 5,36 ± 0,20	6,18 ± 0,16 6,69 ± 0,24	6,23 ± 0,58 6,07 ± 0,42	5–7,5
Гемоглобин, г/л ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	71,83 ± 0,45*** 75,08 ± 0,44***	104,73 ± 0,57* 106,00 ± 0,83*	80,83 ± 5,72** 102,67 ± 3,13	109,32 ± 1,82 110,00 ± 3,77	109,40 ± 1,78 108,92 ± 0,95	99–129
Лейкоциты,109/л ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	12,15 ± 1,12*** 7,25 ± 1,95	6,70 ± 0,26* 6,82 ± 1,83	6,80 ± 0,27** 7,13 ± 1,74	6,77 ± 0,26** 7,37 ± 0,28***	5,84 ± 0, 11 5,94 ± 0,10	4,5–12,0
Гематокрит, % ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	24,45 ± 0,67*** 25,58 ± 0,16***	27,93 ± 0,46** 28,62 ± 1,06**	27,36 ± 0,50** 27,90 ± 1,17**	25,65 ± 0,60*** 26,65 ± 0,63***	35,55 ± 0,26 35,22 ± 0,34	35–45
Эозинофилы, % ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	2,84 ± 0,18* 3,00 ± 0,20***	4,63 ± 0,16*** 3,23 ± 0,21**	4,00 ± 0,26* 3,73 ± 0,17	3,96 ± 0,22* 3,92 ± 0,03	3,42 ± 0,11 3,99 ± 0,03	3–8
Нейтрофилы, % юные ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	0,78 ± 0,01*** 0,76 ± 0,02***	0,70 ± 0,03*** 0,70 ± 0,09***	0,67 ± 0,04*** 0,68 ± 0,08***	0,60 ± 0,05*** 0,65 ± 0,04***	0 0	0–1
Палочкоядерные ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	4,25 ± 0,20 5,46 ± 0,11**	5,31 ± 0,15* 5,22 ± 0,20*	5,26 ± 0,08* 5,20 ± 0,21*	5,40 ± 0,14* 5,14 ± 0,21*	4,44 ± 0,28 4,15 ± 0,34	2–5
Сегментоядерные ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	26,25 ± 2,19 27,40 ± 1,00*	20,23 ± 0,20** 26,15 ± 0,59*	21,92 ± 0,15 25,97 ± 0,23	20,87 ± 0,60* 26,00 ± 0,66*	22,15 ± 0,39 22,88 ± 1,55	20–35
Лимфоциты, % ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	62,55±0,61** 60,41±3,50	64,47 ± 0,44 59,89 ± 7,02	63,86 ± 0,88 60,22 ± 3,38	63,40 ± 0,74*** 61,17 ± 3,91*	64,92 ± 0,30 64,98 ± 5,47	40–75
Моноциты, % ч/з 2 ч. ч/з 24 ч.	3,33 ± 0,16*** 2,97 ± 0,25*	4,66 ± 0,28 4,81 ± 0,42	4,29 ± 0,36* 4,20 ± 0,33	5,77 ± 0,44* 3,12 ± 0,32	5,07 ± 0,33 4,00 ± 0,37	2–7

*Примечание: достоверно при: * — ρ < 0,05; ** — ρ < 0,01; *** — ρ < 0,001; 1 — по И. П. Кондрахину [2].*

у коров брали кровь дважды через 2 и 24 часа после введения скипидара. Гематологические и морфологические показатели определяли общепринятыми в ветеринарии методами.

Статистическую обработку полученных результатов с вычислением биометрических констант проводили по В. А. Середину [4]. Для определения степени влияния Седимина на исследуемые показатели крови использовали однофакторный дисперсионный анализ (И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев [1]; И. Г. Переяслова, Е. Б. Колбачев [3]).

Результаты исследований.

В период наблюдений отмечали, что в крови подопытных животных наблюдалось снижение содержания красных кровяных телец. Так, при первом исследовании в крови коров 1 группы, у которых искусственно формировали стресс-реакцию, содержание эритроцитов уменьшилось на 26,16 % по сравнению с величиной аналогичного показателя в контрольной группе (табл. 1). При введении Седимина снижение числа эритроцитов в крови коров было менее выраженным и составляло 0,80–9,63 % по сравнению с таковыми показателями в контрольной группе.

Через 2 часа после введения скипидара уровень гемоглобина в крови коров значительно изменялся. Так, в крови коров 1 группы содержание гемоглобина было достоверно ниже на 34,34 % по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе. Введение Седимина вызвало повышение гемоглобина в крови в среднем на 12,53–52,19 % относительно такового параметра у животных в 1 группе. Менее выраженным было изменение содержания гемоглобина в крови у коров 4 группы, в которой Седимин вводили за 24 часа до и через 2 часа после введения стрессового агента. Содержание гемоглобина в крови коров этой группы составляло 109,32 ± 1,82 г/л, что было в пределах аналогичного показателя у животных в контрольной группе.

Защитные функции организма

выполняют лейкоциты, которые участвуют в формировании клеточного и гуморального иммунитета, в восстановительных процессах при различных повреждениях тканей.

Общее содержание лейкоцитов в крови коров при первом исследовании в 1 опытной группе на 108,05 % было выше по сравнению с показателями в контрольной. В группе животных, где Седимин вводили до введения стрессового агента, повышение общего числа лейкоцитов было менее выраженным по сравнению с данными в 1 группе. В крови коров, которым вводили Седимин после смоделированного стресса (3 опытная группа), число лейкоцитов составляло 6,80 ± 0,27,109/л, что на 16,44% было выше по сравнению с аналогичными показателями в контрольной группе и на 44,03 % ниже такового показателя в 1 группе. При применении Седимина как с профилактической, так и с лечебной целью (4 группа) содержание лейкоцитов в крови составляло 6,77 ± 0,26,109/л. Из таблицы 1 видно, что в группах животных, в которых применяли Седимин, содержание числа лейкоцитов находилось в пределах физиологической нормы.

Установленные изменения позволяют предположить, что стресс-фактор обострил у коров изменения гомеостаза, а седимин способен снижать интенсивность стресс-реакции, что доказано долей влияния факторного признака, которая составила в опытных группах до 53,21 % (Fp > Fт).

При анализе гематокритной величины у коров в опытных группах была отмечена тенденция по ее снижению по сравнению с величинами этого показателя в контрольной группе. Так, в крови коров в 1 группе наблюдалось уменьшение гематокритной величины на 31,22 %. В крови животных опытных групп, которым применяли седимин (2–4 группы), произошло увеличение гематокритной величины на 4,91–14,23 % соответственно по сравнению с величинами этого показателя в 1 группе. Наибольшая и достоверная доля влияния факторного признака на гематокритную величину наблюдалась в 4 опытной группе и составляла 98,22 % (Fp > Fт).

Анализ лейкограммы позволил сделать вывод о качественных изменениях клеток белой крови. Так, при первом исследовании в крови коров 1 группы наблюдали снижение содержания эозинофилов на 16,96 %, лимфоцитов — на 2,87 % по сравнению с контролем, а также увеличение сегментоядерных нейтрофилов. Повторное исследование крови характеризовалось аналогичными изменениями, причем степень эозинопенической реакции возрастала во время наблюдения, и в структуре нейтрофилов был отмечен регенеративный ядерный сдвиг.

При профилактическом введении Седимина было отмечено увеличение в крови числа эритроцитов, гемоглобина, гематокрита по сравнению с данными 1 группы. Через 24 часа профилактическое действие Седимина ослабевало, вследствие чего процентное содержание лимфоцитов снижалось, а суммарное количество нейтрофилов не изменялось, хотя сохранялся нейтрофильный сдвиг ядра влево. Положительным моментом можно считать увеличение в крови эозинофилов на 7,67 %. Вместе с этим следует отметить, что однократное введение селеносодержащего препарата за сутки до стресс-реакции не профилактировало значительных изменений в крови животных. Доля влияния факторного признака на данный показатель составляла 33,72 % (Fp > Fт).

Введение препарата через 2 часа после стрессовой ситуации с лечебной целью (3 опытная группа) первоначально предотвращало морфологические изменения. При этом картина крови характеризовалась увеличением содержания эозинофилов, лимфоцитов, снижением содержания нейтрофилов по сравнению величинами алогичных показателей 1 опытной группы. Однако в дальнейшем, по мере действия химического стресс-агента, были установлены изменения картины крови, характерные для изменений, возникающих в стадию тревоги стрессовой ситуации. А именно, снижалось число лимфоцитов, повышалось количество лейкоцитов по сравнению с показателями во 2 группе, кроме того, снижалась величина показателей эритроцитов и гемоглобина. Одновременное уменьшение числа эозинофилов, снижение количества лимфоцитов и юных нейтрофилов позволяет сделать вывод о неблагоприятном исходе стрессовых изменений картины крови у коров 3 группы.

Наиболее благоприятные изменения исследуемых показателей крови были отмечены при двукратном введении Седимина (за 24 часа до воздействия стрессового раздражителя и через 2 часа после него). Так, через 2 и 24 часа после воздействия было установлено увеличение показателей эритроцитов, гемоглобина, гематокрита по сравнению с показателями 1 группы (табл.1). Изменения количества лейкоцитов характеризовались снижением величины их показателя. Так, через 2 часа число лейкоцитов было ниже на 44,86 % относительно величины такового показателя в группе животных, в которой Седимин не применяли. В 1 группе количество лейкоцитов составляло 12,15 ± 1,12,109/л, что оказалось выше нормативных показателей, а число лейкоцитов в крови животных 4 опытной группы было на уровне 6,77 ± 0,26,109/л, что соответствует средним цифрам нормативных показателей. Через 24 часа содержание лимфоцитов изменилось незначительно, но было ниже контрольного показателя. Изменился качественный состав нейтрофилов: к концу исследований незначительно увеличились юные нейтрофилы, а число сегментоядерных нейтрофилов возросло на 24,58 %, наблюдали сдвиг ядра вправо. При этом доля влияния факторного признака составила 53,21 % (FP > Ft).

Выводы.

Полученные данные свидетельствуют о том, что использование комплексного селеносодержащего препарата Седимин предупреждает глубокие изменения гематограммы, характерные для стрессовой реакции в стадию тревоги. Однако введение Седимина за сутки до стрессовой ситуации или через 2 часа после нее сдерживает изменения только в первые часы, через 24 часа профилактическое и лечебное действие препарата ослабевает и в крови развиваются изменения, типичные для стадии тревоги стрессовой реакции. Использование Седимина дробно за сутки до стрессовой ситуации и через 2 часа после нее характеризовалось наиболее благоприятными изменениями в составе крови, а именно увеличивалось количество эритроцитов, эозинофилов, снижалось процентное содержание нейтрофилов и незначительно изменялось число лимфоцитов.

Рекомендации.

Анализ изменений гематограммы показал, что для предотвращения глубоких изменений морфо- и гемостаза в организме коров наиболее целесообразно вводить седимин двукратно по 5 мл в/м за 24 часа до и через 2 часа после воздействия стресс- фактора.

Литература

1. Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики. М. : Финансы и статистика, 2002. С. 117, 184.
2. Кондрахин И. П., Архипов А. В., Левченко В. И. [и др.] Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник. М. : КолосС, 2004. 520 с.
3. Переяслова И. Г., Колбачев Е. Б. Основы статистики. Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. С. 101–111.
4. Середин В. А. Биометрическая обработка опытных данных в ветеринарной медицине // Вестник ветеринарии. 2001. № 8. С. 79.
5. Устинов Д. А. Стресс-факторы в промышленном животноводстве : учебник. М. : Россельхозиздат, 1976. 166 с.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБИОТИКОВ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Н. В. ЧЕРКАШИНА (фото),
кандидат биологических наук,
Л. И. ДРОЗДОВА,
доктор ветеринарных наук, профессор, УрГСХА,
В. Л. МАХОРТОВ,
кандидат биологических наук,
П. Г. ВАСИЛЬЕВ,
доктор биологических наук, профессор,
М. Г. ЩЕРБАКОВ,
доктор технических наук,
Л. В. ДЕМИНА,
кандидат биологических наук,
А. А. ИЛЬЯЗОВ,
кандидат биологических наук,
М. С. СИРИК,
кандидат технических наук, филиал ФГУ «48 ЦНИИ Минобороны России» - «ЦВТП БЗ»

620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru

Ключевые слова: кормовые формы антибиотиков, ростстимулирующее средство, кормовая добавка, резистентность к антибиотикам.
Keywords: fodder forms of antibiotics, incentive growth means, a fodder additive, resistance to antibiotics.

Одним из путей решения проблемы обеспечения народонаселения мясными продуктами является ускорение роста животных и птицы. С этой целью в животноводстве и птицеводстве применяются различные стимуляторы роста, которые в значительной степени снижают себестоимость конечной продукции.

Всестороннее изучение антибиотиков в 50-е годы прошлого столетия привело к открытию положительного влияния пенициллина на состояние здоровья и темпы роста животных. Аналогичное влияние было обнаружено у других групп антибиотиков медицинского (тетрациклинов, аминогликозидов, хлорамфеникола и др.) и немедицинского назначения (авопарцина, бацитрацина, гризина и др.), а также у ряда химиотерапевтических препаратов, обладающих антимикробным действием (нитрофуранов: фуразолидона, нитрофурана, метронидазола; синтетических сульфаниламидов) [1–3].

Сходные с вышеописанными по действию на организм животных препараты получили название «кормовые антибиотики», т. к. они стали широко использоваться в виде кормовых добавок: с одной стороны, для обеспечения сохранности кормов, с другой - в качестве стимуляторов роста животных. Применение антибиотиков в субтерапевтических дозах с кормом способствовало увеличению продуктивности сельскохозяйственных животных, в основном, за счет улучшения обмена веществ в организме, что позволяло эффективнее использовать корма и обеспечивать прирост массы тела животных. Кроме того, в состав кормовых форм антибиотиков входят, как правило, остатки компонентов питательной среды, мицелий продуцента антибиотика, побочные продукты биосинтеза (витамины, ферменты, аминокислоты и некоторые другие неидентифицированные факторы роста), что также усиливало ростостимулирующий эффект. Кроме того, необходимо отметить, что не меньшее значение имело и предупреждение инфекций, вызываемых условно патогенной микрофлорой, в связи с чем данные препараты и предпочитали использовать, хотя официально это не признавалось.

60–80 гг. прошлого столетия явились периодом расцвета в области производства и применения кормовых форм антибиотиков во всех регионах мира. Однако по мере углубления знаний о взаимодействии микро- и макромира стали накапливаться данные о неблагоприятных последствиях широкого и, зачастую, бесконтрольного применения кормовых форм антибиотиков: во-первых, резко возросло число аллергических и токсических реакций у человека в связи с накоплением многих кормовых антибиотиков в продукции животноводства и птицеводства; а во-вторых, появились и стали распространяться устойчивые к антибиотикам микроорганизмы с увеличением числа множественно резистентных вариантов.

Анализ данных источников литературы [4–8] о распространении в различных регионах мира антибиотикорезистентных штаммов, систематизированных в таблицах 1–3, выявил в качестве общей закономерности факт повсеместного распространения устойчивых форм микроорганизмов к тетрациклинам, стрептомицину и ампициллину. Так, число изолятов, резистентных к тетрациклину, среди Escherichia coli (табл.1) в Испании превышает 65 %, в Канаде достигает 89 %, Великобритании — 52 %, Финляндии — 47 %, Болгарии —66 %. Кроме того, 44 % изолятов были резистентны и к его полусинтетическому производному - доксициклину, являющемуся препаратом выбора при профилактике и лечении опасных инфекционных заболеваний бактериальной этиологии. От 16 до 51 % исследованных изолятов E. coli были резистентны также к ампициллину, от 44 до 84 % — к стрептомицину. Был выявлен высокий процент резистентных форм E. coli к канамицину (от 21 до 50 %), неомицину (в основном, от 21 до 100 %), хлорамфениколу (от 50 до 90 %), сульфадиметоксину и триметоприму (50 %). Необходимо подчеркнуть, что в литературе описаны полирезистентные штаммы грамотрицательных микроорганизмов. Например, изучение антибиотикограмм клинических изолятов, выделенных от животных в 1994-1995 гг. в Шотландии, показало, что 98 % штаммов устойчивы к гентамицину, стрептомицину, канамицину, неомицину, тетрациклину, ампициллину и хлорамфениколу. У 30 % изолятов отмечена рзистентность к апрамицину.

Исследования более чем 13000 изолятов Salmonella spp. (табл. 2), выделенных в США, Дании, Финляндии и Великобритании от здоровых, больных людей, животных и из внешней среды, выявили большой процент форм, устойчивых к стрептомицину (19-98 %), тетрациклину (до 84 %), ампициллину (до 36 %), хлорамфениколу (до 47 %), триметоприму. Аналогичные данные представлены в таблице 3 в отношении других микроорганизмов кишечной группы.

Одной из генетических основ

Таблица 1

Резистентность выделенных изолятов E. coli к антибиотикам [4-7]

Изучено изолятов	Страна, год выделения	Источник выделения	Количество резистентных изолятов , %, к антибиотикам													
			Ap	Gm	Sm (Ds)	Am	Km	Nm	Tc	Dc	L	Ac	Amc	Kc	Em	Hl
178	США, 1985	Телята	0	_*	(100)	–	–	100	–	–	–	–	–	–	–	–
223	Болгария, 1985	Птица	4	6	44	11	21	–	66	–	–	51	6	13	–	50
274	Великобритания, 1986–1991		1	–	–	–	–	16	52	–	–	16	–	–	–	–
294	Канада, 1993		3 29	–	–	–	–	50	89	–	–	42	–	–	–	–
82	Финляндия, конец 80-х			–	78	–	–	61	88	–	–	–	–	–	46	90
62		Свиньи	28	–	84	–	–	83	47	–	–	–	–	–	92	53
1154	Европейский союз, 1995	Птица	–	–	–	–	–	6	45	–	–	34	–	–	–	–
1204	США, 1995		–	–	–	–	–	87	–	–	–	33	–	–	–	–
26	Англия, 1994	Больные люди	27	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22	Англия, 1995		23	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
93	Англия, 1981–1985		7	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Англия, 1986–1990		24	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
286	Шотландия, 1999	Цыплята	2	–	–	–	–	21	54	44	9	–	85	–	–	–
198	Англия, до октября 1999		2	–	–	–	–	11	39	–	–	38	–	–	–	–
484	Великобритания, 1999		0 <-	–	–	–	–	17	48	–	–	38	–	–	–	–
195	Испания, 2000	Телята	11 <-	5	>65	–	50	50	>65	–	–	38	–	–	–	–

Примечания (здесь и в таблицах 2 и 3):
*1 * — данные отсутствуют;*
2 Ap — апрамицин, Gm — гентамицин, Sm (Ds) — стрепто (дигидро)стрептомицин, Am — амикацин, Km — канамицин, Nm — неомицин, Tc — тетрациклин, Dc — доксицинкин, L — линкомицин, Ac — ампициллин, Amc — амоксициллин, Kc — карбенициллин, Em — эритромицин, Hl — хлорамфеникол.

Таблица 2

Резистентность выделенных изолятов Salmonella spp. к антибиотикам [4, 7, 8]

Микроорганизм	Изучено изолятов	Страна, год выделения	Источник выделения	Количество резистентных изолятов , %, к антибиотикам										
				Ap	Gm	Sm (Ds)	Am	Km	Nm	Tc	Ac	Kc	Hl	Em
Salmonella spp.	315	Болгария, 1980–1984	Птица	0	<1	9	0	2	–	7	8	<1	–	–
	1240	Великобритания, 1998		1	–	–	–	–	1	22	19	-	–	–
	323	США, 1985	Телята	0	–	(100)	–	–	100	–	–	–	–	–
S. dublin	2284	Англия, 1984–1987	Животные, среда, корма,	0	0	64	0	–	–	–	–	–	–	–
S.typhimurium	8677			3–12	6	–	0	–	42-8**	59	36	–	42	–
	42	Финляндия, конец 80-х	Птица	20	–	35	–	–	67	79	–	–	38	98
	326	США, до 1997	Больные люди	0	5	56	–	–	–	–	–	–	–	–
	23		Свиньи	0	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–
	35		Птица	0	28	54	–	–	–	–	–	–	–	–
	644	Дания, до 1997	Больные люди	1	<1	19	–	–	–	–	–	–	–	–
	240		Свиньи	0	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–
	81		Птица	0	0	<1	–	–	–	–	–	–	–	–
	9	Шотландия, 1994–1995	Животные	30	98	98	–	98	98	98	98	–	98	–
S. enteritidis	172	Финляндия, конец 80-х	Птица	12	–	40	–	–	68	84	-	–	47	88
S. cholerae	46			–	–	98	–	–	48	20	–	–	9	–

Таблица 3

Резистентность выделенных изолятов некоторых микроорганизмов к антибиотикам [4, 8]

Микроорганизм	Изучено изолятов	Страна, год выделения	Источник выделения	Количество резистентных изолятов, %, к антибиотикам									
				Ap	Gm	Sm (Ds)	Nm	Em	Tc	Oc*	Ac	Amc	Hl
Pseudomonas spp.	14	Тайвань, 1993	Птица	0	0	27	–	–	–	47	100	27	73
Proteus morganii	1		Цыплята	0	0	–	–	–	–	–	100	–	–
P.haemolytica	1		Птица	0	0	–	–	–	–	–	100	–	–
P. multocida	26	США, 1985	Телята	0	–	(100)	100	–	–	–	–	–	–
Klebsiella pneumoniae	5	Англия, 1995	Люди	20	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Campylobacter yeyuni	75	Дания, 1997	Люди	0	0	4	0	–	11	–	0	–	–
	95		Бройлеры	0	0	1	0	–	0	–	0	–	–
	29		КРС **	0	0	10	0	–	1	–	0	–	–
	3		Свиньи	0	0	–	0	–	2	–	0	–	–
Campylobacter coli	7		Люди	0	0	0	0	14	–	–	–	–	–
	17		Бройлеры	0	0	6	0	18	–	–	–	–	–
	99		Свиньи	0	0	48	0	79	–	–	–	–	–
Campylobacter lari	5		Бройлеры	0	0	0	0	0	0	–	100	–	–
	1		КРС**	0	0	0	0	0	0	–	100	–	–

** — Окситетрациклин*

*** — Крупный рогатый скот*

резистентности является наличие в бактериях внехромосомных факторов устойчивости к лекарственным веществам. Так, R-фактор одновременно может содержать 1–10 и более детерминант устойчивости к различным антибактериальным соединениям и перемещаться в пределах вида, а также попадать в новые виды и роды микроорганизмов. In vitro показана возможность переноса плазмид резистентности от стафилококков к эшерихиям с последующей репликацией плазмиды в реципиентной клетке [8]. Еще одним примером межвидовой передачи факторов лекарственной устойчивости служит перенос R-плазмиды, определяющей резистентность к гентамицину, амикацину и левомицетину, от K. pneumoniae к E. coli и Proteus [9]. Установлено, что E. coli в качестве донора способна передавать сальмонеллам и шигеллам детерминанты устойчивости к стрептомицину, левомицетину, канамицину, неомицину и сульфаниламидам.

Кроме того, в настоящее время доказан факт циркуляции плазмид условно патогенных микроорганизмов от животных к человеку и от человека к животным, что способствует быстрому распространению лекарственной резистентности микроорганизмов во всем мире [9].

Следовательно, широкое и бесконтрольное применение антибиотиков, предназначенных для этиотропной терапии, таких как тетрациклины, стрептомицин, канамицин, пенициллины, левомицетин и др., с целью повышения продуктивности животных привело к селекции микрофлоры, резистентной к лечебным препаратам. В результате широкого использования в животноводстве тетрациклиновых антибиотиков в качестве кормовой добавки большинство штаммов сальмонелл и эшерихий приобрело резистентность к препаратам этой группы.

В связи с риском появления устойчивых штаммов бактерий в продуктах животноводства правительства европейских стран стали вводить запреты на применение кормовых форм антибиотиков. Первой с инициативой по их запрещению выступила в 1986 г. Швеция, за ней последовали Швейцария, Нидерланды и другие европейские страны [10, 11]. В таблице 4 представлена история запрета кормовых антибиотиков и степень использования их в настоящее время в различных регионах мира.

С 2006 г. территория Евросоюза стала зоной, свободной от кормовых антибиотиков. Согласно сведениям, полученным из стран - «пионеров» данного движения (Швеции, Финляндии и Швейцарии), отмена кормовых антибиотиков в качестве стимуляторов роста животных не сказалась отрицательно на производительности животноводства, и, вопреки прогнозам экспертов, катастрофического падения продуктивности и снижения прибылей в этом секторе рынка не наблюдается. Хотя надо отметить, что уровень применения антибиотиков для лечения инфекционных заболеваний животных несколько возрос [10].

В настоящее время в аграрном секторе Европы с успехом используют взамен кормовых форм антибиотиков натуральные стимуляторы роста животных, такие как подкислители и пробиотики, оказывающие положительное влияние на состояние пищеварительного тракта животных и их продуктивность [12].

Целесообразность применения антибиотиков в качестве стимуляторов роста в последнее время обсуждается достаточно широко в тех странах, где их использование разрешено. Например, в США Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (Food and Drug Administration — FDA) приступило к широкомасштабному мониторингу применения кормовых антибиотиков несколько лет назад и до настоящего времени продолжает оценивать влияние их на человека. Кроме того, правительство США поощряет разработку программ мониторинга устойчивости микроорганизмов к антибиотикам и снижения применения лекарственных средств. В 2007 г. в Конгресс США был внесен законопроект, который предлагал запретить применение антибиотиков в животноводстве в любых целях, кроме лечебных. Поскольку в США придают большое значение сохранению экспортных рынков для американского свиноводческого сектора, Национальный совет по свинине призывает с осторожностью использовать антибиотики, особенно группы тетрациклинов, таких как тетрациклин, окситетрациклин и хлортетрациклин.

Несмотря на то, что в Азии кормовые антибиотики широко используют в животноводстве, эксперты считают [10], что и Азиатский регион в обозримом будущем будет свободен от кормовых антибиотиков. Кроме того, некоторые компании здесь просто вынуждены производить мясо без антибиотиков, если они намерены экспортировать его в страны Евросоюза.

В России в настоящее время кормовые формы антибиотиков не запрещены к применению. При этом можно отметить такие парадоксальные ситуации: несколько лет назад был введен запрет на импорт свинины с двух заводов Farmland Foods (США) со ссылками на использование тетрациклина при их производстве, в то время как внутри России производится и широко применяется биовит — кормовая добавка на основе хлортетрациклина.

Запрет на использование антибиотиков в качестве профилактического и ростстимулирующего средства, введенный в европейских странах, сказался на объемах их потребления и в России: спрос на кормовые антибиотики резко снизился, т. к. часть хозяйств, в первую очередь птицеводческих, последовала примеру Европы и также отказалась от применения кормовых форм антибиотиков. Однако российские производители кормовых антибиотиков пока по-прежнему озабочены увеличением их производства и сбыта. Так, ПО «Сиббиофарм» — одно из немногих биотехнологических предприятий России - выпускает среди прочей продукции кормовой антибиотик под торговой маркой «Бацилихин». Несмотря на то, что в 1999–2000 гг. произошло особенно заметное падение объемов реализации препарата, в настоящее время в рекламных проспектах специалисты предприятия по-прежнему утверждают, что без профилактической поддержки кормовыми антибиотиками не удается добиться хорошей сохранности и высокой продуктивности животных, и тем самым обосновывают необходимость наращивания выпуска и сбыта кормовых форм антибиотиков [13].

Таким образом, завершая анализ проблемы использования кормовых форм антибиотиков, следует сделать однозначный вывод, что при выборе ростостимулирующих препаратов недопустимо ориентироваться на кормовые формы антибиотиков медицинского назначения, более целесообразно использование пробиотиков. В качестве лечебных средств в ветеринарии может быть перспективным применение антибиотиков преимущественно немедицинского назначения.

Таблица 4

Использование антибиотиков в качестве стимуляторов роста в животноводстве и птицеводстве [1-3, 10, 11]

Регион мира, страна	Запрещенные	Разрешенные
	к применению в качестве стимуляторов роста кормовые формы антибиотиков	
1	2	3
Швеция	Все антибиотики с 1986 г.	Отсутствуют
Дания	Авопарцин – с 1995 г., все антибиотики – с 1998 г., а для отъемышей – с 2000 г	То же
Дания	Авопарцин – с 1995 г. Все антибиотики – с 1998 г., а для отъемышей – с 2000 г	- « -
Евросоюз	Авопарцин – с 1997 г.	Флавомицин, авиламицин, салиномицин
	Все антибиотики с января 2006 г.	Отсутствуют
США	Некоторые антибиотики (например, хлорамфеникол)	Многие используются, в т. ч тетрациклины (тетрациклин, окситетрациклин, хлортетрациклин).
Канада	Отсутствуют	Кормовые антибиотики разрешены, почти 90 % производителей свинины их используют.
Бразилия	Пенициллины, тетрациклины, хлорамфеникол, нитрофураны, синтетические сульфаниламиды, олакиндокс, карбадокс (полный запрет на кормовые антибиотики не предполагается)	Большинство кормовых антибиотиков разрешено к применению, их использование регулируется законодательными нормами
Таиланд	Хлорамфеникол, фуразолидон, нитрофуран, метронидазол, диметридазол. Таиландская компания «CharoenPockphand» не использует промоутеры роста при выращивании птицы для поставок по зарубежным контрактам	Некоторые антибиотики
Россия	Отсутствуют	Кормовые антибиотики разрешены, в т. ч. тетрациклины (биотин на основе продуцента хлортетрациклина), гризин, бацитрацин (бихилицин, РФ), тилозин. Единственным ограничением является то, что их необходимо исключить из рациона за 5 дней – 3 недели до убоя.
Филиппины	То же	Все кормовые антибиотики применяют в качестве стимуляторов роста.
Китай	Отсутствуют	Все кормовые антибиотики применяют в качестве стимуляторов роста, в т. ч. тилозина фосфат и тартрат, цинк-бацитрацин, флавомицин (флавофосфолипол), хлортетрациклин, колистина сульфат. Антибиотики считаются абсолютно необходимыми для промышленного выращивания свиней, т. к. политика руководства страны направлена на полное обеспечение внутреннего рынка продукцией животноводства.
Вьетнам	Многие антибиотики, включая хлорамфеникол, фуразолидон, нитрофуран, метронидазол, диметридазол	Некоторые антибиотики
Австралия	Авопарцин запрещен для коммерческого использования с 1999 г.	Применяются достаточно широко

Литература

1. Кислюк С. М. Классификация кормовых добавок с точки зрения производителя и потребителя // Биотроф. 2009. № 3. URL: http://www.biotroph.ru/ view_ post.phpId=22.

2. Кормовые антибиотики. URL: http://www.webvet.ru.

3. Инструкция по применению антибиотиков при выращивании и откорме сельскохозяйственных животных. М., 1971.

4. Ziv G., Bor A., Soback S. [et al.] Clinical pharmacology of apramycin in calves // Vet. Pharmacol. Ther. 1985. №8 (1). P. 95–104.

5. David G. S. Burch Antimicrobial Sensitivity Patterns of UK Chicken E. coli Isolates // J. Med. Microbiol. 1999. Vol. 35. P. 121–125.

6. Hunter J. E., Hart C. A., Shelley J. C [et al.] Human isolates of apramycin-resistant Escherichia coli which contain the genes for the AAC(3) IV enzyme // Epidemiol. Infect. 1993. Vol. 110 (2). P. 253–259.

7. Giurov B. Drug sensitivity of Salmonella strains isolated from poultry in 1980 - l984 // Vet. Med. Nauki. 1986. Vol. 23. P.10–17.

8. Gomez-Lus R. Evolution of bacterial resistance to antibiotics during the last three decades // Int. Microbiol. 1998. Vol. 1. P. 279–284.

9. Van den Bogaard A. E., Stobberingh E. E. Epidemiology of resistance to antibiotics. Links between animals and humans // Int. J. Antimicrob. Agents. 2000. Vol. 14. P. 327–335.

10. Кроссмайер А. Натуральные промоутеры роста - широкие возможности для всего мира // PigProgress. 2007. № 4. URL: http//www.mkorma.ru/science/4.

11. Анализ рынка кормовых антибиотиков. URL: http://www.ua.all-biz.info/research /mrview.phpid=789.

12. Животноводство без кормовых антибиотиков - реальная перспектива. URL: http://www.agroros-company.ru/library/article/nid=19.

13. Кормовые антибиотики: новое в производстве. URL: http://www.abercade.ru /research/industrynews/187.html.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «ПРЕБИОСТИМ»

Е. И. ШУРМАНОВА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
Н. Г. КУРОЧКИНА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
А. Н. СТУКОВ,
аспирант,
А. В. ТИМКИН,
студент факультета ветеринарной медицины,
Уральская ГСХА

620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru

Ключевые слова: препараты из плаценты, токсичность, биологическая активность, коровы, задержание последа, послеродовые заболевания.
Keywords: preparation from a placenta, toxicity, biological activity, cows, retention placentae, postpartum diseases.

Перспективным направлением повышения эффективности профилактики и лечения заболеваний репродуктивной системы маточного поголовья крупного рогатого скота является использование иммунокорригирующей терапии. В связи с этим разработка и изучение новых препаратов природного происхождения, характеризующихся безвредностью и безопасностью в экологическом отношении, остается актуальной задачей ветеринарной науки.

В настоящее время интенсивно разрабатываются и испытываются новые препараты из плаценты, полученные с использованием современных технологий. Эти препараты обладают иммуномодулирующим действием за счет содержащихся в них низкомолекулярных пептидов, аминокислот, микроэлементов и других биологически активных веществ. При этом состав и свойства белков плаценты уникальны, что определяется особенностями развития и функционирования этого органа [1, 2].

Целью нашей работы было проведение комплексной оценки по физико-химическим и биологическим показателям экспериментальных серий препарата «Пребиостим», разработанного и запатентованного в Уральской ГСХА [3]. Экспериментальное изучение иммунотропных свойств «Пребиостима» показало, что препарат не обладает цитотоксическим действием, умеренно супрессирует индукцию первичного гуморального иммунного ответа, не влияет на экспрессию повышенной чувствительности замедленного типа, вызывает отчетливую активацию фагоцитоза нейтрофилов и стимуляцию их индуцированного оксидантного метаболизма. Препарат влияет преимущественно на фагоцитарное звено неспецифического иммунитета [4].

Методика исследований.

После завершения технологического цикла производства «Пребиостима», каждую серию препарата подвергали контролю визуально, по показателю pH, на стерильность, безвредность и биологическую активность. Для этого от каждой серии отбирали 10 флаконов, из которых пять использовали для контрольной проверки, а пять хранили в архиве в течение срока годности препарата плюс два месяца.

Под серией считали количество препарата, полученного в процессе одновременного изготовления его в одних и тех же условиях, расфасованного во флаконы и получившего свой номер.

Визуальный контроль проводили для определения внешнего вида, цвета, наличия посторонних примесей, плесени. Флаконы встряхивали, переворачивали их вниз пробкой и просматривали в проходящем свете.

Стерильность препарата исследовали путем посева полученного препарата на питательные среды (МПА, МПБ, МППБ — на анаэробную микрофлору, среду Сабуро — на наличие спор грибов). Посевы проводили в стерильном боксе, используя стерильные пастеровские пипетки. Препарат вносился в пробирки со средами самотеком по несколько капель. Для получения достоверных результатов брали по две пробирки каждой среды. Среды с МПА, МПБ, МППБ выдерживались в термостате при температуре 37ºС, а со средой Сабуро — при температуре 18ºС в течение 10 суток.

Показатель pH исследовали на иономере универсальном ЭВ-74. В лабораторный стакан объемом 100 мл наливали препарат и после прогревания прибора проводили измерение pH при комнатной температуре 20ºС.

Безвредность «Пребиостима» проверяли путем подкожного введения препарата 5 белым мышам (массой 18–20 г) по 0,5 мл и 2 кроликам (массой 1,5 кг) по 10 мл. За животными велось наблюдение в течение 10 суток, за это время они должны были остаться клинически здоровыми, не давать общей и местной аллергической реакции и не погибнуть.

Биологическую активность препарата определяли на инфантильных самках белых мышей (массой 10–12 г, возраст 28–30 дней). Набирали две группы — контрольную и опытную — по 7 мышей. Животным опытной группы перитонеально вводили по 1 мл препарата «Пребиостим» дважды с интервалом 48 часов. Мышей обеих групп содержали в одинаковых условиях, на одинаковом рационе в течение 72 часов, после этого усыпляли эфиром и вскрывали брюшную полость с целью извлечения матки с яйцепроводами и яичниками. Массу извлеченных органов определяли на весах «Sartorius» 121 S, с целью выявления разницы массы этих органов у мышей контрольной и опытной групп. Активным препарат считали, если средняя масса репродуктивных органов в опытной группе выше на 20 % по сравнению с животными контрольной группы.

Для изучения специфического действия «Пребиостима» было проведено экспериментально-клиническое исследование в ООО «Шиловское» Свердловской области на двух группах коров по 20 голов в каждой. Для профилактики послеродовых осложнений коровам за 10–14 дней до предполагаемых родов подкожно вводили

«Пребиостим» (серия 7) в дозе 20 мл, в первые сутки после родов инъекцию повторяли. Критериями оценки действия препарата на организм высокопродуктивных коров служили время отделения плодных оболочек, характер течения родов и послеродового периода.

Результаты исследований.

Характеристика физико-химических показателей полученных экспериментальных серий препарата (серии 4–7), а также результаты его исследования на стерильность, токсичность и активность представлены в таблице 1.

Данные таблицы показывают, что все полученные серии препарата отвечали по изученным параметрам требованиям стандарта предприятия. Анализ представленных результатов свидетельствует также об удовлетворительной воспроизводимости технологического цикла получения препарата.

Результаты изучения биологической активности экспериментальных серий препарата «Пребиостим» приведены в таблице 2.

Полученные результаты показывают, что во всех группах мышей отмечено достоверное, по сравнению с контрольными группами, повышение массы половых органов. Увеличение массы половых органов мышей обусловлено содержанием стероидных гормонов в препарате.

Для препарата «Пребиостим» в качестве нормативного показателя было принято повышение массы половых органов мышей не менее чем на 20 % по сравнению с контрольной группой, при таких показателях серию препарата «Пребиостим» считали активной. В экспериментальных сериях препарата биологическая активность составляла от 39,81 до 59,00 %.

Таблица 1

Характеристика экспериментальных серий препарата «Пребиостим»

Показатель	Требования проекта стандарта предприятия	Значение показателей серии			
		4	5	6	7
Внешний вид	Жидкость соломенно-желтого цвета, с легкой опалесценцией, без посторонних примесей	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Стерильность	Стерильный	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
pH, ед. pH	7,5–8,4	8,0	7,9	7,9	7,6
Безвредность	Безвредный	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Активность, %	Более 20	42,91	39,81	53,60	59,00

Таблица 2

Масса половых органов мышей после введения «Пребиостима», г

Серия препарата	Контрольная группа n=7	Опытная группа n=7	% к контролю
Серия 4	0,529±0,042	0,756±0,067*	142,91
Серия 5	0, 525±0,039	0,734±0,061*	139,81
Серия 6	0, 427±0,035	0,653±0,059*	153,06
Серия 7	0,1932±0,016	0,3064±0,029**	159,00

** разность с контролем достоверна, P< 0,01*

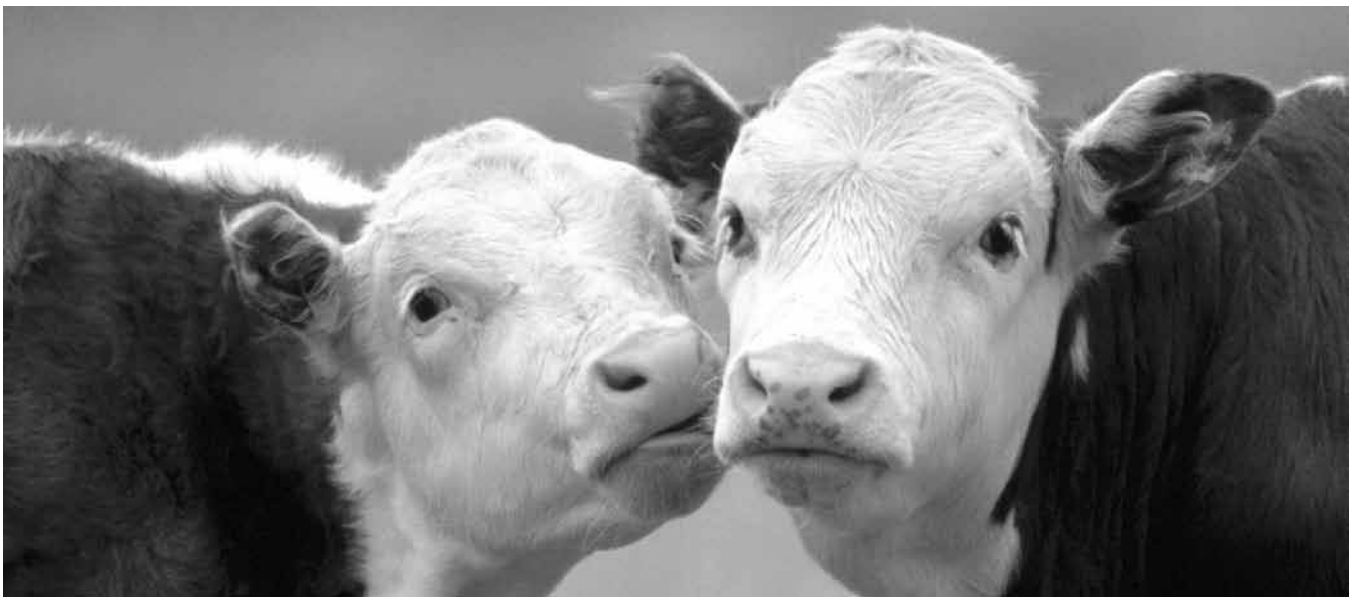
Экспериментально-клиническое исследование показало, что двукратное введение коровам препарата «Пребиостим» оказывало положительное влияние на течение родов и послеродового периода, что выражалось достоверном уменьшении сроков отделения последа (4,5 часа в опытной группе, 5,3 — в контрольной), в снижении в 3 раза уровня заболеваний родового и послеродового периода у опытных коров по сравнению с контрольными животными.

Выводы.

Оценка разработанной технологии получения препарата свидетельствует об удовлетворительной воспроизводимости технологических процессов и параметров полученного препарата по физико-химическим и биологическим показателям. Препарат «Пребиостим» эффективен для профилактики патологии родов и послеродового периода у высокопродуктивных коров.

Литература

1. Беляев В. И., Нежданов А. Г., Лободин К. А. Биологическая активность препаратов из плаценты // Ветеринария. 2002. № 5. С. 33–36.
2. Востроилова Г. А., Шабанов И. Е. Антиоксидантные свойства тканевых препаратов из плаценты, полученных методом криогенной сублимации // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных : мат. междунар. науч.-практ. конференции. Воронеж, 2004. С. 334.
3. Патент РФ на изобретение №2325174. Способ лечения эндометритов у коров / А. Ф. Колчина, Л. И. Дроздова, Е. И. Шурманова [и др.] Бюлл. изобретений. 2008. № 15.
4. Шурманова Е. И., Семенова Н. Н., Ильиных П. А. Экспериментальное изучение иммунотропных свойств пребиостима // Инновации молодых ученых — сельскому хозяйству России : сборник мат. всероссийской конф. молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. М. : Росинформагротех, 2006. С. 110–115.



Животноводство

КАЧЕСТВО МОЛОДОЙ ГОВЯДИНЫ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ С МАКСИМАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕЛЕНЫХ КОРМОВ

В. Д. ГОЛОМОЛЗИН,
доцент,
А. М. ПИНАЕВА,
аспирант, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: откорм, убойный выход, мясо, соединительная ткань, жировые отложения, мышечный глазок, коллаген.
Keywords: fattening, a lethal exit, meat, a connecting fabric, fatty adjournment, a muscular eye, collagen.

Как показывают исследования ученых и практиков, для производства говядины более выгодно использовать породы мясного скота [Вересов 2005; Кучерявенко Головань 2009]. Однако в нашей стране поголовье скота мясных пород составляет всего лишь 1,5 %, от которого получают 2% говядины. Так, в Свердловской области поголовье мясных пород составляет 0,14%. Следовательно, получать качественную говядину необходимо и от скота молочных и мясо-молочных пород. Необходимы новые системы интенсивного выращивания и откорма молодняка на мясо.

Система выращивания молодняка на мясо должна учитывать зональные и экономические особенности хозяйств. В Средней полосе России и на Среднем Урале в частности наилучшие результаты откорма молодняка крупного рогатого скота достигаются в летний период, когда достаточно полноценного зеленого корма для жвачных животных [Голомолзин, Пинаева 2009]. Этому способствует и возраст животных, полученный за счет синхронизации половой охоты, осеменения и отелов их матерей. Кроме того, зеленый корм является наиболее дешевым по сравнению с другими кормами.

Проведенные нами исследования по выращиванию и откорму бычков голштинской породы показали, что в условиях Среднего Урала можно получать ежегодно качественную молодую говядину от скота молочных пород

Опытная группа. Возраст бычков составлял 12 месяцев, а живая масса около 350 кг.

В качестве контроля была сформирована группа бычков, полученных традиционным способом, у которых послемолочный период начинался с зимнестойлового периода. Возраст перед убоем контрольных бычков составлял 1,5–2 года. В годовалом возрасте живая масса этих бычков составила 219,5 кг.

Убой скота и анализ качества туш проводили в убойном цехе агрофирмы «Артемовский».

В каждой группе исследовалось по три головы.

Разница в росте и развитием бычков опытной и контрольной группы объясняется, прежде всего, соответствующим кормлением (табл. 1).

Недостаточное кормление контрольных животных, что характерно для многих хозяйств, обусловило отставание их роста и развития. В опытной группе бычков за счет зеленых кормов рацион был более обильным и сбалансированным (табл. 1).

Характеристику мяса молодняка крупного рогатого скота устанавливали по живому весу, убойному выходу, качеству туши и качеству мяса, в том числе и органолептически.

Туши оценивались по наличию на их поверхности жировых отложений (поливу). Кроме того, в тушах оценивалась мясность— соотношение между весом мяса и костей в тушах. В тушах оценивалась также толщина мышечного слоя у середины первого ребра. Оценивалась площадь мышечного глазка между 12 и 13 ребром и площадь остальных мышц [Миниш, Фокс 1986].

Химический состав туш устанавливали путем определения в мякотной части количество влаги белка и жира. Для определения их количества проводили полную обвалку полутуш. После жиловки отбирали пробу 400 г для последующего химического исследования.

Полноценность белков определяли содержанием в них незаменимых аминокислот. Степень жесткости мяса определяли по свойствам и распределению соединительной ткани. Товарные качества мяса определяли по способности его удерживать мясной сок.

Содержание триптофана, незаменимой аминокислоты, определяли по Грехема и др. Содержание оксипролина — по методу Ноймана и Логана. Способность мяса удерживать влагу — по методу Воловинской и Кельман [Крылова, Лясковская 1961].

При оценке вкусовых качеств мяса проводили дегустацию вареного, жареного мяса и бульона.

После окончания варки мясо извлекали из бульона и охлаждали до 30–40˚С. Для приготовления жареного мяса образцы нарезали перпендикулярно направлению мышц. Бульон для дегустации наливали в стаканчики и дегустировали остывшим до температуры 40–45ºС.

Результаты органолептической оценки заносились каждым дегустатором в дегустационные листы. Образцы оценивались по вкусу, запаху и аромату мяса и бульона.

Убой животных проводили после 24 часовой выдержки. Убойный выход молодняка в опытной группе был в пределах 189–192 кг, что соответствовало 54–55 %. В контрольной группе бычков живая масса составила около 400 кг, а вес туш — от 200 до 210 кг, убойный выход составил всего лишь 51,2 %.

Все туши из опытной группы имели удовлетворительное развитие мышц с наличием небольших жировых отложений, что соответствовало I категории. Из контрольной группы животных туши почти не имели жировых отложений, но имели хорошо выраженную мышечную ткань, соответствовали II категории.

Затем вычисляли отношение полноценных мышц (площадь длиннейшей мышцы спины — мышечный глазок) к площади остальных мышц. Кроме того, определяли отношение полноценных мышц к площади жира. Результаты отражены в таблице 2.

Из таблицы видно, что отношение полноценных мышц к неполноценным в опытной группе составил 0,83, а в контроле— 0,52. Отношение полноценных мышц к площади жира в опытной группе составило, соответственно, 2,9 и 3,5; отношение мышечной ткани к площади жира — 6,4 и 10.3. Для опытной группы это соотношение

Таблица 1

Содержание кормов в рационах откармливаемых бычков с 6 до 12 месяцев, по питательности, %

Группы	Зеленая масса	Силос разнотравный	Концентраты	Всего обм. энергии, МДж
Опытная	69,6	-	30,4	24105
Контрольная	-	62,0	38,0	18111

Таблица 2

Измерения разрезов в тушах

Показатели	Группы	
	опытная	контрольная
Вес туши, кг	190	205
Общая площадь мышечной ткани, см²	1670	1907
Площадь жировой ткани, см²	261	185
Площадь мышечного глазка, см²	756	649

соответствует умеренной мраморности мяса.

Степень жесткости мяса зависит от свойств и распределения соединительной ткани, от диаметра волокон и мышечных пучков, мраморности мяса. При исследовании аминокислотного состава белков было установлено, что внутриклеточные белки содержат все незаменимые аминокислоты, а белки соединительной ткани— неполноценные, как, например, коллаген. Чем больше соединительной ткани, тем ниже сорт мяса. В наших исследованиях содержание коллагена в спинной части находилось в пределах около 2 %, а в голени — на уровне 15 %, в сухожилиях достигало 30 %. Физико-химическая оценка качества мяса отражена в таблице 3.

Таблица 3

Качество мяса в группах бычков

Показатели	Группы бычков	
	опытная	контрольная
Возраст в месяцах	12	18-24
Средний живой вес, кг	350	400
Вес туши, кг	190	205
Морфологический состав туш,%:		
мяса	78,9	80,1
костей	21,1	19,9
Химический состав мяса:		
влага	71,2	65,6
белок	21,8	20,0
жир, с поливом	6,6	15.9
Соединительнотканные белки к общему белку		
триптофан, мг %	264,5	248,5
оксипролин, мг %	49,8	58,7

Хороший вид молодой говядины обусловлен яркой окраской, блестящей поверхностью на разрезе, способностью удерживать мясной сок, что и определяет товарное качество мяса.

По морфологическому составу туши были примерно на одном уровне. В тушах бычков опытной группы количество белка было больше, чем в контроле, на 1,8 %, соотношение содержания триптофана и оксипролина также было в пользу туш бычков из опытной группы (табл. 3).

Было определено, что с увеличением возраста животного увеличивается плотность соединительной ткани, что указывает на увеличение количества коллагена и других эластичных волокон.

Половина подкожного и внутримышечного жира молодого животного — это высоко-насыщенные жирные кислоты, что говорит о его тугоплавкости.

Выход мяса высшей категории был на уровне 48 %, а жира-сырца — 3 %.

Хорошее мясо способно долго удерживать влагу. Исследование качества мышц проводили через 48 часов после убоя животных. Влагоудержание в годовалом возрасте составило 76,5 %, а в 18–24 месяца — 74 %.

Мясо молодой говядины было упругое и при нажатии пальцем быстро распрямлялось. Выращенная со значительным использованием зеленых кормов говядина имела ярко-красный цвет.

После дегустации вареного мяса было установлено, что говядина из опытной группы более нежная по сравнению с контрольной группой, имела хороший вкус и запах. Исследования показывают, что у молодой говядины хорошая усвояемость (75 %) и она полезна детям и людям со слабым здоровьем. У телятины усвояемость выше, чем у молодой говядины, но в ней меньше вкуса.

Вкус и аромат жареного мяса и бульона из обеих групп животных были примерно на одном уровне, обуславливаемыми экстрактивными веществами в говядине.

Таким образом, исследования указывают на то, что производство молодой говядины может быть выгодно экономически для Средней полосы России и, в частности, Среднего Урала, так как зеленая трава, один из основных кормов, наиболее биологически полноценна для жвачных животных и самая дешевая в кормовом отношении. Мясо молодой говядины — это наиболее качественный продукт по химическому составу, оно обладает хорошим вкусом и усвояемостью.

Литература

1. Голомолзин В. Д., Пинаева А. М. Откорм скота на пастбищах в Средней полосе России // Состояние и перспективы развития скотоводства : материалы научно-практической конференции. Краснодар, 2009. С. 196–202.
2. Вересов М. П. Рост и развитие бычков разного происхожденя // Наука и образование аграрному производству. Екатеринбург, 2005. С. 360–362.
3. Крылова Н. Н., Лясковская Ю. Н. Физико-химические методы исследования продуктов животного происхождения. М. : Пищепромиздат, 1961. С. 112–226.
4. Кучеренко А. В., Головань В. Т. Динамика роста телят красной степной породы и ее помесей // Состояние и перспективы развития скотоводства : материалы научно-практической конференции. Краснодар, 2009. С. 47–49.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С АЛЛЕЛЯМИ ГРУПП КРОВИ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

С. Л. ГРИДИНА,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая отделом,
Л. А. КАЛУГИНА (фото),
младший научный сотрудник, отдел животноводства и иммуногенетической экспертизы, ГНУ Уральский НИИСХ Россельхозакадемии

620061, г. Екатеринбург, ул. Главная, д. 21

Ключевые слова: молочная продуктивность, группа крови, аллель, бык-производитель, наследование.
Keywords: dairy efficiency, group of blood, allele, the bull - manufacturer, inheritance.

Применение достижений генетики, в частности иммуногенетики, позволяет отбирать исходный селекционный материал, а так же сохранять удачные сочетания, стремясь закрепить их в большом количестве потомков.

Иммуногенетический метод определения групп крови основан на том, что в эритроцитах сельскохозяйственных животных, в том числе и крупного рогатого скота, содержится большое количество антигенных факторов. Выявить эти факторы позволяет иммунологическая экспертиза. Разные комбинации антигенов крови обуславливают различия животных по группам крови, которые передаются по наследству и не изменяются в течение жизни животного. В племенной работе они используются в качестве «генетических маркеров».

Исследования «маркеров»

хозяйственно-полезных признаков впервые провел в 1959 г. датский ученый А. Нейман-Соренсен. По результатам иммуногенетического анализа, проведенного на трех датских породах, им был сделан вывод о существовании в крови крупного рогатого скота аллелей, связанных с высокой и низкой молочной продуктивностью [1].

Впоследствии многие ученые подтверждали данную гипотезу. Однако в литературе также встречаются сообщения об отсутствии корреляционных связей между фактической группой крови и хозяйственно полезными признаками [2].

Анализ родословных рекордисток, проведенный А. С. Всяких, Т. Б. Бахмутовой позволил установить, что из десяти случаев передачи аллеля G3 O1 T1 Y2 E'3 P' в семи он маркировал наследственные факторы быка Алмаза МШ-417, несущего положительную связь этого аллеля с удоем дочерей [3]. Аналогичные данные приводят А. П. Слепченко и Н. П. Борновалов [4], П. Павличенко [5].

По данным Л. Г. Суховой, исследования, проведенные на базе иммуногенетической лаборатории ГНУ Уральский НИИСХ, показали, что дочери Фаянса 420 с B-аллелем G'' достоверно уступают своим полусестрам с аллелем B2 G2 K Y2 A'2 O' по удою, но значительно превосходят их по содержанию жира в молоке. Пять дочерей-первотелок быка Цента 2903, унаследовавших аллель G'', превзошли по удою своих полусестер с альтернативным аллелем [6].

Н. И. Хайрулина, Н. Г. Фенченко с сотрудниками изучали полиморфизм эритроцитарных антигенов в хозяйствах Башкирии. Анализ продуктивности дочерей, в зависимости от полученного ими B-аллеля производителя, выявил в ряде случаев достоверные различия. Так, дочери быка Клоуна 8657 с аллелем O1A'2E'2Q' характеризуются более высоким удоем, чем коровы с аллелем Y2A'2P'2G''. Снижение жирномолочности наблюдали у дочерей быка Янаула 4909, имеющих аллель B1O1A'2, по сравнению с особями, имеющими аллель OxY2A'2P'2G'' [7].

Выведение нового типа уральского черно-пестрого скота, интенсивное использование голштинских быков производителей и коров привело к значительному изменению генетической структуры групп крови популяции и, следовательно, способствовало появлению «голштинских» маркеров продуктивности по B- и C-локусам групп крови.

Таким образом, научная новизна изучения влияния группы крови крупного рогатого скота на молочную продуктивность связана с активной голштинизацией черно-пестрой породы в Уральском регионе.

Цель работы — изучить взаимосвязь молочной продуктивности с аллелями группы крови дочерей быков-производителей голштинского происхождения.

Исследования проводились на коровах уральского типа черно-пестрого скота. Была изучена взаимосвязь молочной продуктивности с аллелями групп крови дочерей быков Тениса 9977 и Премьера 144 в племенном заводе СПК «Килачевский» Свердловской области в период 2001–2009 гг. Проанализированы следующие показатели молочной продуктивности: обильномолочность, жирномолочность и белковомолочность по 1-й лактации.

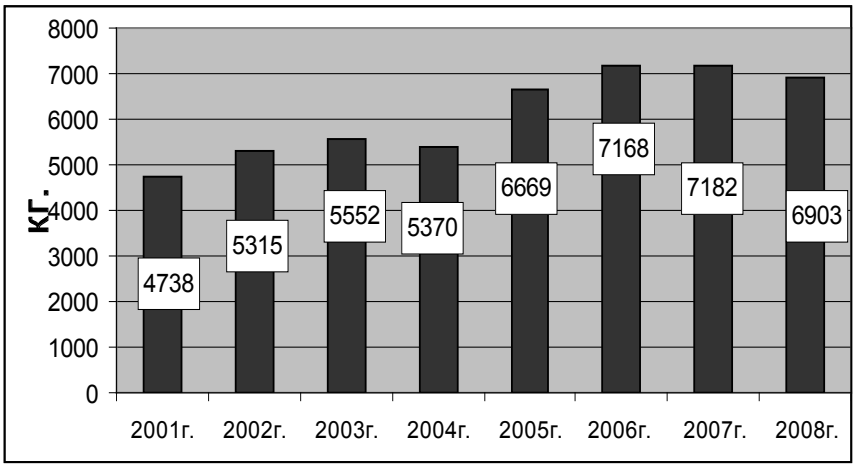


Рисунок 1
Динамика среднего удоя коров первотелок СПК «Килачевский» в период 2001–2008 гг.

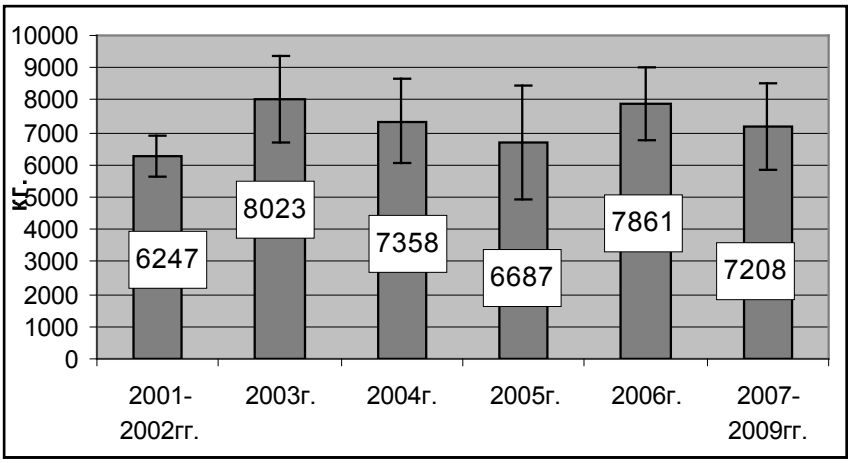


Рисунок 2
Динамика среднего удоя по 1-й лактации дочерей Тенниса 9977 в СПК «Килачевский» (2001–2009 гг.)

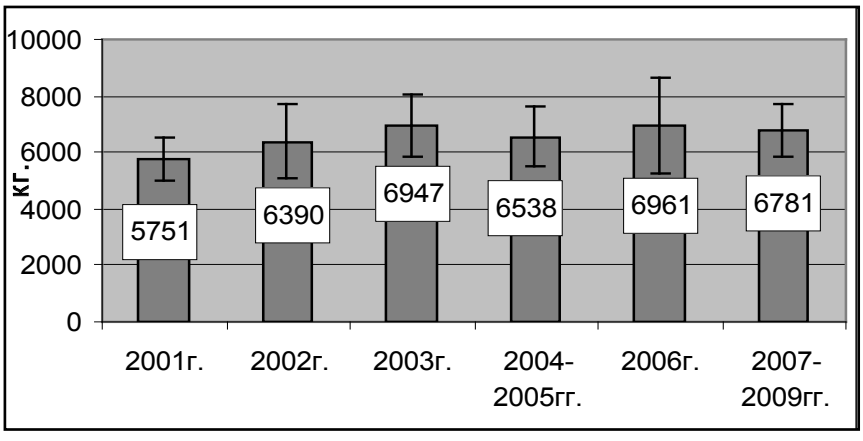


Рисунок 3
Динамика среднего удоя по 1-й лактации дочерей Премьера 144 в СПК «Килачевский» (2001–2009 гг.)

В период с 2001 по 2008 гг. в СПК «Килачевский» произошло значительное увеличение показателей молочной продуктивности коров первотелок (рис. 1).

Как видно на графике, удой по 1-й лактации изменился с минимального в 2001г.— 4738 кг. до максимального в 2006г.— 7168 кг.

Динамика удоя первотелок-дочерей Тенниса 9977 и Премьера 144 представлена на рисунках 2 и 3, где видно, что средние показатели удоев в период с 2001 по 2009 гг. изменялись в пределах стандартного отклонения, т. е. незначительно.

Средний показатель удоев по 1-й лактации дочерей Тениса 9977 (7294 ± 1258 кг) достоверно не отличается от дочерей Премьера 144 (6556 ± 1258). Кроме того, на

диаграмме также видно, что данные показатели не отличаются и от среднего по стаду (6112 ± 907) (рис. 4).

Проведен анализ показателей жирномолочности и белковомолочности коров-первотелок данного хозяйства в изучаемый период времени. Изменения массовой доли жира (МДЖ, %) и массовой доли белка (МДБ, %) в период с 2001 по 2009 гг. не достоверны (табл. 1).

При изучении динамики молочной продуктивности потомков быков Тениса 9977 и Премьера 144 проанализированы показатели коров, унаследовавших альтернативные аллели отца.

Определение групп крови исследуемых животных проводили с помощью иммуногенетической экспертизы в соответствии с рекомендациями П. Ф. Сорокового (1974) [8]. Генотип Тениса 9977 по В-системе группы крови — G2Y2E`1Q`/E`1F`2G`O`G``.

Потомки быков-производителей разделены на две группы по 45 голов, в зависимости от того, какой аллель отца они унаследовали.

Дочери Тениса 9977, имеющие в генотипе аллель G2Y2E`1Q`, унаследованный от отца, отнесены к одной группе, а имеющие аллель E`1F`2G`O`G`` — к другой.

Генотип Премьера 144 по В-системе группы крови — O1Y`2K`O`Q`/I2. Его дочери, получившие от отца аллель O1Y`2K`O`Q, отнесены к первой группе, а дочери, имеющие аллель I2, — ко второй.

Показатели удоя, МДЖ и МДБ по выборкам указаны в таблице 2.

Из таблицы видно, что потомки Тениса 9977, получившие альтернативные аллели быка, достоверно не отличаются друг от друга по уровню удоя, массовой доли жира и массовой доле белка в молоке. То же самое можно сказать о потомках быка Премьера 144.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень удоя, жирномолочности и белковомолочности дочерей-первотелок быков Тениса 9977 и Премьера 144 не зависят от того, какой аллель отца они получили. Аллели группы крови G2Y2E`1Q`, E`1F`2G`O`G``, O1Y`2K`O`Q` и I2 не являются «маркерами» молочной продуктивности потомков быков Тениса 9977 и Премьера 144.

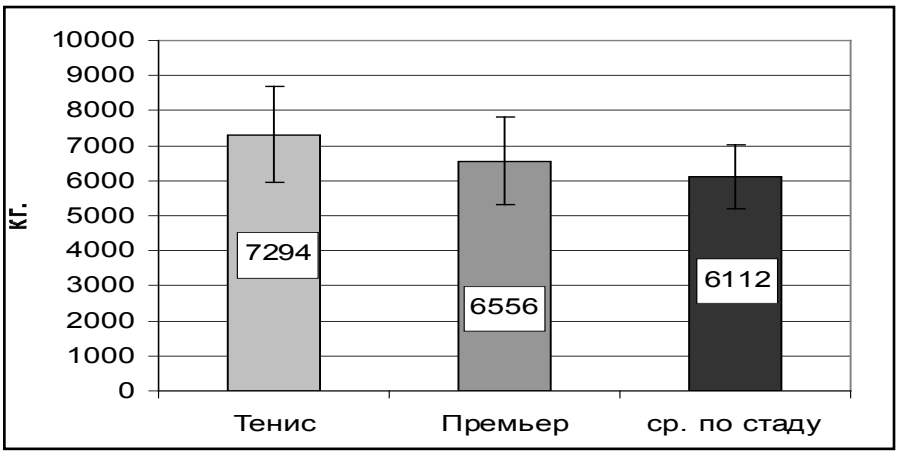


Рисунок 4
Средний удой по 1-й лактации у дочерей Тениса 9977 и Премьера 144 (2001–2009 гг.)

Таблица 1
Массовая для жира и белка по 1-й лактации у дочерей Тенниса 9977 и Премьера 144 в СПК «Килачевский» (2001–2009 гг.)

Год	Среднее по стаду		Дочери			
			Тениса 9977		Премьера 144	
	МДЖ, %	МДБ, %	МДЖ, %	МДБ, %	МДЖ, %	МДБ, %
2001	3,74	–	3,85 ± 0,3	3,29 ± 0,01	3,68 ± 0,2	3,25 ± 0,02
2002	3,73	–				
2003	3,7	–	3,63 ± 0,25	3,3 ± 0,06	3,79 ± 0,21	3,3 ± 0,63
2004	3,91	–	3,36 ± 0,29	3,36 ± 0,05	3,71 ± 0,32	3,32 ± 0,04
2005	3,74	–	3,67 ± 0,25	3,26 ± 0,08	3,7 ± 0,2	3,27 ± 0,04
2006	3,67	3,34	3,43 ± 0,15	3,33 ± 0,06	3,79 ± 0,56	3,31 ± 0,04
2007	3,63	3,32	3,62 ± 0,28	3,34 ± 0,06	3,6 ± 0,32	3,32 ± 0,05
2008	3,65	3,21				

Таблица 2
Показатели молочной продуктивности по 1-й лактации дочерей быков Тениса 9977 и Премьера 144, унаследовавших различные аллели отца

Показатель	Аллель			
	Тенис 9977		Премьер 144	
	G2Y2E`1Q`	E`1F`2G`O`G``	O1Y`2K`O`Q`	I2
Удой, кг	1535 ±1535	7512 ± 1223	6521 ± 1175	6692 ± 1388
МДЖ, %	3,63 ± 0,28	3,62 ± 0,28	3,8 ± 0,39	3,68 ± 0,25
МДБ, %	3,32 ± 0,06	3,33 ± 0,06	3,3 ± 0,05	3,31 ± 0,04

Литература

1. Nemann-Sorensen A. Blood groups and production characters of cattle. Proc. IV Intern. Blood Group Congr. Munchen, 1959. P. 25–30.

2. Сердюк Г. Н., Каталупов А. Г. Группы крови сельскохозяйственных животных и эффективность их использования в селекции // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 8. С. 8–11.

3. Всяких А. С. Иммуногенетические маркеры в селекции скота // Животноводство. 1984. № 11. С. 237–259.

4. Слепченко А. Р., Борновалов Н. П. Некоторые аспекты эффективности оценки быков по качеству потомства // Кормление и разведение сельскохозяйственных животных : сб. науч. трудов. Одесса, 1972. С. 27–29.

5. Павличенко В. П., Пепина Г. Д. Генетические основы селекции крупного рогатого скота. Киев : Наукова думка, 1981. 246 с.

6. Сухова Л. Г. Группы крови уральского черно-пестрого и тагильского скота и возможности их использования в повышении эффективности селекционно-племенной работы : дисс. … канд. биол. наук. Ленинград-Пушкин, 1985. 178 с.

7. Хайруллина Н. И., Фенченко Н. Г Влияние сочетания локусов эритроцитарных антигенов быков-производителей на генетическую структуру стада крупного рогатого скота // Зоотехния. 2007. № 6. С. 5–6.

8. Сороковой П. Ф., Малышев С. Г. Иммуногенетический метод определения достоверности происхождения животных // Каталог быков производителей, оцененных по качеству потомства в хозяйствах Пермской области. Пермь, 1974. С. 9–10.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА В ПОПУЛЯЦИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С НЕСТАБИЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ

А. В. НОВИКОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, отдел животноводства и иммуногенетической экспертизы, ГНУ Уральский НИИСХ Россельхозакадемии,
Г. Г. БОЯРИНЦЕВА,
доцент, Уральская ГСХА

**620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru**

Выполнение селекционно-племенной работы на улучшение наследственности стада путем скрещивания невозможно без отбора, позволяющего консолидировать генофонд разводимых животных по признакам, взаимосвязанных с продолжительным сроком хозяйственного использования.

Включение в процесс селекции большого количества показателей приводит к снижению темпов племенной работы. Однако повышение интенсивности отбора позволяет за более короткий срок решить поставленные задачи.

Цель работы — изучить влияние интенсивности отбора на эффективность улучшение генофонда популяции для повышения продуктивности животных.

Формирование наследственности генофонда крупного рогатого скота черно-пестрой породы по хозяйственно полезным признакам в зависимости от интенсивности отбора изучалось на примере стада колхоза им. Свердлова Сысертского района Свердловской области.

В статистическую обработку включена информация о животных 1980 г. рождения и старше, имеющих продуктивное потомство в парах (мать–дочь). Сравнение показателей продуктивности коров проводилось за 305 дней по 1 лактации. За данный период времени по годовым отчетам предприятия средний расход кормов на условную голову составил 37,6–41,7 ц. корм. ед.

Для сравнения эффективности проведения селекционно-племенной работы в стаде было смоделировано четыре варианта отбора:

отбор в племенное ядро 75 % лучших по молочной продуктивности (1 лактация) животных;

отбор в племенное ядро 50 % лучших животных;

отбор в племенное ядро 30 % лучших животных;

отбор в племенное ядро 10 % лучших животных.

Полученные результаты отбора сравнивались со средними показателями молочной продуктивности всей выборки. Изучалось проявление отбора на продуктивность у потомков последующего поколения.

Результаты исследований.

Средняя продуктивность отобранного поголовья матерей (n = 1048) по 1 лактации составила 4293,8 кг молока жирностью 3,998 %. Продуктивность полученного потомства (за 1 лактацию) составила 3875,6 кг молока жирностью 3,920 % (табл. 1).

Установлено снижение продуктивности по стаду в течение смены поколений на 418,2 кг молока и 0,078 % жирномолочности.

Проведение отбора матерей в племенное ядро с различной интенсивностью от 75 до 10 % позволяет разделить животных на группы с уровнем продуктивности с 4606,6 до 5850,3 кг молока. Разница по продуктивности увеличивается от 312,8 до 1243,7 кг ($P < 0,001$).

Достоверное различие по продуктивности между матерями выделенных групп свидетельствует о наследственных различиях.

Однако достигнутые различия путем отбора по продуктивности у первого поколения не совпали с показателями удоя у потомков второго поколения. Так, продуктивность дочерей, соответственно, изменялась от 3913,0 до 4212,4 кг молока, или на 299,4 кг, что в пределах ошибки ($P > 0,001$). Величина удоя потомков не превысила средний показатель продуктивности матерей — 4292,8 кг молока.

Таким образом, интенсивный отбор среди животных первого поколения не повлиял на наследственное закрепление признаков у потомков последующего поколения.

Остается невыясненным, какой фактор оказал решающее влияние на снижение продуктивности потомков: уровень кормления или изменчивость наследственности.

Для изучения закономерности наследования молочной продуктивности проанализировано изменение численности высокопродуктивного поголовья по группам (табл. 2).

Анализ изменения численности особей

Таблица 2

Изменение численности потомков с разным уровнем продуктивности в группах

Группы по продуктивности матерей	Продуктивность матерей		Продуктивность дочерей		Количество дочерей с удоем более 5000 кг, голов
	голов	удой, кг	голов	удой, кг	
менее 2500	5	2287,0	14	3746,6	0
2501–3000	28	2787,5	65	3843,3	2
3001–3500	121	3287,3	221	3785,1	5
3501–4000	250	3770,4	330	3783,5	10
4001–4500	261	4245,0	254	3847,4	12
4501–5000	198	4720,9	106	3948,2	8
5001–5500	114	5240,1	45	4034,0	9
5501–6000	40	5706,7	7	3928,2	3
6001–6500	17	6168,9	6	4111,0	1
6501 и более	14	6916,3	0	0	0
Итого	1048	4293,8	1048	3875,6	50

Таблица 1

Молочная продуктивность коров при различных вариантах отбора

Группы животных	1 поколение (матери)		2 поколение (дочери)		Разница между поколениями (М-Д)	
	удой, кг	массовая доля жира, %	удой, кг	массовая доля жира, %	по удою	по жиру
	X ± mx	X ± mx	X ± mx	X ± mx		
	В среднем					
По всей выборке (n = 1048)	4293,8 ± 24,7	3,998 ± 0,005	3875,6 ± 20,4	3,920 ± 0,005	-418,2	-0,078
Отбор 75 % лучших животных (n = 786)	1 вариант					
	4606,6 ± 23,4	4,000 ± 0,006	3913,0 ± 23,5	3,920 ± 0,006	-693,6	-0,080
Отбор 50 % лучших животных (n = 544)	2 вариант					
	4918,3 ± 25,6	4,000 ± 0,005	3950,0 ± 28,9	3,920 ± 0,008	-548,2	**-0,080**
Отбор 30 % лучших животных (n = 315)	3 вариант					
	5243,7 ± 30,7	3,998 ± 0,007	3998,9 ± 34,3	3,930 ± 0,010	-1316,1	-0,060
Отбор 10 % лучших животных (n = 105)	4 вариант					
	5850,3 ± 49,8	3,990 ± 0,013	4212,4 ± 59,9	3,957 ± 0,014	-2473,1	0,050

по уровню продуктивности матерей подтвердил, что ухудшение условий среды оказало влияние на снижение количества высокопродуктивных потомков. Так, за поколение численность животных в группах с продуктивностью более 5000 кг молока уменьшилось на 27 % (с 185 до 50 голов). Учитывая, что неблагоприятные условия среды не оказывают влияния на изменение генотипа, а лишь сдерживают проявление фенотипического признака, появление у низкопродуктивных матерей потомков с продуктивностью более 5000 кг молока свидетельствует о изменении наследственности независимо от условий среды.

Так, в группах низкопродуктивных маток (1–3 группы) наблюдается появление потомков с продуктивностью свыше 5000 кг молока и снижение молочной продуктивности у потомков, полученных от высокопродуктивных матерей (5–10 группы), явилось подтверждением изменения в наследственности генофонда. При этом изменчивость удоя родителей составила от 2287 до 6916 кг молока, а их потомков — от 3746,6 до 4186,9 кг.

Снижение продуктивной изменчивости по удою среди потомков повлияло на проявление наследственных возможностей животных и тем самым — на эффективность отбора. На фоне низкого уровня кормления затруднительно выявить наследственные возможности потомков.

Для выбора направления отбора среди генотипов проведено изучение наследуемости между признаками. Расчет коэффициентов корреляции показал, что с повышением интенсивности отбора среди родителей от 75 до 10 % происходит увеличение селекционного эффекта с 67,5 до 336,2 кг молока, при этом коэффициент наследуемости изменялся от 0,148 до 0,234 (табл. 3).

Согласно коэффициентам наследуемости установлено, что отбор 50 % лучших по продуктивности животных позволяет повысить удой на 134,9 кг молока. При отборе 30 % животных удой увеличится на 205,1 кг, а при отборе 10% поголовья — на 336,2 кг молока.

Сравнение продуктивности потомков, полученных от лучших и худших матерей, показал, что интенсивность отбора оказывает положительное влияние на повышение молочной продуктивности от 3913,0 до 4212,4 кг, тем самым позволяет выделить животных с желаемым генотипом.

Увеличение интенсивности отбора с 75 до 10 % оказало положительное влияние на изменение наследственности животных последующего поколения. Разница по удою между лучшими и худшими потомками увеличилась с 149,7 до 353,8 кг молока за лактацию. Следовательно, нестабильные условия среды не оказали значительного влияния на проявление наследственных качеств лучшими животными (табл. 4).

Применение отбора в стадах с различной степенью интенсивности позволяет повышать наследственный потенциал у последующих поколений.

Таблица 3

Селекционный эффект от интенсивности отбора

Группы животных	Средне квадратическое отклонение (σ) по удою		Коэфф. корреляции	Коэфф. наследуемости	Селекционный дифференциал	Селекционный эффект
	матери	дочери	(r)	$h^2 = 2\,b$		
по всей выборке (n=1048)	801,2	659,7	0,131	0,216	0	0
		1 вариант				
отбор 75% лучших животных (n= 786)	655	658	0,114	0,229	312,8	67,5
		2 вариант				
отбор 50% лучших животных (n= 544)	715,9	649,3	0,102	0,230	624,5	134,9
		3 вариант				
отбор 30% лучших животных (n= 315)	538,5	645,7	0,067	0,148	949,9	205,1
		4 вариант				
отбор 10% лучших животных (n= 105)	409,7	613,1	0,098	0,234	1556,5	336,2

Таблица 4

Продуктивность потомков при различных вариантах отбора

Группы животных	Доля положительного отбора			Доля отрицательного отбора			Разница между	
	кол-во голов	лучшие матери	их дочери	кол-во голов	худшие матери	их дочери	матерями	дочерями
1 вариант	786	4606,6 ± 23,4	3913,0 ± 23,5	262	3355,2 ± 19,8	3763,3 ± 40,3	1251,4	149,7*
2 вариант	524	4918,3 ± 25,6	3950,0 ± 28,9	524	3669,2 ± 17,4	3801,2 ± 28,4	1249,1	148,8*
3 вариант	315	5243,7 ± 30,7	3998,9 ± 34,3	733	3885,5 ± 17,8	3816,3 ± 24,0	1356,1	181,3*
4 вариант	105	5850,3 ± 49,8	4212,4 ± 59,9	943	4120,5 ± 20,2	3858,6 ± 21,4	1729,8	353,8*

** — степень достоверности разницы (P < 0,001)*

Выводы.

1. Проведение отбора в нестабильных условиях среды затрудняет проявление наследственных возможностей животных. Уровень удоя потомков в группах составил от 3875,6 до 4212,4 кг молока, что не превысило средний показатель продуктивности родителей по всей выборке — 4293,8 кг молока.

2. На снижение численности потомков с продуктивностью более 5000 кг молока на 27 % (с 185 до 50 голов) оказали влияние неблагоприятные условия среды.

3. В результате воздействия отбора с разной интенсивностью между потомками, полученными от лучших и худших родителей, сохраняется достоверная разница по продуктивности. Повышается интенсивность отбора с 75 до 10 %, увеличивается удой дочерей от 149,7 до 353,8 кг молока за лактацию.

Литература

1. Иванов В. А. Принципиальные вопросы селекции молочного скота // Уральские нивы. 1989. № 1. С. 30–32.
2. Дедов М. Д. [и др.] Взаимосвязь отбора и подбора в молочном скотоводстве // Зоотехния. 2006. № 5. С. 13–15.
3. Кисиль О. Интегральный отбор и возрастная динамика удоя коров // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 1. С. 23–25.
4. Медведева Н. С. Эффективные приемы отбора помесных животных в молочном скотоводстве горного Алтая // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2004. № 3. С. 38–41.
5. Эйснер Ф. Ф. [и др.] Оценка и отбор коров по комплексу признаков : сб. научных трудов ВАСХНИЛ. Селекция молочного скота. 1984. С. 13–16.

ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛЕЙ ЛИТИЯ

А. М. МОНАСТЫРЁВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
А. В. ФОМИН,
аспирант, Уральская ГАВМ

457100, г. Троицк, Челябинской обл., ул. Гагарина, д. 13

Ключевые слова: литий, мясная продуктивность, бычки, герефордская порода, качество говядины, убой, убойная масса, убойный выход, туша.
Keywords: lithium, meat efficiency, bull-calves, Hereford breed, quality of beef, slaughter, lethal weight, a lethal exit, the hulk.

Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса России является увеличение производства мяса. При этом особое значение придается производству говядины, занимающей ведущее место в мясном балансе страны. Доля говядины в общем производстве мяса составляет 43–45 %, а в отдельных регионах — 50 % и более. Увеличение удельного веса говядины в структуре мясной продукции позволит повысить полноценность питания людей и будет способствовать наиболее рациональному использованию кормовых ресурсов в животноводстве. Следует также помнить, что на производство 1 ц говядины расходуется в 7–10 раз меньше концентрированных кормов, чем на получение 1 ц свинины или мяса птицы.

Повышение продуктивности скота, максимальное использование его генетического потенциала — необходимое условие повышения производства говядины в нашей стране. В настоящее время трудно представить интенсивное ведение животноводства без использования биологически активных веществ, включаемых в состав рациона в виде премиксов или балансирующих добавок.

Дефицит микроэлементов в организме сопровождается снижением активности ферментов, гормонов, в состав которых они входят или активизируют. В связи с этим нарушаются процессы обмена веществ, энергии, что вызывает различные заболевания и снижает продуктивность сельскохозяйственных животных.

В арсенале средств, способных изменить обмен веществ у животных в сторону повышения их продуктивных качеств, достойное место могут занять соли лития (цитрат лития, карбонат лития, глицинат лития и др.).

Целью исследований явилось изучение мясной продуктивности и качества говядины бычков герефордской породы при включении в их рацион солей лития. С этой целью провели контрольный убой 3 бычков из контрольной группы и 3 — из опытной, получавших литий в дозе 0,23 мл/кг живой массы (II группа). Данные исследования представлены в таблице 1.

Результаты контрольного убоя 18-месячных бычков свидетельствуют о существенном влиянии лития на мясную продуктивность при выращивании их на мясо.

Более тяжелые туши получены от бычков, получавших литий (II группа). Превосходство по этому показателю составило 15,7 кг, или 5,9 %, а по убойной массе— 16,8 кг (5,8 %), P < 0,001. Убойный выход был также выше у животных II группы и составил 62,9 %.

Одним из качественных показателей, характеризующих мясную продуктивность животных, является морфологический состав туш (табл. 2).

Анализ морфологического состава туш свидетельствует о том, что мясо бычков обеих групп характеризовалось оптимальным морфологическим составом.

В тушах откормленных животных содержалось 80,0–80,4 % мякоти и 16,8–17,2 % костей. По массе мякоти животные II группы превосходили аналогов I группы на 13,6 кг, или на 6,5 % (P < 0,001). Индекс мясности (выход мякоти на 1 кг костей) был выше на 4,34 % у животных II группы. Следовательно, лучшее соотношение мякоти и костей было у животных, получавших литий.

Качество мяса во многом определяется его химическим составом (табл. 3).

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что в мясе обеих групп животных получено высокое содержание белка (20,87–21,24 %) при сравнительно небольшом накоплении жира (13,52–13,67%).

Однако у бычков II группы было больше белка и жира по сравнению с аналогами I группы.

Это отразилось на показателях энергетической ценности 1 кг мякоти. Большей энергетической ценностью обладала мякоть туш бычков II группы и составила 8,97 МДж; превосходство над бычками I

Таблица 1
Результаты убоя подопытных бычков (X±Sx)

Показатель	Группа	
	I	II
Предубойная живая масса, кг	465,8 ± 4,27	486,3 ± 4,36***
Масса парной туши, кг	266,4 ± 3,18	282,1 ± 3,25***
Выход туши, %	57,2	58,0
Масса внутреннего жира, кг	22,8 ± 0,73	23,9 ± 0,51*
Выход жира, %	4,9	4,9
Убойная масса, кг	289,2 ± 3,46	306,0 ± 3,72**
Убойный выход, %	62,1	62,9

Таблица 2
Морфологический состав туш подопытных бычков (X±Sx)

Показатель	Группа	
	I	II
Масса охлажденной туши, кг	262,6 ± 3,17	278,2 ± 3,26***
Масса мякоти, кг	210,1 ± 2,32	223,7 ± 2,16***
Выход мякоти, %	80,0	80,4
Масса костей, кг	45,2 ± 0,24	46,7 ± 0,30***
Выход костей, %	17,2	16,8
Масса хрящей и сухожилий, кг	7,3 ± 0,26	7,8 ± 0,12*
Выход хрящей и сухожилий, %	2,8	2,8
Индекс мясности	4,6	4,8
Соотношение съедобных и несъедобных частей туши	4,0	4,1

Таблица 3
Химический состав и энергетическая ценность мякоти

Показатель	Группа	
	I	II
Влага, %	64,77	64,12
Сухое вещество, %	35,23	35,88
в т.ч. белок, %	20,87	21,24
жир, %	13,52	13,67
зола, %	0,84	0,97
Энергетическая ценность 1 кг мякоти, МДж	8,85	8,97
Энергетическая ценность мякоти всей туши, МДж	1859,39	2006,59

группы составило 0,12 МДж, или 1,36 %. В соответствии с этим энергетическая ценность мякоти всей туши у бычков II группы выше на 147,2 МДж, или на 7,9 %, по сравнению с аналогами I группы.

Мясо бычков обеих групп характеризовалось хорошим качеством и имело благоприятное отношение белка и жира, отвечающее современному спросу потребителя на говядину. Так, соотношение белка и жира в мякоти туш бычков I группы составило 1:54, во II группе – 1,55. Более того, данные химического анализа средних проб мякоти туш свидетельствуют о физиологической зрелости мяса бычков обеих групп (отношение жира к влаге равно в I группе 20,8; во II группе — 21,3).

В оценке качества мясного сырья особую значимость имеет характеристика его экологической безопасности, которая в современных условиях приобрела приоритетное значение.

Несоответствие качественных характеристик предельно допустимым нормам по хотя бы одному показателю исключает любую возможность использования в пищу данного продукта.

Таблица 4

Содержание тяжелых металлов и нитритов в мясе подопытных бычков, мг/кг (X±Sx)

Элементы	ПДК	Группа	
		I	II
Медь	5,0	0,42 ± 0,18	0,34 ± 0,12
Цинк	70,0	13,05 ± 1,01	13,07 ± 1,05
Свинец	0,5	0,22 ± 0,04	0,20 ± 0,06
Железо	50,0	14,61 ± 1,17	14,45 ± 1,28
Кадмий	0,05	не обнаружено	не обнаружено
Нитриты	0,005	не обнаружено	не обнаружено

Проведенный химический анализ мясопродуктов на содержание тяжелых металлов и нитритов показал, что в мышечной ткани бычков не выявлено сверхдопустимой концентрации тяжелых металлов (табл. 4), а наличие кадмия и нитритов обнаружено не было. Это значит, что при выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо на собственных кормах в условиях Южного Урала можно получать высококачественную экологически чистую говядину.

Таким образом, применение лития при выращивании бычков герефордской породы на мясо способствует повышению мясной продуктивности, качества и экологической чистоты животноводческой продукции, что в настоящее время для продуктов животноводства Южного Урала является весьма актуальным.

Литература

1. Тагиров Х. Х., Юсупов Р. С. Качество мясной продукции молодняка различного генотипа и физиологического состояния // Молочное и мясное скотоводство. 2003. № 4. С. 5–9.

2. Бабаринов И. В., Булатов А. П. Основы производства и переработки говядины. Курган, 2003. 152 с.

3. Фенченко Н. Г., Сиразетдинов Ф. Х. Биологически активные вещества в питании животных. Уфа, 2003. 200 с.

4. Шмаков П., Лошкомойников И. Биологически активные вещества в рационах бычков на откорме // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 1. С. 24–26.

ГОЛОЗЕРНЫЙ ЯЧМЕНЬ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ГУСЕЙ

Н. А. ТОРОПОВА (фото),
С. Ф. СУХАНОВА,
Курганская ГСХА им. Т. С. Мальцева

641300, Курганская область, Кетовский район, с. Лесниково, мкр. КГСХА; тел.: 8-35-231-45-1-17

Промышленное птицеводство играет важную роль в обеспечении населения страны продуктами питания, оно является одной из перспективных и динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства, что объясняется его особенностями. Птица по живой массе в десятки раз меньше сельскохозяйственных животных. Однако благодаря ее плодовитости и интенсивности роста, птицеводство превосходит другие отрасли животноводства по производству продукции [5]. По мнению академика РАСХН В. И. Фисинина, анализ тенденций на мировом рынке продуктов свидетельствует о том, что в 2022 г. на первое место по производству мяса выйдет птицеводческая отрасль [2].

Расширение ассортимента продуктов птицеводства имеет существенное значение для улучшения снабжения населения высококачественными продуктами питания. Одним из источников диетических видов этой продукции является гусеводство. Преимущество развития отрасли гусеводства очевидно. Гуси обладают большой скоростью роста в раннем возрасте, высокими вкусовыми качествами мяса, дают ценные пух и перо, гусиная печень является деликатесным продуктом [3].

Кормление птицы — один из важнейших производственных процессов, обеспечивающих эффективность отрасли, который основывается на научных методах и приемах. Дальнейшее увеличение производства мяса птицы возможно благодаря эффективному использованию кормов, оптимальному, биологически обоснованному питанию птицы, и в частности гусей, что становится возможным за счет использования различных кормов [4].

За последние годы положение с кормовой базой в нашей стране существенно изменилось, что заставляет вносить коррективы в программы кормления птицы. Так, в рецептуре комбикормов резко сократилось содержание кукурузы и возросла доля ячменя, овса, ржи и пр. По энергетической питательности эти культуры уступают кукурузе, а по протеиновой превосходят. Включение этого сырья значительно повышает содержание в комбикорме трудногидролизуемых веществ, снижающих энергетическую питательность корма, доступность аминокислот и, как следствие, приводящих к снижению продуктивности птицы. Шелушением ячменя можно повысить его энергетическую питательность, однако это дорогостоящий технологический прием [1]. Поэтому включение голозерных сортов ячменя в комбикорма для гусят-бройлеров имеет большую перспективу.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в ООО «Катайский гусеводческий комплекс» филиал «Варгашинский» на гусях итальянской белой породы, которых распределили в четыре группы по принципу аналогов, по 50 голов суточных гусят в каждой. Выращивание птицы длилось 60 дней. Программа выращивания включала 2 периода: стартовый (с 1 по 4 неделю выращивания) и финишный (с 5 недели и старше). Гуси контрольной группы получали полнорационный комбикорм, содержащий пленчатый ячмень сорта «Ача», в том числе с 1 по 4 неделю в дозировке 20 %, а с 5 недели и старше — 40 %. Гуси опытных групп получали в составе основного рациона голозерный ячмень сортов Черный Л-32, Красноуфимский 95, Нудум 95 в той же дозировке, что и контрольная группа. Схема опыта представлена на таблице 1. Условия содержания подопытной птицы всех групп были идентичны. Уровень кормления соответствовал рекомендациям ВНИТИПа (2006).

В конце научно-хозяйственного (возраст гусей 60 дней) был проведен физиологический опыт с целью определения переваримости и использования питательных веществ комбикорма по методам, разработанным ВНИТИП (2000) (по 3 гуся из каждой группы).

Важным показателем, характеризующим рост и развитие птицы, является изменение их живой массы [1].

В суточном возрасте живая масса гусят была практически одинакова. В возрасте 10 дней гусята 1 и 2 опытных групп имели массу больше, чем в контроле, на 27,43 г, или 7,13 % (P < 0,05), и 16,94 г, или 4,40 %, соответственно, а молодняк 3 опытной группы отставал по живой массе от контроля на 28,98 г, или 7,53 % (P < 0,05).

В возрасте 20 дней живая масса гусят опытных групп превышала показатели живой массы особей контрольной группы на 268,05 г, или 24,14 % (P < 0,001), 162,20 г, или 14,61 % (P < 0,001), и 12,43 г, или 1,12 %, а в 30-дневном возрасте — на 14,33 % (P < 0,001), 14,28 (P < 0,001) и 2,77 % соответственно. В возрасте 40 дней гусята 2 опытной группы превосходили аналогов из контрольной группы по изучаемому показателю на 317,99 г, или 10,93 % (P < 0,001), 1 опытной — на 9,48 % (P < 0,01), 3 опытной — на 5,03 %. В 50-дневном возрасте живая масса гусят контрольной группы была меньше, чем у аналогов опытных групп, на 187,28 г, или 5,07 %, 231,38 г, или 6,27 % (P < 0,01) и 63,11 г, или 1,71 % соответственно.

В конце анализируемого периода (возраст птицы — 60 дней) живая масса гусят контрольной группы была меньше массы гусят-бройлеров 1 опытной группы на 1,70 %, 2 опытной — на 2,49 % и 3 опытной — на 1,90 %. Валовой и среднесуточный прирост живой массы гусят 1 опытной группы больше на 1,74 %, 2 опытной — на 2,55 %, 3 опытной — на 1,95 % по сравнению с данным показателем в контроле.

Полученные результаты согласуются с данными Н. В. Колокольникова (2006), установившего, что при включении в рацион голозерного ячменя достоверно увеличивается живая масса цыплят.

Таким образом, показатели живой массы гусят-бройлеров опытных групп превышают показатель в контроле. На этом фоне лучший рост оказался у гусят-бройлеров опытных групп, потреблявших в составе комбикормов голозерный ячмень сортов Черный Л-32, Красноуфимский 95, Нудум 95.

Мясная продуктивность — важнейшее хозяйственно-полезное свойство птицы. Она характеризуется мясными качествами птицы в убойном возрасте, а также пищевыми достоинствами — качеством мяса [3]. Для выявления влияния использования различных сортов ячменя на мясную продуктивность гусят-бройлеров в конце выращивания провели убой и сделали анатомическую разделку тушек. В таблице 3 приведены результаты убоя гусят-бройлеров.

Наиболее высокая предубойная масса была во 2 опытной группе — 4300,00 г, что на 110 г, или на 2,63 %, больше (P < 0,05), чем в контроле, и на 36,67 г, или 0,85 %, на 33,33 г, или 0,78 %, — чем в 1 и 3 опытных группах соответственно. Масса полупотрошеной тушки оказалась больше также во 2 опытной группе и превышала контрольную на 111 г, или 3,35 % (P < 0,05), а 1 и 3 опытные на 60,66 г (1,83 %) и 90,66 г (2,73 %) (P < 0,05) соответственно. Выход полупотрошеной тушки в контрольной группе был меньше, чем в опытных на 0,05 %, 0,55 %, 0,70 %. Масса потрошеной тушки гусят контрольной группы была меньше тушек 1 опытной на 76,67 г, или на 3,2 % (P < 0,05), 2 опытной — 109,34 г, или 4,57 % (P < 0,05), 3 опытной — 101,34 г, или 4,24 % (P < 0,05). Выход потрошеной тушки в контроле был меньше по сравнению с опытными группами на 0,81 % (P < 0,05), 1,08 (P < 0,05), 1,34 % (P < 0,05) соответственно.

Таким образом, показатели мясной продуктивности опытных групп превышают показатели в контроле. На этом фоне достоверным лидером можно считать особей 2 опытной группы.

Химический состав кормов не дает полного представления об их питательности. Более точно определить ценность корма можно в процессе изучения его взаимодействия с организмом животного. Изучение переваримости питательных веществ является важным показателем, по которому можно судить о процессах переваривания кормов. Гуси всех групп потребили практически равное количество питательных веществ.

Важным показателем, характеризующим использование питательных веществ, являются коэффициенты переваримости (табл. 4). Установлено, что гуси опытных групп переваривали питательные вещества корма лучше, чем контрольной. Так, коэффициент переваримости сухого вещества у гусей контрольной группы больше на 0,77 %, 0,74 и 0,95 %. Органическое вещество комбикормов гуси опытных групп переваривали больше по сравнению с контролем на 0,76%, 0,68 и 0,93 %. Коэффициент переваримости сырого протеина у гусят-бройлеров контрольной группы был меньше по сравнению с опытными на 1,34 %, 1,42 и 1,46 % (P< 0,05); сырой клетчатки — на 1,94 %, 2,06 и 2,30 % (P < 0,05). Гуси контрольной группы меньше переваривали

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Число голов в группе	Особенности кормления
Стартовый период выращивания гусят (1–4 недели)		
Контрольная	50	Основной рацион (ОР), содержащий 20 % ячменя сорта Ача
Первая опытная	50	ОР, содержащий 20 % ячменя сорта Черный Л-32
Вторая опытная	50	ОР, содержащий 20 % ячменя сорта Красноуфимский 95
Третья опытная	50	ОР, содержащий 20 % ячменя сорта Нудум 95
Финишный период выращивания (5–9 недели)		
Контрольная	50	Основной рацион (ОР), содержащий 40 % ячменя сорта Ача
Первая опытная	50	ОР, содержащий 40 % ячменя сорта Черный Л-32
Вторая опытная	50	ОР, содержащий 40 % ячменя сорта Красноуфимский 95
Третья опытная	50	ОР, содержащий 40 % ячменя сорта Нудум 95

Таблица 2

Динамика живой массы гусят-бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Возраст птицы, дней	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
1	107,12 ± 1,38	107,08 ±1,16	107,16 ± 1,12	107,10 ± 1,66
10	384,94 ± 8,55	412,37 ± 8,14*	401,88 ± 8,28	355,96 ± 8,57*
20	1110,49 ± 9,48	1378,54 ± 26,38***	1272,69 ± 25,40***	1122,92 ± 26,76
30	1863,92 ± 48,53	2130,96 ± 43,49***	2130,00 ± 36,65***	1915,56 ± 41,84
40	2910,13 ± 62,53	3185,98 ± 54,95**	3228,12 ± 49,40***	3056,48 ± 50,79
50	3692,29 ± 69,26	3879,57 ± 66,78	3923,67 ± 59,80**	3755,40 ± 59,88
60	4193,54 ± 31,75	4264,68 ± 45,84	4297,92 ± 38,11*	4273,20 ± 33,81
Валовой прирост	4086,58 ± 32,12	4157,83 ± 45,97	4190,67 ± 38,23*	4166,10 ± 33,99
Средне суточный прирост	68,11 ± 0,54	69,30 ± 0,77	69,84 ± 0,64*	69,44 ± 0,57

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

Таблица 3

Результаты убоя гусят-бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Предубойная живая масса	4190,00 ± 17,32	4263,33 ± 26,03	4300,00 ± 26,46*	4266,67 ± 24,04
Масса полупотрошеной тушки	3315,67 ± 12,91	3376,33 ± 34,65	3426,67 ± 33,49*	3406,33 ± 20,67*
Выход полупотрошеной тушки, %	79,14 ± 0,43	79,19 ± 0,33	79,69 ± 0,31	79,84 ± 0,05
Масса потрошеной тушки	2392,33 ± 14,08	2469,00 ± 22,37*	2501,67 ± 22,85*	2493,67 ± 25,64*
Выход потрошеной тушки, %	57,10 ± 0,14	57,91 ± 0,17*	58,18 ± 0,30*	58,44 ± 0,27*

**P<0,05*

сырой жир по сравнению со сверстниками из опытных групп на 0,66 %, 1,95 и 1,73 %.

Для установления соотношения между количеством поступившего азота с кормом и выделенного с пометом рассчитали баланс азота. Результаты изучения баланса азота у подопытных гусят представлены в таблице 5.

Гуси контрольной и опытных групп потребили практически одинаковое количество азота с кормом. В ходе опыта было установлено, что гуси контрольной группы выделили с пометом несколько больше азота, чем опытные, на 0,48, 0,85 и 0,73 %.

Баланс азота у гусят всех групп положительный. При положительном балансе азот задерживается в организме, что связано с нормальным физиологическим состоянием (рост и развитие).

В нашем опыте в теле больше всего азота отложили гуси 2 и 3 опытных групп: на 15,27 и 18,32 % (P < 0,05) больше в сравнении с контролем. Использование азота от принятого у гусят контрольной группы меньше на 1,53 %,1,93 и 2,23 % по сравнению с опытными.

Таким образом, гусята опытных групп, потреблявшие в составе комбикормов ячмень голозерных сортов, лучше использовали питательные вещества корма, чем гусята в контроле. Также было установлено, что у гусят опытных групп наблюдалась тенденция к большему отложению в теле азота.

По окончании эксперимента провели расчет некоторых экономических показателей, характеризующих эффективность использования в составе комбикормов для гусят-бройлеров ячменя голозерных сортов. С этой целью рассчитали стоимость комбикормов, затраты кормов в абсолютном и относительном выражении, стоимость продукции в реализационных ценах, прибыль и рентабельность.

В таблице 6 приводятся данные по эффективности выращивания гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма голозерный ячмень разных сортов.

Сохранность гусей за весь период выращивания в 3 опытной группе была 100%, в контрольной и 2 опытной меньше на 4 %, а в 1 опытной — на 6 %. Общий расход комбикорма за период выращивания гусей был примерно одинаковым. Расход корма на 1 кг прироста в контрольной и 1 опытной группах был примерно одинаковым. Во 2 и в 3 опытных группах расход корма был меньше, чем в контрольной, на 2,70 и 6,00 % соответственно. Стоимость 1 т комбикорма в 1 и 2 опытных группах была меньше, чем в контрольной, на 0,50 %, а в 3 опытной больше, чем в контроле, на 0,40 %.

Живая масса гусей контрольной группы в конце выращивания на 12,16 кг, или 6,20%, меньше, чем в 3 опытной группе и на 5,01 кг, или 2,60 %, меньше, чем в 2 опытной группе. В 1 опытной группой и в контрольной группе живая масса гусей была примерно одинакова. Выход потрошеной тушки гусей контрольной группы был меньше, чем в опытных группах, на 2,40, на 2,67 % и на 2,53 % соответственно. Наибольшее количество мяса в потрошеном виде было получено от гусей 3 опытной группы — 127,41 кг, что на 9,79 %, 6,40 и 3,22 % больше, чем в контрольной, 1 опытной и 2 опытной группах соответственно.

Стоимость реализации 1 кг гусиного мяса во всех группах была одинаковой. Затраты на выращивание птицы также были примерно одинаковы, кроме 2 опытной группы (больше на 1,11 %, чем контроль) и 3 опытной группы (больше на 2,90%, чем контроль). Тем не менее, прибыль от реализации мяса в опытных группах оказалась больше, чем в контроле. Уровень рентабельности производства мяса гусят-бройлеров в контроле составил 1,13 %, что меньше, чем в 1 опытной, на 4,07 %, во 2 опытной— на 6,16, а в 3 опытной — на 7,73 %.

Таким образом, использование ячменя голозерных сортов (Нудум 95, Красноуфимский 95, Черный Л-32) в составе комбикормов для гусят-бройлеров способствовало снижению расхода кормов на 1 кг прироста, увеличению прироста живой массы и прибыли, что позволило повысить уровень рентабельности производства мяса гуся на 4,07–7,73 %. Однако использование голозерного ячменя сорта Нудум 95 наиболее положительно повлияло на продуктивность гусят и эффективность их выращивания.

На основании проведенных исследований можно отметить, что использование голозерного ячменя в составе комбикормов для гусят-бройлеров положительно влияет на сохранность, живую массу, мясную продуктивность и рентабельность.

Таблица 4

Коэффициенты переваримости питательных веществ, % ($\overline{X} \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сухое вещество	60,49 ± 0,38	61,26 ± 0,40	61,23 ± 0,46	61,44 ± 0,32
Органическое вещество	61,98 ± 0,39	62,74 ± 0,36	62,66 ± 0,42	62,91 ± 0,19
Сырой протеин	82,58 ± 0,22	83,92 ± 0,26*	84,00 ± 0,36*	84,04 ± 0,28*
Сырая клетчатка	52,89 ± 0,24	54,83 ± 0,39*	54,95 ± 0,47*	55,19 ± 0,44*
Сырой жир	63,84 ± 0,94	64,50 ± 0,51	65,79 ± 0,50	65,57 ± 1,56

** — P < 0,05*

Таблица 5

Баланс азота (г на голову в сутки, $\overline{X} \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Принято с кормом	9,57 ± 0,07	9,71 ± 0,07	9,72 ± 0,09	9,76 ± 0,09
Выделено с пометом	6,87 ± 0,04	6,93 ± 0,05	6,92 ± 0,01	6,98 ± 0,04
Баланс ±	2,70 ± 0,03	2,78 ± 0,09	2,80 ± 0,08	2,78 ± 0,05*
Использовано азота от принятого, %	28,21	28,63	28,81	28,48

** — P < 0,05*

Таблица 6

Эффективность выращивания гусят-бройлеров

Показатель	группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сохранность за период выращивания, %	96,00	94,00	96,00	100,00
Расход комбикорма за период выращивания, кг	717,00	717,00	717,00	717,03
Стоимость 1 т комбикорма, руб.	8000,00	7960,00	7960,00	8030,00
Общая стоимость комбикорма, тыс. руб.	5,74	5,71	5,71	5,76
Расход корма на 1 кг прироста, кг	3,66	3,67	3,56	3,44
Общий прирост живой массы, кг	196,15	195,41	201,16	208,31
Выход потрошеной тушки, %	57,10	59,50	59,77	59,63
Выход мяса в потрошеном виде, кг	114,94	119,26	123,31	127,41
Стоимость реализации 1 кг мяса, руб.	103,00	103,00	103,00	103,00
Выручка от реализации мяса гусят в потрошеном виде, тыс. руб.	11,84	12,28	12,70	13,12
Общие затраты на выращивание гусят, тыс. руб.	11,71	11,68	11,84	12,05
Уровень рентабельности, %	1,13	5,20	7,29	8,86

Литература

1. Суханова С. Ф. Проблемы гусеводства: теория и практика. Курган : Зауралье, 2004. 264с.
2. Фисинин В. И. Птицеводство на пороге 21 века // Животноводство России. 2000. № 1. С. 2–5.
3. Махалов А. Г., Суханова С. Ф. Повышение продуктивных качеств гусынь за счет использования препарата Натуфос 10000 // Инновационные пути решения проблем АПК : материалы международной научно-практической конференции. Курган, 2009. Т. 2. С. 107–108.
4. Ежова О. Ю., Сенько А. Я., Лукьянов А. Ф. Зерновые усваиваются лучше // Птицеводство. 2004. № 6. С. 11.
5. Казкенова Г. Т., Гизатуллин А. Н. Влияние веществ адаптогенного действия на аминокислотный состав белка яиц кур // Разработка и испытание современных технологий получения и переработки продукции животноводства : материалы международной научно-практической конференции. Троицк : УГАВМ, 2009. С. 73.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЯХ

Э. Б. ИСКЕНДЕРОВ,
кандидат технических наук, докторант,
Азербайджанский ГАУ

AZ1018, Азербайджан. г. Баку-18. Зыхское шоссе, 20 г.;
e-mail: isgenderzadeh@rambler.ru

Ключевые слова: двухрядная комбинированная плоскорезно-фрезерная машина, безотвальная обработка почвы, теоретические предпосылки.
Keywords: two-row combination milling machine, moldboardless tillage, theoretical background.

В системе машин для основной обработки почвы на чайных плантациях до настоящего времени не были разработаны орудия для вспашки междурядий. Это обуславливает очень низкий уровень механизации по междурядной обработке почвы, который составляет всего 26 %. Здесь проводится преимущественно лишь культивация с помощью однорядного культиватора-растениепитателя КР-2А с шириной 0,5 м в междурядьях 1,5; 1,75 и 2,05 м в агрегате с самоходным шасси СШ-28Ч и Т-16ММЧ— специальная модификация портального садового трактора Т-70Д, по которому было предусмотрено завершить работы и использовать его в качестве энергетического средства, что, к сожалению, не получило внедрения в практику.

Это обстоятельство послужило основанием для переделки садовых тракторов Т-70В в портальные для возможности проведения механизированных работ с помощью новых конструкций отдельных почвообрабатывающих машин (рис. 1) [1].

Считается, что широкому применению тракторов и других сельскохозяйственных машин существующих конструкций препятствуют такие факторы, как большое удельное сопротивление почвы, разные расстояния междурядий, значительная разновидность высоты и ширины чайных кустов и другие специфические особенности.

Тем не менее, известны исследования ученых-механизаторов в области механизации обработки почвы, в частности, двухрядная комбинированная плоскорезно-фрезерная машина, разработанная в Азербайджанском НИИ «Агромеханика».

Необходимость повышения плодородия и улучшения водно-воздушного режима питания растений с внесением в почву органических удобрений и мелиорантов в виде цеолита или песка стала актуальной и для субтропиков Ленкорана-Астаринского региона Азербайджанской Республики с характерной тенденцией уменьшения гумусного слоя, особенно на участках чайных плантаций. Здесь, на основании изучения специфических условий производства и размерных характеристик кустов и посадок чайных плантаций, были определены исходные требования к разработке машин. С этой целью был создан экспериментальный макетный образец плоскорезно-фрезерной машины для обработки междурядий чайных плантаций (рис. 1 и 2).

Машина предназначена для глубокой безотвальной обработки междурядий с одновременным фрезерованием верхнего слоя почвы. Как видно из приведенной технической характеристики экспериментального образца машины, универсальность ее определяется возможностью работы как в режиме пахоты, так и в режиме культивации.

Техническая характеристика

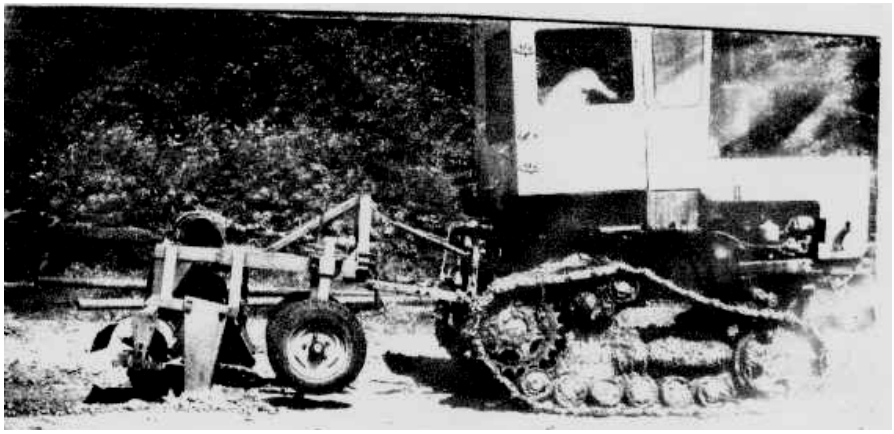


Рисунок 1
Плоскорезно-фрезерная машина для чайных плантаций

Таблица 1
Технологические комплексы машин для основной обработки почвы в междурядьях чайных плантаций

№	Наименование технологии и зоны применения	Варианты технологических комплексов			
		Тип и удельное сопротивление почвы, МПа			
		Средние и среднетяжелые (0,4…0,7)х10-1		Тяжелые и сверхтяжелые (0,7…1,1)х10-1	
		Производ-ственные	Эксперимен-тальные	Производ-ственные	Эксперимен-тальные
1	Безотвальная обработка почвы в режиме пахоты	-	Плоскорезно фрезерная машина, 2-х рядная в агрегате с Т-70Д	-	Плоскорезно фрезерная машина, 2-х рядная в агрегате с Т-70Д
2	Обработки почвы в режиме культивации	Культиватор-растениепитатель КР-2А на шасси СШ-28Ч или Т-16ММЧ	Плоскорезно фрезерная машина, 2-х рядная в агрегате с Т-70Д	Культиватор-растениепитатель КР-2А на шасси СШ-28Ч или Т-16ММЧ	Плоскорезно фрезерная машина, 2-х рядная в агрегате с Т-70Д
3	Безотвальная комбинированная обработка почвы в режиме пахоты	-	Плоскорезно-фрезерная машина с приспособлением для внесения удобрений, песка и цеолита, 2-х рядная в агрегате с трактором Т-70Д	-	Плоскорезно-фрезерная машина с приспособлением для внесения удобрений, песка и цеолита, 2-х рядная в агрегате с трактором Т-70Д

плоскорезно-фрезерной машины для чайных плантаций

Агрегатируется с портальным трактором кл. 20 кН (типа Т-70Д)

Ширина междурядий, м 1,5

Ширина захвата, м 2,5

Количество обрабатываемых междурядий за один проход, шт. 2

Количество рабочих органов, шт.:

— плоскорежущие глубокорыхлители 2

— секции фрезерных барабанов 2

— двухступенчатые Г-образные ножи 16

Глубина обработки в режиме пахоты, см:

— плоскорежущие глубокорыхлители 24-28

— Г-образные фрезерные ножи 12-18

Глубина обработки в режиме культивации, см:

— плоскорежущие глубокорыхлители 16-20

— Г-образные фрезерные ножи 8-14

Рабочая скорость, м/с 0,8-1,0

Диаметр секций фрезбарабанов, мм 500

Частота вращения ножей фрезбарабана, с-1 45-50

Производительность, га 0,5-0,6

Масса машины, кг

На междурядьях шириной 1,5 м позволяет проводить послойную обработку почвы одновременно в двух междурядьях с минимальной защитной зоной до 0,25 м от оси симметрии каждого ряда кустов.

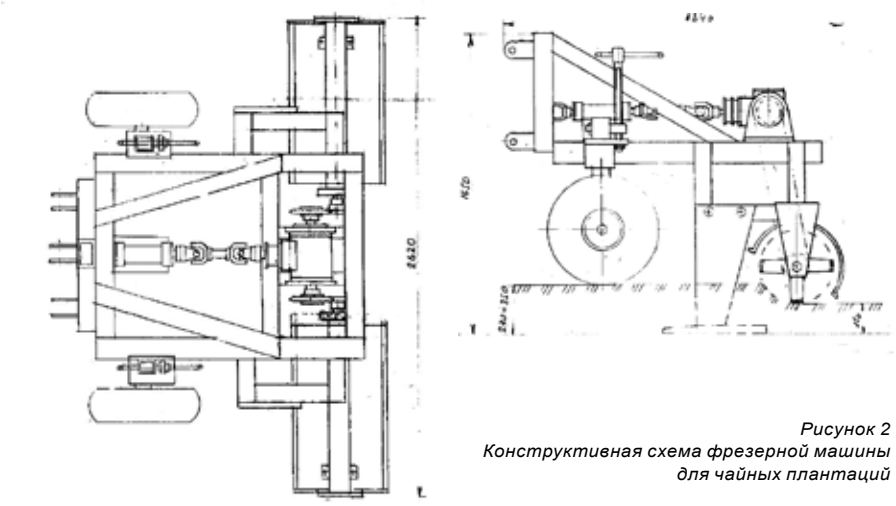


Рисунок 2
Конструктивная схема фрезерной машины для чайных плантаций

Технологический процесс работы новой машины включает обработку одновременно двух междурядий и работу челночным способом с заездом на поворотных полосах через один ряд кустов. При этом плоскорезные лапы подрезают и рыхлят нижний слой почвы на глубине 24 и 28 см, а вслед за ними 2-х ступенчатые фрезерные ножи измельчают верхний слой почвы на глубине 12–18 см, уничтожая и заделывая в почву сорные растения. Предварительные хозяйственные испытания машины с переоборудованием в портальный трактор Т-70 показали высокие качественные и технико-эксплуатационные результаты и эффективность механизации трудоемких операций.

Машина входит в предлагаемый комплекс (таб.) и с успехом может применяться как на основной обработке, так и при проведении культиваций.

Таким образом, учитывая острую потребность по внедрению универсального почвообрабатывающего орудия для чайных плантаций, считается наиболее целесообразным использовать предлагаемые 3 группы комплексов как для основной обработки почвы, так и для проведения междурядных культиваций чайных плантаций.

Литература

1. Агабейли Т. А., Аламов М. М., Зейналов С. Г. Плоскорезно-фрезерная машина для чайных плантаций // Аграрная Наука Азербайджана. 2005. № 1–2. С. 158–160.

2. Патент РФ № 2127966. Мамедов Ф. А., Салманов Ф. А. и др. Способ обработки суглинистых почв и устройство для его осуществления. БИ. № 9. 1999.

3. Агабейли Т. А., Искендеров Э. Б. Инновационные технологии для горно-равнинного земледелия республики. Баку : Элм, 2010. 183 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУХОГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

С. Г. КАНАРЕЙКИНА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Башкирский ГАУ,
А. А. СЛИНКИН,
аспирант, Башкирский НИИСХ

450059, Башкортостан, г. Уфа, ул. Р. Зорге, д. 19

Ключевые слова: сухое кобылье молоко, жирные кислоты, йогурт.
Keywords: dry milk of mare, fat acids, yogurt.

По мнению ряда авторов, кобылье молоко обладает высокой биологической ценностью. Кобылье молоко по своему составу и свойствам является наиболее естественным продуктом питания для человека, особенно детей, так как очень похоже на женское молоко.

Основное направление молочного коневодства в Республике Башкортостан — производство кумыса и сушка кобыльего молока. Сушка кобыльего молока — наиболее рациональный метод его консервирования.

Кобылье молоко представляет собой жидкость, состоящую из воды и растворенных в ней белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, ферментов, витаминов, гормонов, иммунных тел, пигментов, газов.

Жир кобыльего молока белого цвета. Средний диаметр жировых шариков кобыльего молока, так же как и женского, мельче по сравнению с коровьим. Молочный жир кобылицы при комнатной температуре имеет полужидкую консистенцию, низкую точку плавления и застывания. Это указывает на наличие жидких непредельных кислот. По содержанию жира (1–2 %) кобылье молоко в среднем в 2 раза беднее коровьего. Жир кобыльего молока быстро окисляется.

Содержание отдельных жирных кислот в молочном жире кобыльего молока сильно колеблется. Количество низкомолекулярных жирных кислот — от масляной до

лауриновой — может составлять до 20%. Наличие двойных связей у ненасыщенных жирных кислот обуславливает большое количество изомерных форм, которые могут переходить одна в другую, а также легкую окисляемость кислородом воздуха и способность к реакциям. Жир кобыльего молока богат полиненасыщенными жирными кислотами, поэтому легко всасывается кишечником. В его состав входит большое количество незаменимых ненасыщенных жирных кислот, таких как линоленовая, линолевая, арахидоновая, которые тормозят развитие туберкулезных бактерий и имеют бактерицидные свойства [1].

В Республике Башкортостан осуществляется сушка кобыльего молока. Она является одним из путей сглаживания проблемы, связанной с сезонностью производства сырья. Сухое молоко обладает всеми полезными свойствами, присущими сырому кобыльему молоку.

Цель и методика исследований.

Целью исследований было изучение влияния внесения сухого кобыльего молока на жирнокислотный состав йогурта из коровьего молока.

Сначала рассмотрим жирнокислотный состав сборного образца сухого кобыльего молока, высушенного в кумысном цехе ГУП санатория «Юматово» (табл. 2).

Следует отметить, что особое физиологическое значение имеют полиненасыщенные жирные кислоты, которые входят в состав клеточных мембран и других структурных элементов тканей. Ненасыщенные жирные кислоты — линолевая и линоленовая — не синтезируются в организме. Эти кислоты играют также важную роль в синтезе простагландидов — гормоноподобных веществ, принимающих участие в регуляции многих процессов в организме. Полиненасыщенные жирные кислоты способствуют удалению холестерина из организма [2, 3].

Результаты исследований.

На кафедре Технологии мяса и молока ФГОУ ВПО «Башкирский ГАУ» проведен ряд исследований по изучению возможности использования сухого кобыльего молока при производстве йогурта. На способ производства йогурта из коровьего молока с добавлением сухого кобыльего молока подана заявка на изобретение № 200 912 4799/20 (034341) от 29.06.2009.

Физико-химические показатели йогурта из коровьего молока с использованием сухого кобыльего молока были исследованы в аккредитованной испытательной лаборатории ВНИИМС (г. Оренбург). Данные о жирнокислотном составе приведены в таблице 3. Образец №1 — йогурт из коровьего молока, образец №2 — йогурт из коровьего молока с внесением сухого кобыльего молока.

Таблица 1

Химический состав молока

Показатель, %	Коровье	Кобылье	Женское
Сухое вещество, в среднем	13,0	10,7	12,4
Общий белок	2,8-3,6	2,1-2,2	1,8-2,2
В т. ч. казеин	85	50,7	24,5
Альбумин + глобулин	15	49,3	75,5
Лактоза	4,7	5,8-6,4	6,3
Жир	2,8-6,0	1,8-1,9	3,7
Минеральные соли	0,7	0,3	0,31

Таблица 2

Жирнокислотный состав сухого кобыльего молока, %

Условное обозначение жирной кислоты	Наименование жирной кислоты	Содержание в сухом кобыльем молоке
C4:0	масляная	0,53
C6:0	капроновая	1,13
C8:0	каприловая	6,65
C10:0	каприновая	12,45
C10:1	деценовая	2,03
C12:0	лауриновая	11,66
C14:0	миристиновая	11,42
C16:0	пальмитиновая	28,19
C16:1	пальмитолеиновая	2,40
C18:0	стеариновая	9,44
C18:1	олеиновая	11,58
C18:2	линолевая	2,52

Таблица 3

Жирнокислотный состав йогурта, %

Условное обозначение жирной кислоты	Наименование жирной кислоты	Образец №1	Образец №2
C4:0	масляная	3,90	4,79
C6:0	капроновая	3,10	1,69
C8:0	каприловая	1,78	1,16
C10:0	каприновая	3,49	2,90
C10:1	деценовая	0,26	0,30
C12:0	лауриновая	7,28	3,55
C14:0	миристиновая	10,53	11,27
C16:0	пальмитиновая	36,15	34,79
C16:1	пальмитолеиновая	-	2,31
C18:0	стеариновая	10,13	10,52
C18:1	олеиновая	22,71	23,45
C18:2	линолевая	0,67	1,99

Выводы.

Анализируя данные таблицы 3, следует отметить положительную динамику повышения процентного содержания ряда жирных кислот, в том числе линолевой и олеиновой кислот, которые играют огромную роль в геродиетическом питании. В продукте обнаружено содержание пальмитолеиновой кислоты, не содержащейся в йогурте, приготовленном из коровьего молока.

В целом, такая картина свидетельствует о наличии определенных ценных питательных свойств у продуктов с использованием сухого кобыльего молока. Их употребление будет способствовать улучшению обмена веществ в организме.

Литература

1. Ахатова И. А. Молочное коневодство: Племенная работа, технологии производства и переработки кобыльего молока. Уфа : Гилем, 2004. 324 с.
2. Тихомирова Н. А. Технология продуктов лечебно-профилактического питания : учебное пособие. М. : МГУПБ, 2001. 242 с.
3. Петров А. Н, Григоров Ю. Г., Козловская С. Г. Геродиетические продукты функционального питания. М. : Колос-Пресс, 2001. 96 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ КЛАССА 1,4 НА ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ

Б. Л. ОХОТНИКОВ,
доктор технических наук, профессор,
В. Н. ЕГОРОВ,
аспирант, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: колесный трактор, прицеп, транспорт, догрузка ведущих колес, буксование, расход топлива.
Keywords: wheel tractor, the trailer, transport, additional load of driving wheels, towing, fuel consumption.

Проведенные ранее наблюдения за использованием тракторов МТЗ показали, что эти тракторы в году до 80 % используются на транспортных работах, а в зимний период — до 100 %. При этом по статистике перевозят за ездку в среднем 2,7 т груза. Зачастую это связано с низкой проходимостью колесных тракторов по грунтовым дорогам и бездорожью [1].

Проведены испытания тракторного транспортного агрегата (ТТА) [2, 3] в составе трактора МТЗ-80 с прицепом 2ПТС-6 в учхозе «Уралец», УрГСХА на полевой дороге после дождя. Длина участка 100 метров.

Цель испытаний заключалась в определении степени улучшения технико-экономических показателей в условиях недостаточного сцепления ведущих колес с почвой при использовании догрузки за счет перераспределения массы агрегата между осями с помощью ГСВ.

При проведении испытаний замерялись время опыта, обороты ведущих колес трактора, расход топлива, давление подпора в системе ГСВ [4].

Скорость движения агрегата (рис. 1) рассчитывалась

$$V = S/t, \text{ м/с}, \quad (1)$$

где S — длина участка, м (в опытах S = 100м); t — время движения, с.

Результаты представлены на рисунке 1.

Буксование ведущих колес трактора (рис. 2)

$$\delta = (np - nx)/np, \quad (2)$$

где np — среднее число оборотов ведущих колес за опыт в рабочем положении, nx — среднее число оборотов ведущих колес за опыт без нагрузки на крюке.

В опытах при буксировке трактора nx = 22 — с включенным ГСВ и nx = 21,5 — без включения ГСВ. Результаты представлены на рисунке 2.

Часовой массовый расход топлива

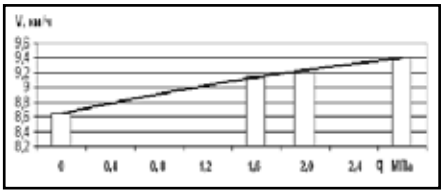


Рисунок 1
Зависимость скорости движения агрегата от догрузки ведущих колес МТЗ-80 (линия тренда полиномиальная).

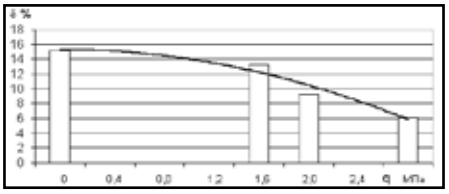


Рисунок 2
Зависимость буксования ТТА от давления подпора в системе ГСВ (МТЗ-80 + 2ПТС-6,0). Линия тренда полиномиальная.

(рис. 3) $$Gm = (3,6*nд*\mu*\gamma)/tоп, \text{ кг/ч}, \quad (3)$$

где nд — число делений мерного бачка; μ — масштаб бачка, см³/дел.; γ — плотность топлива, г/см³; tоп — время опыта (μ= 2,02 см³/дел и γ = 0,83 г/см³). Результаты представлены на рисунке 3.

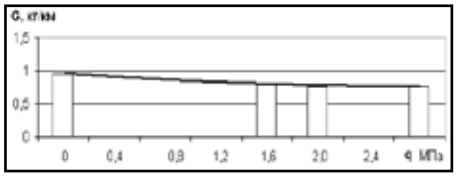


Рисунок 3
Зависимость расхода топлива двигателем трактора МТЗ-80 от давления подпора в системе ГСВ (МТЗ-80 + 2ПТС-6,0).

Результаты исследования показывают, что с увеличением давления подпора в системе ГСВ технико-экономические показатели работы агрегата улучшаются. Скорость движения агрегата при увеличении давления от 0 до 2,8 МПа возросла с 8,64 до 9,40 км/ч, т. е. на 0,76 км/ч (8,8 %). При этом буксование уменьшилось на 9,8— по абсолютной величине, или относительно нулевого значения подпора на 60 %.

Массовый (часовой) расход топлива уменьшился с 8,29 до 7,20 кг/ч (на 1,09 кг/ч), или на 13,2 %.

Расход топлива на тонно-километр (за чистое время работы) снизился на 0,032 кг/т-км, или на 20 %.

Все технико-экономические показатели имеют значительное улучшение.

Проведена проверка работоспособности ТТА в составе трактора МТЗ-80 и прицепа 2ПТС-6,0 на перевозке зеленой массы кукурузы по полю и грунтовым дорогам. Около половины времени агрегат использовался после выпадения дождя.

Для сравнения наблюдения проводились за работой ТТА в составе МТЗ-80 с прицепом 2ПТС-4,0 и трактора МТЗ-82 с прицепом 2ПТС-6,0. Экспериментальным ТТА перевезено 521 тонна массы, МТЗ-82— 441 и МТЗ-80 + 2ПТС-4,0 — 462 тонны.

Результаты испытаний показали, что трактор МТЗ-80 с прицепом 2ПТС-6, оборудованным средством догрузки, успешно справляется с работой на поле и грунтовых дорогах. Агрегат с трактором МТЗ-82 имеет производительность несколько выше, чем МТЗ-80. Это связано с тем, что сцепной вес его выше, чем у экспериментального МТА. Производительность ТТА в составе МТЗ-80 с прицепом 2-ПТС-6,0 выше, чем с прицепом 2ПТС-4,0, на 0,81 т/ч и на 5,28 т-км/ч. Это составляет 24 и 36 % соответственно.

Целесообразность использования прицепа 2-ПТС-6,0 с трактором МТЗ-80, которые оборудованы догружающим устройством, очевидна.

Литература

1. Артемьев П. П. [и др.] Тракторные поезда. М. : Машиностроение, 1982.

2. Охотников Б. Л., Ильин В. И. Сцепное устройство сочлененного транспортного средства. Авторское свидетельство №1197913, 1985.

3. Охотников Б. Л. [и др.] Устройство для соединения трактора с прицепом. Авторское свидетельство №664858, 1979.

4. Маринин С. П. Совершенствование транспортных средств для перевозки сельскохозяйственных грузов. Сб. Материалы XLIV международной научно-технической конференции «Достижения науки — агропромышленному производству». Часть 2. Челябинск, 2005.

ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ ПО СТУПЕНЯМ ТОЛЩИНЫ

В. А. БЕРЕЖНОВ, аспирант, директор уральского учебно-опытного лесхоза,
Е. С. ЗАЛЕСОВА,
аспирант,
А. П. ПУЛЬНИКОВ,
аспирант, Уральский ГЛТУ

620100, Екатеринбург,
ул. Сибирский тракт, д. 35, общ. № 7;
тел. 8-902-26-57-119;
e-mail: Pulnikov@gmail.com

Ключевые слова: рубки, густота, диаметр, древостой.
Keywords: thinning operations, the density, diameter, stand.

В целях успешного выращивания высокопродуктивных древостоев необходимым условием является систематическое и своевременное проведение рубок ухода, выполняемых с учетом лесорастительной дифференциации. Разработка рекомендаций к проведению данного лесохозяйственного мероприятия должна основываться на материалах изучения постоянных пробных площадей (ППП) и других опытных объектов по изучению лесоводственных аспектов рубок ухода различной интенсивностью с длительным периодом наблюдений.

В 1990 г. на территории национального природного парка «Припышминские боры» сотрудниками кафедры лесоводства УГЛТУ под руководством проф. С. В. Залесова были заложены опытные объекты по изучению лесоводственной эффективности рубок ухода различной интенсивности в 26–28-летних сосновых культурах ягодникового типа леса. Исходя из схемы лесорастительного районирования Б. П. Колесникова и др. (1974), территория района исследования расположена в Западно-Сибирской равнинной лесной области Зауральской холмисто-предгорной и равнинной провинции, сосново-березовом предлесостепном лесорастительном округе. В 2006 г. авторами статьи были восстановлены 4 ППП, включающие 17 секций. Шестнадцатилетний период времени, прошедший после рубок ухода, позволяет объективно оценить последствия проведенных изреживаний и проанализировать их влияние на ряды распределения деревьев по ступеням толщины.

Известно [Успенский, Попов 1974; Залесов и др. 2002] что именно распределение деревьев по ступеням толщины во многом определяет продуктивность и устойчивость выращеваемых древостоев, а в конечном счете, и их хозяйственную ценность. Выполненные нами исследования наглядно показали зависимость распределения деревьев по ступеням толщины от интенсивности рубок ухода (табл. 1).

Для удобства анализа нами выполнено распределение секций ППП по интенсивности проведения рубок ухода (табл. 2). Объединенная совокупность данных о распределении числа деревьев по ступеням

Таблица 1

Распределение деревьев в культурах сосны 42–44-летнего возраста по ступеням толщины, шт/га | %

Индекс секции	Инт-сть рубки, %	Ступень толщины, см						Общее количество деревьев
		2-6	8-12	14-18	20-24	26-30	32-36	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ППП-1								
К	-	10,8 / 305	49,5 / 1394	29,8 / 840	9,2 / 260	0,7 / 19	0 / 0	2817 / 100
2	22	2,7 / 48	45,3 / 796	36,3 / 639	12,8 / 225	2,7 / 48	0 / 0	1756 / 100
3	20	3,9 / 79	44,8 / 916	31,7 / 649	14,0 / 287	4,8 / 99	0,7 / 15	2045 / 100
4	23	0,5 / 12	42,0 / 948	34,4 / 777	18,0 / 407	4,9 / 110	0,2 / 4	2259 / 100
ППП-2								
К	–	3,0 / 41	36,3 / 500	31,5 / 434	24,4 / 336	4,2 / 57	0,6 / 8	1377 / 100
2	9,3	4,6 / 75	29,0 / 480	33,2 / 547	24,0 / 397	8,7 / 143	0,5 / 8	1649 / 100
3	43	5,9 / 74	37,5 / 467	30,6 / 381	18,4 / 230	6,6 / 82	1,0 / 12	1246 / 100
4	51	0 / 0	7,2 / 49	30,5 / 208	42,5 / 289	17,4 / 118	2,4 / 16	680 / 100
5	42,5	0 / 0	15,0 / 137	30,5 / 278	41,2 / 376	13,3 / 121	0 / 0	912 / 100
ППП-3								
К	-	7,1 / 111	33,1 / 515	29,6 / 462	22,8 / 355	7,1 / 111	0,3 / 4	1559 / 100
2	13,5	2,4 / 24	31,0 / 306	30,2 / 298	27,3 / 270	7,3 / 72	1,6 / 16	986 / 100
3	21,6	3,7 / 49	26,7 / 357	32,7 / 438	26 / 348	10 / 134	1 / 13	1340 / 100
4	32,1	0,4 / 4	19,2 / 221	39,8 / 460	23,7 / 273	14,7 / 169	2,3 / 26	1154 / 100
ППП-4								
К	-	19,3 / 426	36,4 / 803	24,5 / 542	15,6 / 344	3,9 / 86	0,3 / 7	2209 / 100
2	16	20,4 / 529	41,9 / 1087	22,4 / 582	12,1 / 313	2,6 / 68	0,6 / 16	2595 / 100
3	30,3	11,1 / 174	47,4 / 741	25,1 / 393	13,0 / 203	3,1 / 49	0,3 / 4	1564 / 100
4	47	8,9 / 121	39,9 / 541	23,2 / 314	19,3 / 261	8,1 / 110	0,6 / 8	1356 / 100

Таблица 2

Распределение секций ППП по интенсивности рубки

N ППП	Интенсивность рубки, %					
	0	до 10	11-20	21-30	31-40	больше 41
1	К		С-3	С-2 . С-4		
2	К	С-2				С-3 . С-4 . С-5
3	К		С-2	С-3	С-4	
4	К		С-2		С-3	С-4

толщины в зависимости от интенсивности проведенных 16 лет назад рубках ухода, согласно таблице 2, приведена в таблице 3.

В частности, на ППП-1 из общего количества деревьев на контрольной секции 10,8 % приходится на ступени толщины от 2 до 6 см. Однако при проведении рубки интенсивностью 23 % по запасу представленность деревьев данного интервала ступеней толщины снижается до 0,5 % от их общего количества. В целом на контрольных и опытных секциях, пройденных рубками ухода низкой интенсивности, около 50 % общего количества деревьев сосредоточено в ступенях 2–12 см. На секциях, пройденных рубками ухода интенсивностью более 30 %, основное количество деревьев через 16 лет после рубки сосредоточено в ступенях толщины от 14 до 24 см. Последнее объясняется двумя причинами. Во-первых, в процессе проведения рубок ухода из древостоя были удалены наиболее тонкие, отстающие в росте деревья. Во-вторых, увеличение площади роста оставленных на доращивание деревьев обеспечило более быстрые темпы прироста по высоте и диаметру.

Анализируя таблицу 3, можно отметить, что присутствие на опытных секциях деревьев толще 26 см коррелирует с интенсивностью рубки. Так, на контроле доля деревьев этих ступеней составляет 3,6 %, в то время как на секциях, пройденных рубками ухода интенсивностью до 20 %, по запасу — 6,1 %, а при интенсивности рубки выше 40 % — 11,3 % от общего количества деревьев.

Графически зависимость распределения деревьев по ступеням толщины от интенсивности рубок представлена на рисунке. Рисунок демонстрирует, что график распределения деревьев по ступеням толщины в конце наблюдений на секциях, пройденных 16 лет назад рубками ухода интенсивностью более 40 %, смещается вправо, в сторону более высоких ступеней толщины. На контрольных секциях пик количества деревьев приходится на ступени толщины 8–12, затем наблюдается резкое снижение количества деревьев.

Результаты эксперимента позволяют утверждать, что при изреживании сосновых молодняков рубками ухода интенсивностью до 51 % количество крупных деревьев возрастает по мере увеличения интенсивности изреживания. Особо следует отметить, что

Таблица 3

Распределение числа деревьев сосны в зависимости от интенсивности изреживания, шт/га | %

Интенсивность рубки, %	Ступени толщины, см						Итого
	2-6	8-12	14-18	20-24	26-30	32-36	
Контроль 0	221 11,1	803 40,3	570 28,6	324 16,3	68 3,4	5 0,2	1991 100
0-20	177 9,7	697 38,3	519 28,5	317 17,4	96 5,3	14 0,8	1820 100
21-30	36 2	700 39,2	618 34,6	327 18,3	97 5,5	6 0,3	2084 100
31-40	89 6,6	481 35,4	427 31,4	238 17,5	109 8	15 1,1	1359 100
41 и выше	49 4,7	299 28,5	295 28,2	289 27,6	108 10,3	9 0,9	1049 100

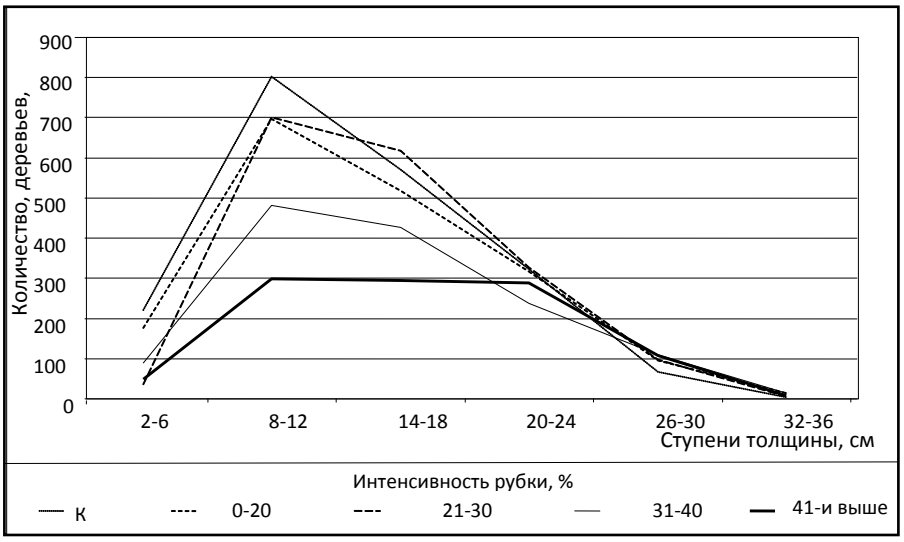


Рисунок 1

Распределение деревьев сосны спустя 16 лет после рубок ухода различной интенсивности

за 16-летний период после рубки признаков снижения устойчивости древостоев на рабочих секциях нами не зафиксировано.

Выводы.

1. Спустя 16 лет после проведения рубок ухода в сосновых молодняках наибольшей густотой характеризуются контрольные секции и секции с интенсивностью рубки до 20 %.

2. Рубки ухода в сосняках НПП «Припышминские боры» позволяют влиять на распределение деревьев по ступеням толщины.

3. Из общего количества деревьев, произрастающих на контрольных секциях и секциях пройденных рубками ухода интенсивностью до 30 %, наибольшее количество приходится на ступени толщины от 8 до 18 см.

4. Рубки ухода интесивностью 40–51 % в искусственных сосновых молодняках позволяют резко увеличить долю крупных деревьев и тем самым обеспечивают не только возрастание хозяйственной ценности насаждения, но и повышают устойчивость их против неблагоприятных природных и антропогенных факторов. В частности против пожаров и снеголомов.

Литература

1. Колесников Б. П., Зубарева Р. С., Смолоногов Е. П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области : практическое руководство. Свердловск, 1974. 174 с.

2. Успенский В. В., Попов В. К. Особенности роста, продуктивности и таксации культур. М. : Лесная промышленность, 1974. 128 с.

3. Залесов С. В., Лобанов А. Н., Луганский Н. А. Рост и производительность сосняков искусственного и естественного происхождения. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. 112 с.

Овощеводство и садоводство

ВКЛАД КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ В ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОВОЩНЫХ СЕЛЬДЕРЕЙНЫХ КУЛЬТУР

А. Ф. БУХАРОВ, научный сотрудник,
Д. Н. БАЛЕЕВ, научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства

Московская область, Раменский район, д. Верея, стр. 500; e-mail: niioh@yandex.ru

Ключевые слова: аллелопатия, семена, тестер, донор, вытяжка, сельдерей, петрушка, пастернак, укроп, доля влияния фактора, многофакторный опыт.
Keywords: allelopaty, seeds, tester, donor, extraction, celery, parsley, parsnip, dill, share of the influence of the factor, multiple-factor experiment.

Аллелопатия является одним из важнейших среди природных биотических факторов, которые оказывают влияние на рост и развитие растений путем воздействия химических веществ, выделяемых растениями во внешнюю среду [Гродзинский 1991, Наумов 1988]. Аллелопатический эффект подвержен существенной изменчивости в зависимости от многих факторов. В предыдущих исследованиях нами было выявлено, что аллелопатическая активность четырех видов сельдерейных культур изменяется в значительных пределах в зависимости от тестера, органов из которых готовили экстракт, его концентрации, года (условий, в которых формировались донорные растения и тестеры) проведения исследований [Балеев, Бухаров 2009, 2010].

Целью настоящей работы было изучить степень проявления аллелопатической активности экстракта из семян сельдерейных культур в зависимости от видовой специфики донорных культур, тестеров, экологических условий, взаимодействия этих факторов, и выделить долю влияния каждого из них.

Материалы и методы.

Работа выполнена во ВНИИ овощеводства в 2008–2010 гг. В качестве объектов-доноров для проведения исследований использовали семена сельдерея корневого (сорт Купидон), петрушки корневой (сорт Любаша), пастернака (сорт Лучший из всех) и укропа (сорт Кентавр).

Для приготовления водной вытяжки 10 г навески семян сельдерейных культур растирали в ступке с песком. К подготовленной навеске добавляли 100 мл дистиллированной воды. Во избежание образования болезнетворной микрофлоры воду доводили до кипения. Экспозиция экстракции составляла 1 час. Затем проводили фильтрацию раствора через бумажный фильтр.

В качестве объектов-тестеров использованы семена овощных культур — редис (Raphanus sativus), салат (Lactuca sativa), японская капуста (Brassica chinesis var. Japonica), кресс-салат (Lepidium sativum), горчица (Brassica juncea). Семена раскладывали в чашки Петри на фильтровальную бумагу, приливали экстракт и проращивали в термостате при постоянной температуре (23°С). В качестве контроля использована вода. Повторность опыта трехкратная. Всхожесть определяли по ГОСТ 12038-84. Статистическая обработка данных выполнена по Б. А. Доспехову (1985).

Таблица 1

Влияние экстрактов (10,0 %) из семян сельдерейных культур на прорастание семян тест-объектов, % (2008–2010)

Донорная культура	Тест-объект				
	Raphanus sativus	Lactuca sativa	Brassica chinesis var. Japonica	Lepidium sativum	Brassica juncea
Контроль	98,0	99,0	98,0	93,7	87,7
Anethum graveolens	32,3	0	11,9	0	28,4
Apium graveolens	41,7	3,3	49,6	0	51,3
Petroselinum crispum	41,7	48,1	51,3	0	66,9
Pastinaca sativa	39,2	40,9	14,4	13,6	49,4
НСР05	0,9–2,0	1,0–2,0	1,0–2,3	0,7–2,1	1,0–2,5

Обсуждение результатов исследований.

Выявлено, что максимальную аллелопатическую активность проявляли семена укропа. Lepidium sativum и Lactuca sativa в этом варианте стабильно в течение трех лет совсем не имели проросших семян. Экстракт из семян укропа снижал всхожесть культур-акцепторов Raphanus sativus, Brassica chinesis var. Japonica и Brassica juncea в среднем по сравнению с контролем на 65,7–80,1 %. Следует, однако, отметить нестабильность эффекта, поскольку семена всех трех культур-тестеров достаточно активно прорастали в 2008 году (отмечен даже стимулирующий эффект на семенах горчицы) и резко снижали процент проросших семян в 2009–2010 гг.

Под влиянием экстракта из семян сельдерея Brassica chinesis var. Japonica и Brassica juncea снижали всхожесть семян в 2008 г на 27,0–34,9 %, в 2009 г. на 39,0–58,0 % и 2010 г. на 27,0–34,9 %. Наиболее активно на вытяжку из семян сельдерея реагировали Lactuca sativa и Lepidium sativum, Использование в качестве тестера Raphanus sativus выявило резкое снижение всхожести семян в 2009 и 2010 гг. (на 81,0–88,0 %) и отсутствие влияния на всхожесть семян тестовой культуры в 2008 году.

Экстракт из семян петрушки умеренно и относительно стабильно снижал всхожесть семян Lactuca sativa, Brassica juncea, Brassica chinesis var. Japonica (на 8,0–68,0%). Причем эффект на этих тест-культурах в разные годы был разнонаправлен. У Lepidium sativum под влиянием экстракта из семян петрушки стабильно в течение 3 лет отмечено отсутствие прорастания семян. Прорастание семян Raphanus sativus в 2008 г. находилось на уровне контроля, а 2009 и 2010 годах резко (на 83,0–86,0 %) снизилось.

Стабильным аллелопатическим влиянием на всхожесть семян всех тестеров (за исключением редиса, показавшим низкую стабильность по годам) обладал экстракт из семян Pastinaca sativa. Снижение всхожести семян Lactuca sativa и Brassica juncea в течение трех лет не превышало 56,3 %. Несколько эффективнее экстракт из семян Pastinaca sativa влиял на всхожесть семян Lepidium sativum и Brassica chinesis var. Japonica, снижая их всхожесть в среднем на 80,1–83,6 %.

Дисперсионный анализ позволил выявить высокую достоверность различий между эффектами экологического фактора (А) генотипов-доноров (С), средовых факторов или тестеров (В) и их взаимодействия (за исключением взаимодействия А х В).

Выявлено, что максимальное влияние на изучаемый признак оказывали культуры доноры, вклад которых в изменчивость составил 51,2 % (рис 1). Доля влияния

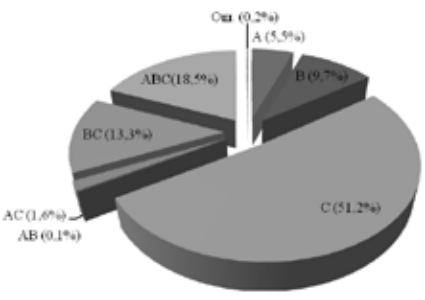


Рисунок 1

Доля влияния факторов на показатель аллелопатической активности 10,0 %-ного водного экстракта семян (2008–2010 гг.)

тестеров и экологического фактора составила, соответственно, 9,7 и 5,5 %. Вклад эффектов взаимодействия факторов в изменчивость показателя аллелопатической активности 10 % экстракта из семян сельдерейных культур составлял от 1,6 % до 18,5 %. Суммарный вклад всех форм взаимодействия факторов (основными из которых являлись В х С и А х В х С) составлял 33,5 %. Следует отметить весьма значительную (18,5 %) долю влияния взаимодействия комплекса всех трех факторов, которая превышала самостоятельный вклад тестеров и экологического фактора в сумме, уступая по влиянию только фактору доноров. На долю случайного фактора приходилось менее 1 %, что обусловлено жестко контролируемыми условиями опыта.

Выводы.

Трехлетние исследования по изучению влияния водных 10,0 %-ных экстрактов из семян четырех сельдерейных культур на прорастание пяти тестеров показали, что донорные растения как самостоятельный фактор (51,2) и во взаимодействии с фактором тестера (74,2 %) обеспечивают преимущественный вклад в изменчивость показателя аллелопатической активности. Однако нельзя не учитывать экологический фактор, на долю которого в сочетании с эффектами взаимодействия приходится более 25 % изменчивости показателя аллелопатической активности. И как показал опыт 2008 года, роль экологического фактора может быть очень значительной.

Литература

1. Гродзинский А. М. Аллелопатия растений и почвоутомление. Киев : Наукова думка, 1991. 430 с.
2. Наумов Г. Ф. Аллелопатические свойства выделений прорастающих семян полевых культур и их сельскохозяйственное значение // Аллелопатия и продуктивность растений. Харьков, 1988. С. 5–12.
3. Балеев Д. Н., Бухаров А. Ф. Allelopathic activity jf seeds family of celery «Selekcia i semenarstvo» Plant breeding and seed production. Novi Sad. 2009. Vol. 15. № 4. P. 29–33.

ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МОРКОВИ В КФХ «АГЛИ» ЧИШМИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Р. Р. ИСМАГИЛОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Б. Г. АХИЯРОВ (фото 1), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. Ш. ЮСУПОВ (фото 2), Башкирский ГАУ

фото 1

фото 2

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34

КФХ «Агли» специализируется на производстве картофеля и овощей в открытом грунте. Ежегодные площади посадок картофеля составляет 400 га, моркови — 50 га, столовой свеклы — 25 и лука — 40 га.

Корнеплоды моркови широко используется в свежем и переработанном виде. Благодаря высокому содержанию каротина (провитамина А) в корнеплодах, морковь используются также в медицине и для производства пищевых красителей.

Климат данной зоны резко континентальный. Сумма осадков за год 525 мм, средняя температура воздуха января-21°С, а июля +19°С. Почвенный покров хозяйства— выщелоченный чернозем, глубина пахотного горизонта 32 см.

Морковь возделывается в специализированном севообороте: сидеральный пар, озимые зерновые, морковь, яровые зерновые.

Морковь возделывается по гребневой технологии. После уборки предшественника проводится лущение (дискование) при помощи дискатора на глубину 8–10 см и через 10–14 дней — отвальная вспашка на глубину 30 см. После вспашки для выравнивания поверхности почвы проводят боронование в два следа тяжелыми зубовыми боронами (БЗТС-1,0) поперек вспашки.

Весной при наступлении физической спелости почвы проводится боронование почвы на глубину 5 см боронами БЗТС-1,0 в два следа. Минеральные удобрения вноситься разбрасывателем AMAZONE и заделывается культивацией культиватором КПС-4 на глубину 6–8 см. В условиях хозяйства на черноземе выщелоченном достаточно внесение в дозе 500 кг нитроаммофоски на 1 га.

После культивации проводиться гребнеобразование при помощи овощного гребнеобразователя MACHIO. Гребень имеет следующие размеры: высота 20 см, ширина у основания 75 см и на верхушке 20 см.

Непосредственно после гребнеобразования проводиться посев с помощью сеялки точного высева MONOSEM. На каждый гребень высевается два рядка с расстоянием между ними 10 см. Глубина посева 2–3 см и норма высева семян 1 млн. шт./га. При такой норме высева и схеме посева расстояние между семенами в рядке составляет 2,6 см.

При росте корнеплодов «раздвигает» гребень, и, благодаря меньшему сопротивлению почвы, формируются выровненные корнеплоды с высокой товарностью (до 95–97 %). В хозяйстве возделывают гибриды моркови Канада F1, Каскаде F1 и сорт Шантане.

Уход за посевами сводится к регулированию численности сорняков, поскольку вредители и болезни не наносят ощутимый ущерб моркови в условиях республики. В течение 10 дней после посева (в зависимости от увлажненности почвы) проводиться опрыскивание почвы гербицидом Стомп, ВР. Расход препарата 4,0 л и рабочей жидкости 300 л/га. Очень важно, чтобы препарат вносился во влажную почву. Если сразу после посева поверхность почвы пересохла, то имеет смысл переждать и дождаться дождей, но при этом также необходимо провести обработку до всходов моркови. При появлении 2–3 настоящих листов моркови применяется против двудольных и некоторых однодольных сорняков гербицид Геззагард (Прометрин) в дозе 3 л с расходом рабочей жидкости 300 л/га. При прорастании злаковых сорняков применяется гербицид Зеллек Супер в дозе 0,5–0,6 л с расходом рабочей жидкости 300 л/га.

Уборку проводим в третьей декаде сентября прицепным однорядковым морковным комбайном теребильного типа фирмы ASALIFT. Убранные корнеплоды сразу же в поле укладываются в контейнеры для хранения. Режим хранения корнеплодов моркови в хранилище следующий: температура 0,5–1,0°, относительная влажность воздуха 95 %.

Исследования показали, что процесс формирования урожая по данной технологии у сортов моркови различен. Наибольший выход товарных корнеплодов в среднем за 3 года составил у гибрида Канада 62,4 т/га. Количество сухих веществ больше в корнеплодах сорта Шантанэ (12,4 %) по сравнению с остальными сортами. В корнеплодах гибрида Каскаде содержание сахара было 7,7 %, что на 0,4 % больше, чем сорта Шантанэ, и на 0,8 % больше, чем гибрида Канада. По содержанию каратина (витамина А) отличился гибрид Канада (23,1 мг %).

Экономическая эффективность определяется величиной затрат и прибыли. Затраты на производство корнеплодов по данной технологии зависят от расхода посевного материала и затратами на уборку и перевозку дополнительного урожая.

Прибыль с 1 га и уровень рентабельности изменялись в зависимости от сорта. Максимальная прибыль и уровень рентабельности у гибридов Канада (соответственно, 176422 руб./га и 228 %) и Каскаде (соответственно, 168342 руб./га и 214 %). У сорта Шантанэ прибыль — 150911 руб./га и уровень рентабельности —195 %.

Овощеводство и садоводство

КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ ОЗИМОЙ РЖИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Р. Р. ИСМАГИЛОВ,доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Б. Г. АХИЯРОВ (фото 1),кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Л. М. АХИЯРОВА(фото 2),Башкирский ГАУ

фото 1

фото 2

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34

Ключевые слова: озимая рожь, хранение, кормовые качества, урожайность, вязкость водного экстракта.
Keywords: a winter rye, storage, fodder qualities, productivity, viscosity of a water extract.

Озимая рожь — одна из основных зерновых культур Российской Федерации. Объемы производства ее зерна в стране в последние годы (2008–2010) ежегодно составляют около 3,5 млн. т, в том числе в Республике Башкортостан 540 тыс. т.

По сравнению с яровыми зерновыми культурами озимая рожь во многих регионах страны формирует высокую урожайность и имеет низкую себестоимость зерна, по содержанию питательных веществ и, в том числе, ряда незаменимых аминокислот является ценным концентрированным кормом для сельскохозяйственных животных. Однако в Российской Федерации используется для кормовых целей всего 8–10 % валового сбора зерна ржи. Рекомендуется вводить зерно ржи в рацион кормления крупного рогатого скота не более 30 % и свиней — 10 %. Зарубежными учеными [Fernandes 1973; Antoniou 1981; Rakowska 1996] и в последние годы отечественными [Фисинин 2000; Мошкутело 2003; Скворцов 2004] показано, что ограничивающим фактором широкого использования зерна ржи в качестве корма является содержание в нем антипитательных веществ и в основном пентозанов.

В настоящее время установлен состав и количество пентозанов в зерне ржи, получены данные об их изменчивости в зависимости от сорта, гидротермических условий формирования и крупности зерна [Гончаренко 2001; Кедрова 2000; Сысуев 2004]. Однако недостаточно раскрыты закономерности изменения содержания пентозанов, и имеющаяся научная информация совершенно недостаточна для выбора сортов и способов улучшения кормовых свойств зерна ржи. В нашей стране до последнего времени не проводились целенаправленные исследования антипитательных веществ зерна ржи и селекция сортов для кормовых целей.

Ряд исследователей [Егоров, Супрунов, Чистяков 1997; Околелова, Кулаков 2001; Околелова, Кончакова 2002; Okolelova 2002] указывают, что свежеубранное зерно создает гораздо больше проблем с вязкостью, чем хранившееся. Послеуборочное дозревание зерна продолжается в первые три месяца хранения [Мачихина, Алексеева, Львова 2006] и количество пентозанов при хранении зерна или муки постепенно уменьшается вследствие их расщепления [Стрекозов 1998].

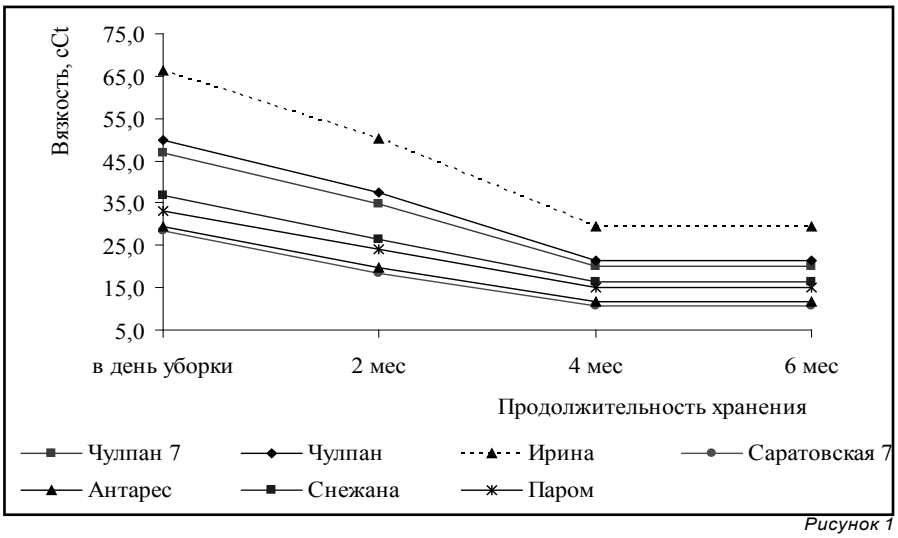


Рисунок 1
Динамика вязкости водного экстракта зерна сортов озимой ржи в процессе хранения (в среднем за 2008–2010 гг.)

Анализ качества зерна проводился в лаборатории физико-химического анализа Башкирского ГАУ. Вязкость водного экстракта зерна определяли центрифугированием раствора при комнатной температуре в течение 10 мин. и дальнейшим измерением вискозиметром ВПЖ-1. Содержание пентозанов в зерне определялись орцинолхлоридным методом Albaum и Umbreit (1947), модифицированным Hashimoto (1987).

Как показали наши исследования, содержание пентозанов достаточно полно характеризует вязкость водного экстракта из зерна. Исследования показали значительное снижение вязкости водного экстракта в процессе хранения зерна сортов. Снижение в основном происходит со дня уборки до 4-го месяца хранения. Так, у сорта Чулпан 7 вязкость водного экстракта в 2008 году снизилась с 48,57 до 20,42 сСt, в 2009 г. — с 69,84 сСt до 21,93 сСt и в 2010г. — с 37,58 сСt до 18,04 сСt.

В последующем (к 6 месяцам хранения) изменение вязкости было незначительным. Данная закономерность наблюдалась у всех изучаемых сортов. Однако к концу хранения вязкость водного экстракта у сортов несколько изменилась и составила, например, в 2009/10 году от 27,04 сСt (сорт Ирина) до 10,07 сСt (сорт Саратовская 7). Если разница между максимальным и минимальным значением данного показателя в начале хранения была 23,92 сСt, то в конце хранения — 16,97 сСt.

По сравнению с контрольным сортом Чулпан 7 в среднем сравнительно высокой вязкостью водного экстракта зерна (после 6-ти месяцев хранения) характеризовались сорта Ирина и Чулпан, а низкой— сорта Саратовская 7, Антарес, Снежана и Паром. Следует указать, что зерно озимой ржи сорта Ирина остается высоковязким даже после хранения (в среднем за три года 29,47 сСt) по сравнению с сортами Саратовская 7 (10,54 сСt) и Антарес (11,73 сСt) (рисунок 1).

За 4 месяца хранения вязкость водного экстракта зерна сорта Чулпан 7 снизилась в 2,33 раза, сорта Чулпан — в 2,33 раза, Ирина — в 2,25 раза, Саратовская 7 — в 2,71 раза, Антарес — в 2,48 раза, Снежана— в 2,25 раза и у сорта Паром— в 2,20 раза. Как видно из этих данных, сравнительно сильное снижение вязкости водного экстракта произошло у сортов Саратовская 7 и Антарес, в меньшей степени — у сортов Ирина, Снежана и Паром.

Таким образом, хранение зерна озимой ржи можно отнести к эффективному приему снижения его антипитательного фактора. Причем целесообразно хранение зерна озимой ржи в течение 4-х месяцев после его уборки.

Хранение позволяет существенно снизить содержание пентозанов в зерне ржи и тем самым увеличить нормы введения его в рацион кормления сельскохозяйственных животных.

СЕЛЕН В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Л. Н. БАРАБАНЩИКОВА,
соискатель, Тюменская ГСХА

624000, г. Тюмень, ул. Республики, д 7;
e-mail: bar.2000@mail.ru

Ключевые слова: селен, содержание, почва, почвенный профиль, растения, Северное Зауралье.
Keywords: selen, maintenance, soil, Soil profile, plant, Northern Trans Urals Area.

В последние годы в медицине и сельском хозяйстве повысился интерес к селену как микроэлементу, необходимому для нормальной жизнедеятельности организма. В течение длительного времени селен и его соединения считались исключительно ядовитыми для организмов. В 1930 г. в США была установлена прямая зависимость токсикозов у сельскохозяйственных животных от повышенного содержания селена в кормах. Наряду с этим была обнаружена [1–3] необходимость селена для нормальной жизнедеятельности животных и человека. При дефиците селена установлено возникновение как специфических микроэлементозов у человека и животных, так и заболеваний другой этиологии, провоцированных недостатком этого элемента в звеньях пищевой биогеохимической цепи [4]. В отношении сельскохозяйственных животных селенодефицит проявляется, прежде всего, в виде беломышечной болезни, а также в поражении кожных покровов, задержки роста и нарушении репродуктивных функций. На территории РФ беломышечная болезнь животных распространена в Ленинградской, Псковской, Вологодской, Ярославской, Кировской, Пермской, Свердловской, Курганской, Иркутской, Читинской областях, Удмуртии, Башкирии, Якутии, в Приморском крае и других областях, на территориях с обедненными по содержанию селена кормами с естественных сельскохозяйственных угодий [4, 5].

Вопросам изучения биологической роли селена в организме человека посвящены работы многих авторов [6–8]. Было показано, что селен обеспечивает функционирование защитной глутатионпероксидазной системы, входя в активный центр глутатионпероксидазы, вызывающей разрушение избыточных перекисей в организме, защищает витамин Е и липиды биологических мембран от окислительного разрушения. Болезни, связанные с дефицитом селена, достаточно распространены на территории России. Отдельные случаи глубокого дефицита селена у человека проявляются в специфических заболеваниях: кардиомиопатия (болезнь Кашина-Бека) и остеоартропатия (болезнь Кешана). Они известны во многих регионах России, от Ленинградской области и Карелии до Хабаровского края [3].

В настоящее время установлено, что человек для нормальной жизнедеятельности должен потреблять с пищевыми продуктами 50–200 мкг селена в день [8].

В отличие от животных и человека, значимость селена для растений к настоящему времени не доказана [9]. Тем не менее, растения накапливают этот элемент в широком диапазоне концентраций — 10–1100 мкг/кг в зависимости от видовой принадлежности и экологических условий [4, 9].

Основными звеньями пищевой цепи переноса селена являются почва— растения — животные — человек. Эта схема определяет зависимость уровня обеспеченности селеном человека от геохимической характеристики почвы и объясняет существование в мире биогеохимических провинций глубокого дефицита и токсических концентраций микроэлемента [10]. Принято считать, что почвы содержат в среднем около 400 мкг Se/кг [11]. Концентрации его в почвах различных генетических типов обычно варьируют в пределах от 10 до 1200 мкг/кг [9]. Как правило, почвы на выветренных гранитах и метаморфозных песчаниках характеризуются невысоким содержанием селена. Отмечено, что в почвах на вулканических породах селена больше по сравнению с почвами на глинах, песчаниках и известняках [11, 12].

Сведения о содержании селена в объектах окружающей среды Северного Зауралья отсутствуют.

Цель и методика исследований.

Проведенные нами исследования были направлены на получение информации о содержании и распределении селена в основных типах почв и растительности агроландшафтов Северного Зауралья с целью выявления уровня их обеспеченности этим элементом.

Объектами изучения являлись почвы и растительные образцы реперных участков ФГУ ГСАС «Тюменская» и ФГУ ГСАС «Ишимская», расположенных в основных почвенно-климатических зонах юга Тюменской области. Реперные участки представляют собой часть поля или отдельно обрабатываемый участок, площадью не менее 4 и не более 40 га, имеющий точную топографическую привязку. Они в определенной мере отображают преобладающий почвенный покров, историю землепользования, интенсивность и характер применения средств химизации, проведения мелиоративных мероприятий. Образцы растительности для исследований отбирались на тех же участках, перед уборкой урожая, отдельно основная и побочная продукция.

Селен определяли спектрофлуориметрически после разложения почвенных образцов смесью хлорной, азотной и плавиковой кислотами, а растительных образцов — смесью хлорной и азотной кислотами с последующим восстановлением селена до Se (IV) соляной кислотой и образованием диазоселенола в реакции селенита с 2,3-диаминонафталином. Для устранения мешающего влияния железа анализируемый раствор пропускали через ионообменник с сильнокислым катионитом КУ-2 [13].

Считаем своим долгом выразить благодарность руководству ФГУ ГСАС «Тюменская» за помощь в проведении полевых работ.

Результаты и обсуждение.

Нами получены данные по распределению валовых форм селена по вертикальному профилю для некоторых типов почв лесостепной зоны Северного Зауралья.

Наиболее гумусированный и встречаемый тип почв лесостепи Тюменской области — чернозем выщелоченный. Общее содержание селена во всем почвенном профиле выщелоченного чернозема (Омутинский район) изменялось от 176 до 308 мкг/кг (рис. 1). Максимальное содержание селена (308 мкг/кг) наблюдается в горизонте Апах., что, надо полагать, является следствием его биогенного накопления. Затем в горизонте А1В2 происходит уменьшение содержания селена до 242 мкг/кг, а в толще горизонта В2 его концентрация снова возрастает до 251 мкг/кг. При переходе к горизонту С валовое содер-

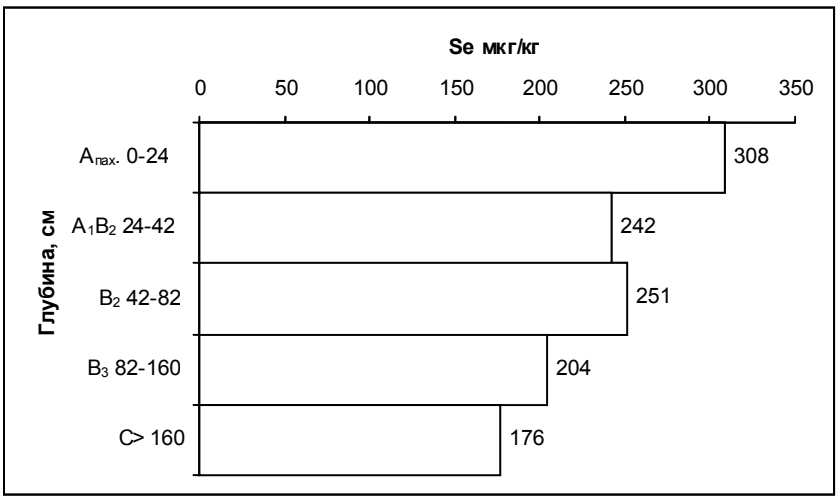


Рисунок 1
Распределение селена по профилю выщелоченного чернозема (Омутинский район)

жание селена постепенно уменьшается.

Отмеченные закономерности распределения селена в этом образце согласуются с ранее установленными особенностями [4, 12] и обусловлены в основном взаимодействием селена с гуминовыми веществами и оксидами железа.

Среди зональных почв юга области серые лесные занимают первое место по площади. Гумусовый горизонт серых лесных почв развит слабо, в силу вымывания составляющих его веществ в нижнюю часть почвенного профиля. Содержание селена в серой лесной почве Нижнетавдинского района колеблется в пределах от 209 до 334 мкг/кг (рис. 2). Максимальная концентрация элемента, равная 334 мкг/кг, наблюдается в Апах. горизонте, затем происходит постепенное уменьшение содержания селена от поверхности к донной части профиля.

Луговые почвы на юге Тюменской области по мощности гумусового горизонта не уступают другим высокогумусовым почвам, даже несколько превосходят черноземы. Данные о том, что луговые почвы имеют повышенное содержание селена, отмечают многие авторы [14]. Такие же закономерности были обнаружены нами в луговой глееватой почве Тобольского района (рис. 3). Относительно высокие концентрации селена в горизонте Апах. и А1 (808 и 757 мкг/кг) также могут являться следствием его биогенного накопления.

Данные по накоплению селена зерновыми культурами на исследуемой территории дает таблица 1. Основным фактором, определяющим аккумуляцию микроэлемента в растения, является уровень и химическая форма этого элемента в почвах. Поэтому здесь также указано валовое содержание селена в пахотном горизонте в местах сбора растений. Однако содержание валовых форм селена в почвах дает лишь ориентировочное представление об обеспеченности их микроэлементом, т. к. растения могут использовать только ту его часть, которая находится в физиологически доступных подвижных формах. Диапазон валового содержания селена в почвах составляет от 223 до 693 мкг/кг, в то время как концентрация микроэлемента в соломе находится в интервале 36,8–87,5 мкг/кг, а в зерне колеблется от 64,1 до 186,5 мкг/кг. При этом не выявлено корреляции между содержанием общего селена в почвах и его концентрацией в растениях. Как правило, содержание микроэлемента в зерне выше, чем в соломе, что находит отражение в средних значениях концентраций селена (109,6 мкг/кг — зерно, 54,5 мкг/кг — солома).

Выводы.

Лесостепные почвы Северного Зауралья принципиально не отличаются по содержанию валового селена от почв других регионов.

Выявлены различия в распределении содержания селена по профилям чернозема выщелоченного, серой лесной и луговой почвы, но во всех почвенных образцах максимум накопления селена наблюдается в гумусовом горизонте.

Содержание селена в зерновых сельскохозяйственных культурах изменяется в широких пределах, в зависимости от почвенно-климатических условий. При этом взаимосвязи между содержанием валовых форм селена в почвах и его аккумуляцией растениями не обнаружено.

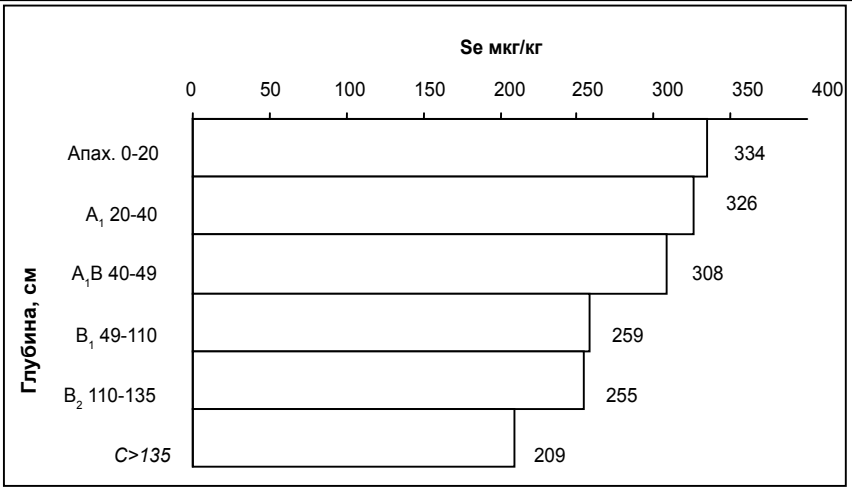


Рисунок 2

Распределение селена по профилю серой лесной почвы (Нижнетавдинский район, с. Малые Велижаны)

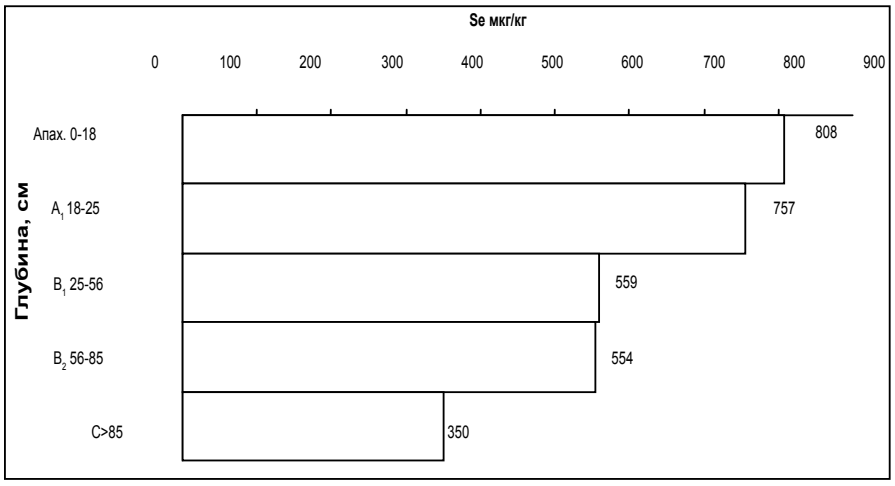


Рисунок 3

Распределение селена по профилю луговой почвы (Тобольский район, с. Ворогушино)

Таблица 1

Содержание селена в зерновых культурах

№ РУ	Район	Селен в почве мкг/кг	Культура	Продукция	Селен в растениях мкг\кг
31	Армизонский	524	пшеница	зерно	64,1
				солома	36,8
04	Исетский	639	пшеница	зерно	74,8
				солома	55,3
26	Тюменский	483	пшеница	зерно	69,1
				солома	47,3
24	Н-Тавдинский	372	пшеница	зерно	123,9
				солома	62,4
32	Омутинский	280	пшеница	зерно	108,0
				солома	41,5
11	Заводоуковский	693	пшеница	зерно	137,5
				солома	53,6
28	Ярковский	223	пшеница	зерно	172,2
				солома	56,4
40	Упоровский	378	ячмень	зерно	79,4
				солома	51,5
28	Ярковский	223	ячмень	зерно	179,9
				солома	65,6
19	Н-Тавдинский	327	ячмень	зерно	156,7
				солома	53,4
06	Ярковский	268	овес	зерно	69,5
				солома	42,6
28	Ярковский	223	овес	зерно	186,5
				солома	87,5

Литература

1. Гаврилов Л. А., Гаврилова Н. С. Биология продолжительности жизни. М. : Наука, 1991. С. 81–84.
2. Maslowska J., Janiak J. Selenium level is selenium yeast, raw materials used in production and waste products // Bromatol. Chen. Toksykol. 1991. V. 24 (3–4). P. 221–226.
3. Ermakov V. V. Biogeochemical regioning problems and the biogeochemical selenium provinces in the former USSR // Biol. Trace Elem. Res. 1992. V. 33. P. 171–186.
4. Ермаков В. В., Ковальский В. В. Биологическое значение селена. М. : Наука, 1974. 298 с.
5. Сучков Б. П. Содержание подвижных форм селена и фтора в почвах Черновицкой области и некоторых минеральных удобрениях // Селен в биологии : мат-лы науч. конф. Баку : Изд-во ЭЛМ, 1981. С. 13–14.
6. Awasthi Y., Dao D., Lal A., Srivastawa A. Purification and properties of glutathion peroxidase of human placenta // Biochem. J. 1979. V. 177. P. 471–486.
7. Suadacani P., Hein H., Gyntelberg F. Selenium in Cardiovascular deseases // Atherosclerosis. 1992. V. 96. P. 33.
8. Авцин А. Г., Жаворонкова А. А., Риш М. А., Строчкова Л. С. Микроэлементозы человека. М. : Медицина, 1991. 496 с.
9. Конова Н. К. К вопросу о биогеохимии селена в различных геохимических условиях // Микроэлементы. 1993. Вып. 33. С. 43–48.
10. Ермаков В. В. Геохимическая экология как следствие изучения биосферы // Проблемы биогеохимии и геохимической экологии. Труды биогеохимической экологии. М. : Наука, 1999. С. 152–182.
11. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М. : Мир, 1989. 489 с.
12. Ермаков В. В. Субрегионы и биогеохимические провинции СССР с различным содержанием селена // Тр. биогеохимической лаборатории. 1978. Т. 15. С. 54–57.
13. Ермаков В. В. Флуориметрическое определение селена в продуктах животноводства, органах (тканях) животных и объектах окружающей среды // Методические указания по определению пестицидов в биологических объектах. М. : ВАСХНИЛ, 1985. С. 28–35.
14. Сысо А. И., Ильин В. Б., Конарбаева Г. А., Худяев С. А., Полосина А. В. Природные и антропогенные факторы формирования потока элементов в пищевую цепь на юге Западной Сибири // Биогеохимия элементов и соединений токсикантов в субстратной и пищевых цепях агро- и аквальных систем : мат-лы межд. науч.-практ. конф. Тюмень : ТГСХА, 2007. С. 62–65.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ)

Н. В. ДОЛГОПОЛОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Курская ГСХА им. профессора И. И. Иванова

305040, г. Курск, ул. Аэродромная, д. 5, кв. 18

Ключевые слова: сахарная свекла, предшественники, севообороты, сорта, гибриды, хранение, переработка.
Keywords: a sugar beet, predecessors, crop rotations, grades, hybrids, storage, processing.

Исследования влияния сортов и гибридов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекции на лежкоспособность корнеплодов при хранении целенаправленного подбора с разными сроками созревания. Правильный подбор сортов сахарной свеклы позволит получить не только высокий урожай с требуемыми технологическими показателями качествами, но и способностью их сберечь в корнеплодах при хранении [1].

Выращивание сахарной свеклы на полях сельхозпредприятий способствует общему подъему культуры земледелия, повышению урожая всех культур севооборота. В частности, высокие урожаи дают яровые культуры, идущие в севообороте непосредственно после сахарной свеклы. Объясняется это тем, что после сахарной свеклы почва остается чистой от сорняков и богатой питательными веществами [2].

Российская сахарная промышленность характеризуется высокими темпами развития. Целью отрасли является доведение выработки сахара из отечественного сырья до объемов, соответствующих обеспечению продовольственной безопасности России [3].

Уже несколько лет до 98 % сахарной свеклы возделывается без затрат ручного труда. За последние 4 года в 8 раз возросла площадь ее посева наиболее высокоурожайными гибридами отечественной и зарубежной селекции [4].

Целью исследований является сравнительная характеристика сортов и гибридов сахарной свеклы и сохранность при возделывании ее по разным предшественникам. В результате исследования нам предстояло выявить наилучший сорт или гибрид сахарной свеклы для дальнейшего хранения, внедрения и использования. В задачу исследований входило изучить влияние сортов и гибридов сахарной свеклы на урожайность, сохранность и технологические показатели качества корнеплодов.

Исследования проводились в 2008–2009 годах на призаводском свеклопункте «Краснояружский сахарник» п. Красная Яруга Курского района Курской области,

Таблица 1
Схема опыта

Предшественник в севообороте		Сорта и гибриды сахарной свеклы
1	Черный пар	1. ЛМС-94 (Льговский)
		2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)
		3.Селена
		4. Лада
		5. Ивагра
2	Озимая пшеница	1. ЛМС-94 (Льговский)
		2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)
		3. Селена
		4. Лада
		5. Ивагра
3	Ячмень	1. ЛМС-94 (Льговский)
		2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)
		3. Селена
		4. Лада
		5. Ивагра

брали партию корнеплодов различных сортов и гибридов, которая поступила от КФХ В. Н. Локтионова, а также на кафедре «Технологии хранения и переработке растительного сырья» Курской ГСХА им. Профессора И. И. Иванова. Агротехника возделывания сахарной свеклы, общепринятая для областей Центрального Черноземья.

Почва опытных участков — выщелоченный чернозем. Опыты закладывались в производственных условиях, в 3-х кратной повторности. Площадь каждой учетной делянки составляла 0,25 га. Расположение вариантов в одном повторении систематическое. Опытные делянки убирали одновременно. Для закладки опытов по хранению корнеплодов упаковывались синтетического сетки по 25 шт. корнеплодов в каждую, средняя масса сетки 16–17,5 кг, которые были помещены на хранение в призаводском свекловичном пункте, где в течение всего срока исследования проводились необходимые наблюдения и учеты [5]. Сравнительную оценку всех сортов и гибридов проводили с сортом ЛМС-94 (Льговский) — контроль. Схема опыта представлена в таблице 1.

В связи с этим программа исследований включала:

1. Выращивание сортов и гибридов сахарной свеклы Льговский ЛМС-94, Рамонской односемянной 99, Рамсем, Селена, Лада и Ивагра по предшественникам (черный пар, озимая пшеница и ячмень).

2. Учет урожая корнеплодов сахарной свеклы.

3. Анализ качественных показателей сахарной свеклы в период уборки и после 75 дней хранения корнеплодов в сетках в стационарном хранилище.

Оценка технологических показателей проводилась в соответствии с «Методикой определения химического состава и показателей качества сахарной свеклы» с использованием всех необходимых методов.

Судя по имеющимся данным наших исследований, наиболее высокая урожайность у всех гибридов и сортов сахарной свеклы была отмечена по предшественнику черный пар. Результаты исследования представлены в таблице 2.

При производстве сахара большую роль играют редуцирующие вещества, которые снижают технологические качества свеклы и затрудняют ее переработку.

Они повышают цветность сахарных сиропов, снижают скорость фильтрации сока и скорость отстаивания из него осадка, хуже идет очистка сока. Редуцирующие вещества способствуют увеличению содержания сахара в мелассе. Судя по данным таблицы 3, наиболее высокая сахаристость корнеплодов была отмечена у гибридов, возделываемых по пару, что на 0,4, 0,5, 0,6 и 0,2 % соответственно гибридам ЛМС-94, Селена, Лада и Ивагра была выше по сравнению с предшественником озимой пшеницей.

По нормативным требованиям содержание редуцирующих сахаров должно быть не более 0,07–0,1 %.

Судя по данным (табл. 3), у свежеубранных корнеплодов данный показатель находился в пределах нормы.

Таблица 2

Влияние предшественников и сортовых особенностей на технологические показатели качества корнеплодов сахарной свеклы

Предшественник	Сорт, гибрид	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га (±)
Черный пар	1. ЛМС-94 (Льговский)	526	-
	2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)	517	-9
	3.Селена	503	-23
	4. Лада	674	148
	5. Ивагра	528	2
Озимая пшеница (контроль)	1. ЛМС-94 (Льговский)		
	2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)	503	-
	3. Селена	500	-3
	4. Лада	482	-21
	5. Ивагра	622	113
Ячмень	1. ЛМС-94 (Льговский)	507	4
	2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)		
	3. Селена	484	-
	4. Лада	460	-24
	5. Ивагра	453	-31
	1. ЛМС-94 (Льговский)	514	30
	2. Рамсем (Рамонская односеменная 99)	465	-19

Таблица 3

Технологические показатели качества корнеплодов сахарной свеклы после уборки

Предшественник	Сорт, гибрид	Сахаристость, %	Редуцирующие вещества, %	Чистота сока, %
Чистый пар	1. ЛМС-94	18,8	0,072	89,7
	2. Рамсем	18,4	0,076	89,6
	3. Селена	18,9	0,087	89,5
	4. Лада	19,8	0,090	90,6
	5. Ивагра	18,7	0,086	89,6
Озимая пшеница	1. ЛМС-94	18,5	0,074	89,6
	2. Рамсем	18,6	0,078	89,6
	3. Селена	18,4	0,089	89,1
	4. Лада	19,2	0,093	90,3
	5. Ивагра	18,5	0,088	89,4
Ячмень	1. ЛМС-94	18,1	0,078	89,0
	2. Рамсем	18,0	0,079	89,6
	3. Селена	17,7	0,092	88,5
	4. Лада	18,5	0,096	89,1
	5. Ивагра	17,7	0,091	88,9

Таблица 4

Технологические показатели качества корнеплодов сахарной свеклы после 75 дней хранения

Предшественник	Сорт, гибрид	Сахаристость, %	Редуцирующие вещества, %	Чистота сока, %
Чистый пар	1. ЛМС-94	16,7	0,082	89,1
	2. Рамсем	16,7	0,084	80,9
	3. Селена	15,8	0,093	87,0
	4. Лада	14,3	0,159	79,9
	5. Ивагра	15,6	0,091	86,2
Озимая пшеница	1. ЛМС-94	16,5	0,084	89,0
	2. Рамсем	16,3	0,086	79,9
	3. Селена	15,6	0,096	86,8
	4. Лада	14,1	0,214	79,6
	5. Ивагра	15,0	0,104	85,9
Ячмень	1. ЛМС-94	16,0	0,087	88,7
	2. Рамсем	16,0	0,088	79,9
	3. Селена	15,1	0,099	86,3
	4. Лада	13,8	0,220	78,9
	5. Ивагра	14,7	0,109	85,4

Критерием качественной оценки сырья с точки зрения содержания в ней сахарозы и несахаров является величина чистоты сока. Чем выше чистота сока, тем выше содержание в ней сахарозы и ниже содержание несахаров и, следовательно, лучше ее технологические качества.

Для экономически эффективного производства сахара по нормативам чистота сока должна быть в пределах 86–90 %.

В данных исследованиях чистота сока находится в пределах нормы.

В процессе хранения содержание редуцирующих веществ у всех гибридов свеклы увеличилось в связи с распадом сахарозы, что и видно из данных исследований. Наибольшие потери сахарозы были отмечены у гибрида Лада, и у этого же сорта отмечалось наибольшее накопление редуцирующих веществ.

Свекла, обладающая высокими технологическими качествами, имеет меньше содержание растворимой золы и более низкий ее процент по отношению к общей золе, чем свекла с низкими технологическими

качествами, так как это имеет отрицательное значение для свеклосахарного производства. От зольности в значительной степени зависит содержание сахара в мелассе.

Судя по данным таблицы 5, наименьшее содержание растворимой золы у свежеубранных корнеплодов сахарной свеклы было отмечено по чистому пару. Наиболее высокое содержание растворимой золы было отмечено по предшественнику ячменю.

Следует также отметить, что содержание аминного азота в корнеплодах сахарной свеклы как по разным предшественникам, так и по гибридам находилось в пределах допустимой нормы.

После 75 дней хранения следует отметить, что отечественный гибрид ЛМС-94 хранился лучше всех. Он имел незначительное повреждение гнилями в области кончика хвоста, был неповядшим и обладал хорошим тургором, что имеет немаловажное значение в процессе переработки свеклы на сахар.

Гибриды зарубежной селекции в процессе хранения потеряли плотность сложения корнеплода, что осложняет в дальнейшем нарезку свеклы в стружку.

В целом можно отметить, что потери свекломассы при хранении были наибольшими у гибридов зарубежной селекции. При переработке подвяленной свеклы увеличиваются потери сахарозы на диффузии. На сахарном заводе «картина» по потерям свеклы оказалась еще хуже, так как после недельного хранения кагаты начали греться, и поэтому свеклу убирали и вывозили на завод с учетом их переработки, что значительно затянуло период ее уборки.

Исследования показывают, что зарубежные сорта и гибриды в большей степени подвержены поражению болезнями в периоды вегетации и хранения. В условиях Курской области они в большинстве случаев они не проявляют своих генетических преимуществ по невосприимчивости к болезням, лежкоспособности и другим показателям.

Затягивания с уборкой свеклы не должно быть, и поэтому необходимо работать по принципу «убрал и сразу переработал без хранения». Поэтому правильный подбор сортов и гибридов сахарной свеклы позволит повысить экономические показатели.

На основании полученных данных мы можем рассчитать выход сахара с 1 га из свежеубранных корнеплодов и с учетом всех потерь после хранения сахарной свеклы (табл. 7).

У свежеубранных корнеплодов по предшественнику чистый пар был отмечен самый высокий выход сахара, который колебался от 87,05 ц/га у гибрида ЛМС-94 до 119,50 ц/га у гибрида зарубежной селекции Лада.

Таким образом, мы можем отметить, что гибриды Селена, Лада и Иваграа следует перерабатывать сразу после уборки, а гибрид отечественной селекции ЛМС-94 можно убирать раньше и складировать на площадки для более длительного хранения. И хозяйства, выращивающие сахарную свеклу, будут меньше подвержены риску, что урожай останется непереработанным или пропадет.

Таблица 5

Влияние растворимой золы и аминного азота на технологические показатели сахарной свеклы в процессе хранения, %

Предшественник	Сорт, гибрид	После уборки		После 75 дней хранения	
		Растворимая зола	Аминный азот	Растворимая зола	Аминный азот
Чистый пар	1. ЛМС-94	0,36	0,021	0,38	0,029
	2. Рамсем	0,32	0,025	0,39	0,034
	3. Селена	0,34	0,024	0,36	0,034
	4. Лада	0,31	0,028	0,49	0,045
	5. Иваграа	0,32	0,025	0,38	0,039
Озимая пшеница	1. ЛМС-94	0,37	0,022	0,39	0,030
	2. Рамсем	0,32	0,025	0,39	0,034
	3. Селена	0,36	0,026	0,38	0,036
	4. Лада	0,32	0,031	0,52	0,049
	5. Иваграа	0,34	0,028	0,40	0,042
Ячмень	1. ЛМС-94	0,37	0,023	0,40	0,030
	2. Рамсем	0,34	0,025	0,39	0,034
	3. Селена	0,38	0,027	0,40	0,038
	4. Лада	0,37	0,032	0,55	0,054
	5. Иваграа	0,39	0,029	0,44	0,044

Таблица 6

Потери массы корнеплодов сахарной свеклы при хранении

Предшественник	Сорт, гибрид	Количество пораженных корнеплодов гнилями, %		Потери свекломассы при хранении, %
		свежеубранных	после 75 дней хранения	
Чистый пар	1. ЛМС-94	-	2,5	3,0
	2. Рамсем	1	25,0	6,1
	3. Селена	1	24,0	5,9
	4. Лада	2	54,2	14,0
	5. Иваграа	1	28,1	7,3
Озимая пшеница	1. ЛМС-94	-	3,0	3,1
	2. Рамсем	1	24,0	5,9
	3. Селена	1	26,6	6,1
	4. Лада	5	58,0	14,5
	5. Иваграа	2	29,2	7,4
Ячмень	1. ЛМС-94	1	4,7	3,3
	2. Рамсем	1	24,0	5,9
	3. Селена	4	28,9	6,4
	4. Лада	9	64,3	15,1
	5. Иваграа	6	30,8	7,8

Таблица 7

Расчетный выход сахара на заводе в зависимости от качества сырья

Предшественник	Гибрид	Выход сахара у свежеубранных корнеплодов		Выход сахара после хранения сахарной свеклы	
		%	ц/га	%	ц/га
Чистый пар	ЛМС-94	16,55	87,05	14,37	73,32
	Рамсем	16,60	87,64	13,27	64,95
	Селена	16,72	84,10	13,55	64,13
	Лада	17,73	119,50	12,23	71,41
	Иваграа	16,60	87,64	13,27	64,95
Озимая пшеница	ЛМС-94	16,21	81,53	14,13	68,87
	Рамсем	16,00	80,64	13,27	64,95
	Селена	16,15	77,84	13,27	60,06
	Лада	17,10	106,36	11,24	59,77
	Иваграа	16,32	82,74	12,60	59,15
Ячмень	ЛМС-94	15,81	76,52	13,71	64,17
	Рамсем	15,60	87,64	13,27	64,95
	Селена	15,37	69,62	12,70	53,84
	Лада	16,21	83,32	10,83	47,26
	Иваграа	15,33	71,28	12,15	52,09

Данные исследования позволяют сделать следующие выводы:

– У всех сортов сахарной свеклы по пару была отмечена самая высокая урожайность корнеплодов. Среди гибридов преимущество имел гибрид Лада.

– По чистому пару отмечались более высокие технологические показатели качества корнеплодов сахарной свеклы (сахаристость, чистота сока).

– В заключение следует сказать, что для длительного хранения необходимо выращивать сорта сахарной свеклы отечественного происхождения, а для переработки и короткого срока хранения следует выбирать сорта импортного производства.

Литература

1. Бодин А. Б. Российский рынок сахара: состояние и перспективы развития // Производство сахара: энерго- и ресурсосбережение : материалы международной научно-практической конференции. Курск : Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности, 2008.

2. Сушков М. Д. В технологии возделывания сахарной свеклы важен каждый элемент // Сахарная свекла. 2007. № 10.

3. Сапронов Н. М. Методы повышения лежкости сахарной свеклы современных гибридов // Производство сахара: энерго- и ресурсосбережение : материалы международной научно-практической конференции. Курск : Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности, 2008.

4. Серёгин С. Н. Развитие сахарной промышленности России через структурные преобразования и инновационные проекты // Производство сахара: энерго- и ресурсосбережение : материалы международной научно-практической конференции. Курск : Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности, 2008.

5. Хелемский М. З. Приемка и хранение сахарной свеклы. М. : Пищевая промышленность, 1980.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛУКА РЕПЧАТОГО

И. И. КОЗЛОВ,
Г. А. КУНАВИН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Тюменская ГСХА

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Ключевые слова: лук репчатый, семена, биологически активные вещества, урожай.
Keywords: onions napiform, seeds, biologically active substances, a crop.

Установлено, что замачивание семян растворами биологически активных веществ повышает посевные качества, увеличивает урожай.

Посевные качества семян характеризуют пригодность их к посеву. При низкой полевой всхожести нарушается равномерность распределения растений по площади, что вызывает снижение урожайности и качества продукции [1].

Повышение посевных качеств семян при замачивании в растворах биологически активных веществ является существенным фактором увеличения продуктивности, стимулированием иммунитета растений, повышает комплексную неспецифическую устойчивость к болезням грибного, бактериального и вирусного происхождения, а также к неблагоприятным факторам внешней среды.

Наиболее высокий стимулирующий эффект биологически активных веществ достигается при их применении в начальные периоды роста и развития растений в условиях оптимального питания, температуры, влажности, интенсивного освещения.

В последние 10–15 лет в выращивании лука репчатого наблюдается тенденция перехода от выращивания через севок к получению лука репчатого через семена [2].

Цель исследования — изучить влияние замачивания семян растворами биологически активных веществ на урожайность лука репчатого в Тюменской области.

Задача исследований — установить перспективные биологически активные вещества для замачивания семян в целях повышения продуктивности растений лука репчатого.

Экспериментальную работу проводили на опытном поле ТГСХА в 2009–2010гг. Перед посевом проводили замачивание семян водой, микробиологическим удобрением байкал ЭМ-1-0,002 %-ный, гуминовым препаратом росток-0,001 %-ный, гидроперитом — 0,4 %-ный, перекисью водорода 0,4 %-ной 24 часа при температуре 18–20 °С.

Почва опытного участка — тяжелосуглинистый выщелоченный чернозем, содержание гумуса — 6,0 %, нитратного азота — 4,5 мг/кг, подвижного фосфора — 7,0 мг, обменного калия —11,5 мг/100 г почвы.

В опытах применялась рекомендуемая агротехника. Минеральные удобрения вносили в дозе N90P60K120 кг действующего вещества на 1 га [3].

Осенью проводили лущение почвы на 5–7 см, затем зяблевую вспашку на 25–27 см. Весной закрытие влаги боронованием в два следа.

Посев семян лука сорта Одинцовец проводили широкорядным способом с междурядьями 45 см. Норма высева 1 млн. тыс. шт./га всхожих семян, глубина заделки 3,5 см. Лук убирали при полегании пера 7 сентября, разделяли на фракции: 1–3 см — севок, 3–4 см — выборок, более 4 см — репка.

Планирование экспериментов, закладка и проведение их осуществлялись по общепринятой методике [4].

Учетная площадь делянки 10,8 м², повторность четырехкратная. Посевные качества семян определяли по методике ГОСТа 52171-2003.

При проведении фенологических наблюдений и биометрических измерений за основу принята Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве [5].

В растительных образцах сухое вещество определяли высушиванием, витамин С— по Мурри, сахар — по Бертрану, нитраты — ионометрически.

Статистическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа [4]. В наших опытах сухие семена имели энергию прорастания 76 %, лабораторную всхожесть — 84 %, полевую — 79 % (табл. 1).

От замачивания семян водой посевные качества были на уровне контроля. Обработка семян растворами биологически активных веществ повысили эти показатели на 6–13 %, 5–10 %, 6–10 % соответственно. Особенно эффективным приемом является замачивание семян 0,4 %-ным раствором гидроперита и перекиси водорода.

На делянках, где проводился посев сухими семенами, всходы появились через 15 суток, образование луковицы наступало

Таблица 1

Посевные качества семян лука в зависимости от замачивания семян растворами биологически активных веществ (2009–2010 гг.)

Варианты	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Полевая всхожесть, %	Поглощение воды семенами, %	Масса 100 шт. всходов, г
Сухие семена (контроль)	76	84	79	136	4,32
Вода	79	87	81	141	4,46
Байкал ЭМ-1 0,002%	82	89	85	149	4,75
Росток 0,001 %	84	90	86	147	4,69
Гидроперит 0,4 %	89	94	89	164	4,83
Перекись водорода 0,4 %	87	92	87	156	4,74
НСР05	4	6	5	9	0,32

через 78, полегание пера — через 104 суток после посева. Намачивание семян 0,4%-ным раствором гидроперита и перекиси водорода ускорило прохождение отдельных фаз на 5–7 суток.

Усиление темпов роста положительно сказалось на биометрических показателях растений. В фазу образования луковицы при выращивании из сухих семян число листьев составило 8,6 шт., масса листьев — 34,7 г, диаметр луковицы — 39,4 мм, масса луковицы — 36,3 г. (табл. 2).

Таблица 2

Биометрические показатели растений лука в зависимости от замачивания семян растворами биологически активных веществ (2009–2010 гг.)

Варианты	Число листьев, шт.	Длина наибольшего листа, см	Масса листьев, г	Диаметр луковицы, мм	Масса луковицы, г
Сухие семена (контроль)	8,6	46,7	34,7	39,4	36,3
Вода	9,1	49,3	36,8	41,5	38,8
Восток ЭМ-1 0,002%	9,4	54,7	38,3	44,6	43,7
Росток 0,001 %	9,3	53,5	37,1	43,9	41,8
Гидроперит 0,4 %	9,6	56,3	42,6	46,4	47,4
Перекись водорода 0,4%	9,5	55,4	41,4	45,0	46,6

В оптимальном варианте при замачивании семян 0,4 %-ным раствором гидроперита и перекиси водорода эти показатели повысились на 0,9–1,0 шт., 6,7–7,9 г, 5,6–7,0 мм, 10,2–11,1 г.

На делянках, где проводился посев сухими семенами, урожайность лука составила 20,8 т/га, выход репки — 70,7 %, выборка — 14,0 %, севка — 15,3 %, замоченных водой — 21,9 т/га, 73,5 %, 14,0 %, 12,5 %; байкалом ЭМ-1 — 24,2 т/га, 74,8 %, 14,9 %, 10,3 %; ростком — 23,3 т/га, 74,1%, 15,2 %, 10,7 %; гидроперитом — 25,7 т/га, 77,4 %, 13,0 %, 9,6 %, перекисью водорода — 25,3 т/га, 75,3 %, 15,6 %, 9,1 % соответственно.

В оптимальном варианте при замачивании семян 0,4 %-ным раствором гидроперита и перекиси водорода урожайность повысилась на 4,5–4,9 т/га. Содержание сухого вещества в луковицах составило 13,0–13,3 %, витамина С — 10,2–10,9 мг, сахара — 8,1–8,3 %, нитратов — 22,8–23,1 мг/кг сырой массы.

При выращивании лука целесообразно применять технологические операции, обеспечивающие рациональное использование невозобновляемой энергии и охрану окружающей среды. При калорийности 1 кг сухого вещества 12 МДж энергия, накопленная в урожае по вариантам опыта, составила 29640–41760 МДж/га, затраты энергии— 31342–32354 МДж/га, коэффициент энергетической эффективности — 0,95–1,29.

Стоимость 1 кг семян лука составляет 1000 руб. Затраты достигают 20000 руб/га. Замачивание семян растворами биологически активных веществ увеличивает затраты на 1000–1600 руб. Однако они окупаются выручкой, полученной от реализации дополнительной продукции.

При существующих оптовых ценах 12000 руб./т. выручка от реализации продукции при выращивании лука из сухих семян составила 255600 руб./га, затраты— 113315 руб./га, уровень рентабельности— 119,7 %. От замачивания семян растворами биологически активных веществ эти показатели составили 286800–314400 руб./га, 115731–119522 руб./га, 147,2–163,0% соответственно.

Наиболее высокие показатели экономической эффективности получены при выращивании лука из семян, замоченных 0,4%-ным раствором гидроперита и перекиси водорода.

Литература

1. Авдеенко С. С. Особенности применения регуляторов роста на зеленых культурах : сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. М. : ВНИИО, 2006. С. 22–26.
2. Беляков М. А., Жаркова С. В. Однолетняя культура лука репчатого в алтайском крае. Современное состояние и перспективы развития овощеводства и картофелеводства. Барнаул : ВНИИОХ, 2007. С. 306–310.
3. Гринберг Е. Г., Губко В. Н., Витченко Э. Ф. [и др.] Овощные культуры в Сибири. Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2004. 400 с.
4. 4. Моисейченко В. Ф., Заверюха А. Х., Трифонова М. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. М. : Колос, 1994. 383 с.
5. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В. Ф. Белика. М. : ВАСХНИЛ, 1970. 211 с.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. А. КУНАВИН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Тюменская ГСХА

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Ключевые слова: овощи, регуляторы роста, перекись водорода, урожайность.
Key words: vegetables, regulators of growth, peroxide of hydrogen, productivity.

Агропромышленный комплекс юга Тюменской области является одним из крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции на территории Уральского федерального округа. По темпам роста производства продукции сельского хозяйства и объему производства на душу населения опережает остальные области.

Овощеводство в Тюменской области представлено выращиванием овощей открытого и защищенного грунта. Основными возделываемыми культурами открытого грунта являются капуста, морковь и свекла. Производство овощей в 2003–2008 гг. составило 136–208 тыс. т, урожайность — 17,9–37,1 т/га (табл. 1).

Сельскохозяйственное производство развивается в условиях континентального климата, который формируется под воздействием воздушных масс азиатского материка. Характеризуется холодной и продолжительной зимой, теплым непродолжительным летом, короткой осенью и весной. Продолжительность периода с положительной температурой составляет 180–200 суток, вегетационного — 150–160, безморозного — 115–125 суток. Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10°С составляет 1700–2050°С. Годовое количество осадков — 300–450 мм, 80–85 % выпадает в теплый период.

Из неблагоприятных явлений следует отметить возможность заморозков весной до конца первой декады июня и осенью, иногда в конце августа, что существенно ограничивает возможности выращивания овощных культур.

В зимний период почва глубоко промерзает. Холодные почвы ограничивают рост и затрудняют функционирование корневой системы, сдерживают минерализацию органического вещества, что затрудняет питание растений. Поэтому в овощеводстве необходимы минеральные

удобрения, особенно в весенний период.

Для решения задачи устойчивого обеспечения овощами нужны сибирские сорта, расширение ассортимента выращивания овощных культур и соответствующие природным условиям технологии. Значительную роль в этих технологиях должны сыграть регуляторы роста, так как климатические условия зачастую не соответствуют адаптационным возможностям. Своевременная и адекватная корректировка темпов и направлений роста и развития растений с помощью регуляторов позволяет надежно добиваться высокой продуктивности выращиваемых растений.

По мнению многих ученых, в ближайшем будущем регуляторы роста растений будут пользоваться на рынке не меньшим спросом, чем гербициды и минеральные удобрения. Основная прибавка урожайности будет получена за счет применения физиологически активных веществ. Ассортимент регуляторов роста включает более 5000 препаратов [Немченко 1991].

Данные вопросы для Тюменской области имеют большую актуальность и важное научно-практическое значение. В связи с этим в Тюменской государственной сельскохозяйственной академии проводится разработка научных основ применения регуляторов роста для повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям произрастания.

Основной культурой в открытом грунте является капуста. При возделывании капусты гибрида F1 Крюмон рассаду рекомендуется выращивать до возраста 40 суток в кассетах с размером ячеек 5 х 5 х 5 см, в открытом грунте высаживать во второй декаде мая.

Установлена высокая эффективность опрыскивания рассады в теплице через 15 суток после всходов в сочетании с обработкой растений в открытом грунте через 7 и 15 суток после высадки 0,001 %-ным раствором регулятора роста Росток. Урожайность капусты увеличилась на 17,1 % и составила 70,2 т/га [Иванюк 2007].

При выращивание свеклы сорта Бордо 237 норма высева составляет 700 тыс. шт/га всхожих семян, что исключает затраты на прореживание. Посев проводят на глубину 4,0 см. Намачивание семян 0,01 %-ным раствором гибберсиба увеличивает урожайность на 6,8 т/га [Дорн 2004].

При выращивание редьки сорта Маргеландская семена намачивают 0,1%-ным раствором зоогумина. Норма высева составляет 350–400 тыс. шт./га всхожих семян, схема посева 50 + 20 см. Урожайность редьки увеличилась на 26,3% и составила 38,4 т/га [Кунавин, Литвинов 2007].

Особенно эффективным является комплексное применение, когда разные регуляторы роста последовательно применяются на протяжении выращивания одной и той же культуры с целью обеспечения конечной цели — высокого и качественного урожая, пригодного для механизированной уборки.

Недостаток тепла снижает эффективность действия регуляторов роста, что заставляет использовать более высокие дозы. С другой стороны, распад препаратов при низкой температуре происходит медленно. Все это позволяет предполагать, что вероятность сохранения остаточных количеств в урожае может быть выше, чем в более теплых регионах. Поэтому для Тюменской области требуется дополнительная токсикологическая оценка используемых регуляторов роста.

Таблица 1

Посевные площади и сбор овощных культур в Тюменской области.

Показатели	Годы					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Посевная площадь, тыс. га.	7,6	7,5	7,5	8,0	7,7	5,6
Производство овощей, тыс. т.	136	155	193	201	197	208
Урожайность, т/га.	17,9	20,7	25,7	25,1	25,6	37,1

Таблица 2

Влияние обработки раствором перекиси водорода на пораженность семян патогенами и урожайность моркови

Варианты	Посевные качества семян, %			Урожайность, т/га	Товарность, %
	всхожесть		поражённость патогенами		
	лабораторная	полевая			
Без обработки (контроль)	71	41	61	37,0	74,4
Фундозол 3г/кг	80	47	19	43,5	82,2
Перекись водорода 10 %-ный раствор.	85	52	12	46,9	89,2
НСР 0,5	11	7	4	6,3	12,2

Относительно новым приемом является применение 0,3–0,4 %-ного раствора перекиси водорода для стимуляции прорастания семян. Намачивание 12–24 часа при температуре 18–20ºС в дальнейшем усиливает физиологические процессы в семенах, что повышает всхожесть, ускоряет прорастание, усиливает темпы роста и развития растений, повышает устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды.

Это увеличивает урожайность капусты на 7,8–8,3 т/га, моркови — на 9,6–9,9, свеклы столовой — на 8,3–8,7, петрушки — на 4,3–4,6 т/га, повышает показатели качества, характеризующие питательные достоинства продукции. Увеличивает содержание сухого вещества, витамина С, каротина, сахаров, снижает содержание нитратов в продукции [Кунавин, Евдокимов 2001; Долгачёв 2002; Евдокимов, Дорн 2004; Иванюк 2007; Кунавин, Кузнецов 2008].

Эффективным приемом является намачивание семян 24 часа при температуре 18–20ºС 0,4 %-ным раствором гидроперита (Hydroperiti).

Это комплексное соединение перекиси водорода с мочевиной. Белый кристаллический порошок, легко растворимый в воде. Выпускается в виде таблеток по 1,5 г ОАО «Татхимфармпрепарат» (г. Казань). Применяется в медицине как антисептическое средство вместо перекиси водорода. Урожайность корнеплодов свеклы столовой повысилась на 10,4 т/га, петрушки — на 6,2 т/га [Евдокимов, Дронов 2008].

Несмотря на высокую эффективность намачивания семян 0,3–0,4 %-ным раствором перекиси водорода, этот прием не позволяет проводить обеззараживание посевного материала. При поражении семян патогенами рекомендуется проводить обработку 10 %-ным раствором перекиси водорода в течение 20 минут при температуре 18–20ºС. При соотношении массы семян к раствору 1:1 это позволяет одновременно осуществлять термическое протравление путем повышения температуры за счет разложения перекиси водорода.

В наших исследованиях пораженность семян моркови патогенами составила в варианте без обработки 61 %. Применяемая обработка фундазолом снизила пораженность на 42 %, а 10 %-ным раствором перекиси водорода — на 49 % (табл. 2).

Аналогичная эффективность применения 10 %-ного раствора перекиси водорода для обработки семян установлена при выращивании других культур. Урожайность капусты повысилась на 10,7 т/га, свеклы — на 4,4 т/га, петрушки —на 4,8 т/га.

Обработка семян раствором перекиси водорода позволяет провести их обеззараживание от возбудителей альтернариоза, фомоза, фузариоза является экологически более чистым, чем существующие методы протравленных семян, отвечает санитарно-гигиеническим условием труда, дает стабильную прибавку урожая и является сравнительно дешевым.

Рекомендуемые элементы технологии возделывания овощных культур внедрены в ЗАО «Каскаринская» Тюменского района Тюменской области. Урожайность капусты составила 62,3 т/га, прибыль от реализации продукции — 85900 руб/га, уровень рентабельности — 64, 6 %. Свеклы столовой— 45,5 т/га, 40177 руб/га, 79,1 %. Редьки— 38,4 т/га, 36724 т/га, 76,8 %.

Выводы.

В условиях континентального климата юга Тюменской области применение регуляторов роста повышает урожайность капусты на 10,3 т/га, свеклы — на 6,8 т/га, редьки — на 8,4 т/га.

Намачивание семян 0,4 %-ным раствором перекиси водорода и гидроперита повышает урожайность капусты на 7,8–8,3 т/га, моркови — на 9,6–9,9 т/га, свеклы — на 8,7–10,4 т/га, петрушки — на 4,6–5,2 т/га.

Обработка семян 10 %-ным раствором перекиси водорода в течение 20 мин позволяет проводить их обеззараживание, что повышает устойчивость растений к болезням, увеличивает урожайность капусты на 10,7 т/га, моркови — на 9,9 т/га, свеклы — на 4,4 т/га, петрушки — на 4,8 т/га.

Применение адаптивной технологии возделывания овощных культур позволило получить прибыль от реализации продукции 36724–85900 руб/га при уровне рентабельности 77,1–101,2 %.

Литература

1. Гамбург К. З. Проблемы растениеводства Сибири и возможности их решения с помощью регуляторов роста // Физиолого-биохимические основы применения регуляторов роста в Сибири. Иркутск : СИФИБР, 1986. С. 3–8.
2. Евдокимов Е. В., Дорн Г. А Агротехнические приемы возделывания свеклы столовой в Тюменской области // Научные результаты — агропромышленному комплексу. Курган, 2004. С. 298–300.
3. Евдокимов Е. В., Дронов Н. В. Повышение посевных качеств семян свеклы столовой // Коняевские чтения : сборник статей. Екатеринбург : Изд. – во УрГСХА, 2008. С. 26–28.
4. Долгачёв В. Г. Подготовка семян петрушки к посеву // Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений : материалы IV Международной научной практической конференции. Ульяновск, 2002. С. 182–184.
5. Иванюк Н. Ф. Способы выращивания, возраст и сроки высадки капусты в Сибири // Картофель и овощи. 2000. № 3. С. 12.
6. Кунавин Г. А., Евдокимов Е. В. Обработка семян моркови раствором перекиси водорода // Сибирский вестник с.-х. науки. 2001. № 3–4. С. 54–58.
7. Кунавин Г. А., Кузнецов Н. Н. Формирование урожайности петрушки в условиях Тюменской области // Коняевские чтения : сборник статей. Екатеринбург : Изд-во УралГСХА, 2008. С. 60–62.
8. Кунавин Г. А., Литвинов Д. О. Технологические приемы возделывания редьки сорта Маргеланская в условиях Тюменской области // Сибирский вестник с.-х. науки. 2001. №3–4. С. 54–58.
9. Немченко В. В. Применение регуляторов роста в Зауралье // Химизация сельского хозяйства. 1991. № 10. С. 81–84.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ

Ю. П. ЛОГИНОВ (фото),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Т. В. СИМАКОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
М. А. ЗАРОВНЯТНЫХ,
соискатель, Тюменская ГСХА

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7; тел. 62-56-42

Тюменская область относится к умеренно увлажненному региону, но на ее территории, особенно в лесостепной зоне, систематически три–четыре раза в десятилетие проявляются засухи. Кроме того, природно-климатические зоны в пределах области сильно отличаются по влагообеспеченности. Так, южная лесостепная зона относится к засушливой. Следовательно, для производства нужны сорта картофеля различного морфотипа. Для таежной и подтаежной зон приемлемы гидроморфные и мезоморфные, для северной лесостепной — мезоморфные, для южной лесостепной — ксероморфные.

Особенность морфологической адаптации к определенным условиям прослеживается в облике многих сортов картофеля. В связи с этим Н. И. Вавилов (1927) писал: «Среда отпечатывает в облике растительных и животных организмов свои особенности, вырабатывается определенный экологический облик сортов, культур и видов. Перенося отдельные виды и сорта из одних районов в другие, мы должны учитывать экологический облик, тем самым правильно подбирая надлежащие конституции. На этом базируется правильное использование сортов, правильное районирование».

У картофеля, как у одного из самых богатейших по генетическому и морфологическому многообразию (только диких видов насчитывается более 150, а примитивных культур — более 20), зависимость морфологического облика растений от характера экологических условий просматривается более четко по сравнению с другими культурами.

Вместе с тем необходимо отметить, что при Государственном испытании сортов картофеля и особенно при включении в Реестр селекционных достижений мало уделяется внимания значению морфотипа сорта. К тому же испытание сортов картофеля в каждом субъекте Российской Федерации проводиться на ограниченном количестве сортоучастков, нередко одной природно-климатической зоне. Например, в Тюменской области испытание сортов картофеля проводилось в таежной зоне (Тобольский ГСУ) и северной лесостепной зоне (Тюменский ГСУ). На Тобольском ГСУ испытание сортов картофеля прекращается в следующем году. Всю область будет обслуживать один Тюменский ГСУ, который не в состоянии оценить сорта для южной лесостепи, а также в таежной и подтаежной зонах области.

В связи с отмеченным состоянием сортоиспытания по картофелю в Тюменской области целью исследований было испытать перспективные сорта инорайонной селекции на засухоустойчивость.

Место, объект и методика исследований.

Исследования проведены в 2005–2007гг. в северной лесостепной зоне, на опытном поле Агротехнологического института Тюменской государственной сельскохозяйственной академии. Засушливые условия создавались с помощью засушника из полиэтиленовой пленки.

Почва — чернозем выщелоченный, средне-суглинистая по механическому составу, содержание гумуса — 7,2%, хорошо обеспечена элементами питания, реакция почвенного раствора близка к нейтральной. Предшественник — горохо-овсяная смесь на зеленую массу. Удобрения вносились на планируемую урожайность 4 т/га. В опыте применялась технология, общепринятая для культуры в зоне.

Делянки однорядковые по десять растений в гнезде, повторность четырехкратная, размещения делянок рендомезированное. Посадка проводилась в оптимальный срок одновременно на двух площадках по схеме 70 × 30 см, масса посадочного клубня 60–70 г, глубина посадки 10–12 см. В опыте использовались сорта: Волжанин, Антонина, При-12, Красноярский ранний, Самарский, Чародей. За стандарт взят районированный сорт Невский.

После посадки на одной из площадок устанавливали засушник. Учеты и наблюдения проводились по общепринятым методикам. Содержание свободного пролина в листьях растений определяли в течение всего периода вегетации по методике Паллет и Вора (1985) с модификацией Р. Д. Адзехиро и Г. Н. Гуща (2000).

Урожайные данные обработаны, а

корреляции рассчитаны по методике Б. А. Доспехова (1985).

Результаты исследований и обсуждения.

В годы исследований погодные условия вполне соответствовали нормальному росту и развитию растений картофеля. Перед посадкой влажность почвы в метровом слое варьировала от 138 до 173 мм, то есть была вполне приемлемой для возделывание картофеля и других сельскохозяйственных культур. Следует отметить, что в засушливые годы влажность почвы перед посадкой в метровом слое опускается до 100 мм и ниже.

В первый период вегетации изучаемые сорта картофеля удовлетворительно росли и развивались в засушнике и хорошо — на открытой площадке. Резкое отличие растений изучаемых сортов по степени развития проявлялись в фазу цветения и сохранялись до уборки. Особенно это было заметно на сортах Антонина и При-12. Имеющегося запаса влаги перед посадкой хватило растениям для нормальной жизнедеятельности до фазы цветения.

Влажность почвы во второй половине вегетации растений снижалась в засушнике, в слое почвы 0–20 см до 30–25 %; 20–40 см — до 50–45 %. На открытой площадке она была в 2–3 раза выше, потому что за летний период в годы исследований выпало 142–203 мм осадков.

В результате проведенных исследований установлено, что содержание свободного пролина в листьях растений сортов картофеля, выросших на открытой площадке (контроль), ниже по сравнению с растениями, выросшими в засушнике (рис. 1 и 2).

Из рисунков 1 и 2 видно, что в фазу полных всходов различий между сортами по содержанию пролина в листьях на открытой площадке и в засушнике не наблюдалось.

При наступлении следующих фаз развития растений картофеля, когда влажность почвы в засушнике составила 27–30%, а в контроле 68–72 % НВ, содержание пролина в листьях устойчивых к засухе сортов было выше по сравнению с неустойчивыми. К засухоустойчивым отнесены сорта Волжанин, Самарский, Красноярский ранний, Чародей, Невский. По содержанию пролина самым засухоустойчивым является сорт Волжанин, затем Самарский, Красноярский ранний, Чародей и Невский. К сортам с низкой засухоустойчивостью отнесены Антонина и При-12.

Все изучаемые сорта в засушнике имели высокое содержание пролина в листьях по сравнению с открытой площадкой. При этом засухоустойчивые сорта имели неоспоримое преимущество перед влаголюбивыми — Антонина и При-12.

Известно, что при почвенной засухе в растениях происходят значительные биохимические изменения, приводящие к нарушению колоидно-химических свойств цитоплазмы. Изменяется степень дисперсности коллоидов, увеличиваются проницаемость и способность удерживать абсорбированные цитоплазмой соединения. Под влиянием почвенной засухи в клетках растений резко снижается вязкость протоплазмы. Значительное увеличение содержание пролина у устойчивых растений влечет за собой увеличение вязкости протоплазмы и изменение ее физико-коллоидных свойств. Таким образом, свободный пролин выполняет защитную функцию при наступлении неблагоприятных для растений условий и обладает способностью стабилизировать коллоиды и метаболические процессы в тканях.

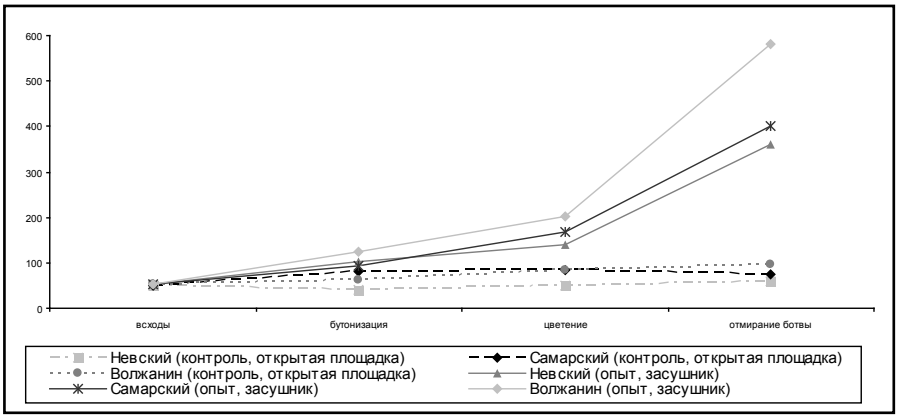


Рисунок 1
Содержание свободного пролина в листьях сортов картофеля, устойчивых к засухе в онтогенезе

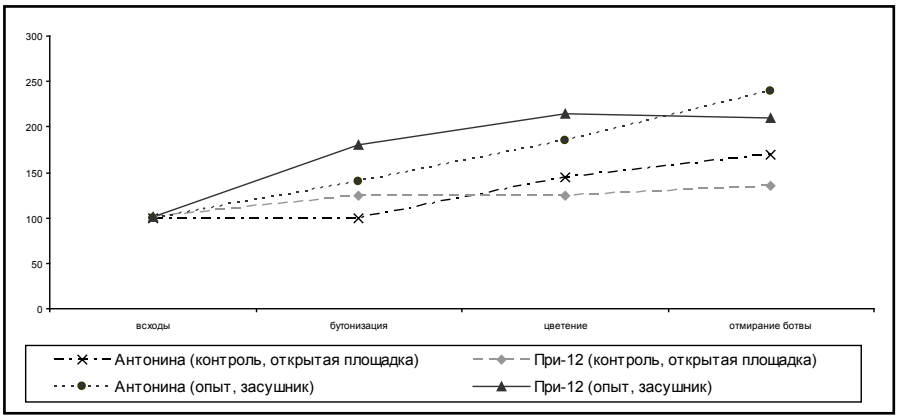


Рисунок 2
Содержание свободного пролина в листьях сортов картофеля, неустойчивых к засухе в онтогенезе

Таблица 1
Урожайность сортов картофеля в засушнике и на открытой площадке, 2005–2007 гг.

№ п/п	Сорт	Происхождение	Урожайность, т/га		К контролю	
			открытая площадка, контроль	засушник	т/га	%
1.	Невский (стандарт)	Северо-Западный НИИСХ	34,7	10,5	-24,2	30,2
2.	Волжанин	Ульяновская оп. ст., ВНИИКХ	30,2	16,0	-14,2	52,9
3.	Самарский	ВНИИКХ, Самарский НИИСХ	28,0	14,3	-13,7	51,0
4.	Красноярский ранний	ВНИИКХ, КрасГАУ	36,4	12,9	-23,5	35,4
5.	Чародей	Сев.-Зап. НИИСХ, ИОГЕН	32,8	12,1	-20,7	36,8
6.	Антонина	Нарымская ГСС	38,3	8,4	-29,9	21,9
7.	При-12	Приморский НИСХ	37,1	7,0	-30,1	18,8
			2,8	1,6	-	-

Подтверждением тому, что содержание свободного пролина в листьях растений картофеля можно использовать как косвенный показатель засухоустойчивости сорта, является урожайность клубней (табл. 1).

Анализ данных таблицы 1 позволяет судить о том, что на открытой площадке сорта Антонина и При-12 дали прибавку к урожайности стандартного сорта Невский 2,4–3,7 т/га. Сорта Волжанин и Самарский на открытой площадке уступили стандарту на 4,5–6,7 т/га, в засушнике они имели преимущество перед стандартом на 3,8–5,5 т/га. Оба сорта имеют растения с сильно рассеченной листовой пластинкой и темно-зеленой их окраской.

В значительной мере засухоустойчивость характеризует экологическую пластичность сорта, ареал его распространения. В связи с этим сорта Волжанин, Невский, Чародей возделываются в нескольких регионах страны, а сорт Невский — во всех двенадцати.

Расчет коэффициентов корреляции

показал, что между содержанием пролина в листьях и урожайностью клубней у засухоустойчивых сортов картофеля связь тесная положительная (r = -710; -0,787).

Таким образом, сорта Волжанин, Самарский, Красноярский ранний, Чародей, Невский можно возделывать в южной лесостепной зоне области, сорта Антонина и При-12 представляют интерес для таежной и подтаежной зон области, но для окончательного решения вопроса их необходимо дополнительно испытывать в отмеченных зонах. Кроме того, сорта Невский, Красноярский ранний, Чародей представляют практический интерес для северной лесостепной зоны.

Выводы.

1. Использование засушника и метода определения содержания пролина в листьях растений картофеля позволяет выделить сорта, устойчивые к засухе.

2. Выделенные засухоустойчивые сорта Волжанин, Самарский, Невский, Красноярский ранний, Чародей можно рекомендовать для внедрения в производство южной лесостепной зоны области.

3. Неустойчивые к засухе сорта Антонина и При-12 представляют практический интерес для таежной и подтаежной увлажненных зон области.

Литература

1. Шевякова Н. И. Метаболизм и физиологическая роль пролина в растениях при водном и солевом стрессе // Физиол. раст. 1983. Т. 30. Вып. 4. С. 768–783.
2. Савицкая Н. И. О физиологической роли пролина в растениях // Науч. докл. высш. шк., биол. науки. 1976. № 2. С. 48–61.
3. Соловьев В. А. Физиология устойчивости растений. М. : Изд-во АНСССР. 636 с.
4. Борзенкова Р. А., Сулейманова О. Н., Собянина Е. А. Накопление свободного пролина в листьях и клубнях генотипов картофеля при водном стрессе // Физиол. и биохим. культ. раст. 1993. Т. 25. № 1. С. 38–51.
5. Кустарев А. И. О значении эколого-морфологических признаков в селекции картофеля // Селекция и семеноводство. 2001. № 4. С. 14–16.
6. Вавилов Н. И. мировые ресурсы сортовых богатств культурных растений // Известия гос. ин-та опытной агр. 1927. Т. 25.
7. Горышина Т. К. Экология растений. М. : Высшая школа, 1979.
8. Культнасов И. М. Экология растений. М. : МГУ, 1982.
9. Palet J. K. and Vora B. Free proline accumulation in drought stressed plants // Plant and Soil. 1985. V. 84. № 3. P. 427–429.

ВЛИЯНИЕ МАССЫ И СХЕМЫ ПОСАДКИ МАТОЧНИКОВ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО СЕМЯН КАПУСТЫ БЕЛОКАЧАННОЙ

Н. Н. ЧЕРНЫШЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, старший научный сотрудник, Алтайский ГАУ

656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, д. 49

Ключевые слова: маточник, семенник, семена, схема посадки.
Keywords: plant of the first year, plant of the second year, seed, scheme of planting.

В комплексе агротехнических приемов технологии выращивания семян большое значение имеет площадь питания растений. С уменьшением площади питания менялся весь комплекс условий роста и развития и наилучшей площадью питания для растений была та, которая обеспечивала получение максимального урожая семян с хорошими посевными качествами и экономически выгодными показателями.

В 1998–1999 гг. в ООО АПФ «Угренево» Бийского района Алтайского краябыли проведены исследования для установления оптимальной схемы посадки семенников капусты при использовании маточников различной массы.

Маточники хранили в типовом наземном хранилище с активным вентилированием. Укладывали их на решета штабелями по 300–400 шт. Режим хранения: температура 0–1°, влажность 85–90 %. Сохраняемость маточников зависела от его массы. Наибольший выход — 89,3 % был у маточников с массой 3,5 кг. С уменьшением массы маточника выход снижался, и у маточников с массой 1,0–1,5 кг составил 74,9 %.

Различий в наступлении фаз развития в годы исследований (отрастание, стеблевание, цветение, образование стручков и созревание) по вариантам опыта отмечено не было. Уборка семенников по всем вариантам проводилась одновременно, в конце второй декады августа (18–20).

Однако формирование семенного куста, его архитектоника зависела от схемы посадки и массы маточника (табл. 1).

По высоте семенного куста не выявлено какой-либо определенной зависимости, можно только отметить общее снижение семенников по массе 1,0–2,5 кг, а вот тип ветвления определяется густотой посадки. По схеме 70 × 20 см, независимо от массы маточников, в основном формировались кусты I и II типа ветвления. Общее количество ветвей и стручков на семенном кусте зависело как от массы маточника, так и от схемы посадки.

Анализ структуры семенного куста по вариантам опыта (табл. 2) показывает зависимость его как от массы маточника, так и от схемы посадки. С уменьшением массы маточника и увеличением густоты стояния растений количество ветвей I и II порядка, стручков на этих ветвях и масса семян снижалась. Наибольшее

Таблица 1

Формирование семенных растений при различной массе маточника и схеме посадки, 1998–1999 гг.

Масса маточника, кг	Схема посадки, см	Высота семенного куста, см	Преобладающий тип семенного куста	Количество ветвей I и II порядка, шт.	Количество стручков на 1 растений, шт.
2,6–3,5	70×70	116	III	94	1294
	70×50	120	III	84	1100
	70×30	125	II	79	1014
	70×20	119	II	57	851
1,0–2,5	70×70	106	III	81	1190
	70×50	111	II	72	1134
	70×30	120	I	66	996
	70×20	115	I	52	692

изменение наблюдалось по ветвям второго порядка. Так, по массе маточника 3,5 кг и схеме посадки 70 × 70 см количество ветвей II порядка равнялась 70, стручков— 687, то по схеме 70× 20 см эти показатели, соответственно, были 39 и 372.

Сравнивая количество ветвей I и II порядка и число стручков, завязавшихся на них, следует отметить, что на ветвь I порядка приходится в 2 раза больше стручков, чем на ветвь II порядка. Определенной зависимости количества семян в стручке по ветвям I и II порядка не отмечено, среднее количество семян в одном стручке в пределах 27–30 штук.

Исследования фракционного состава семян по вариантам опыта показало, что соотношение мелкой (менее 1,5 мм), средней (1,6–2,0 мм) и крупной (более 2,1 мм) фракции существенных различий не имеет. Самый большой процент составляла средняя фракция — 67,9. Можно отметить преобладание крупной фракции при увеличении густоты посадки семенных растений.

Урожайность семян капусты с одного растения и с гектара в условиях опыта зависела от густоты посадки и массы маточника. С увеличением густоты посадки урожай с гектара повышался, а продуктивность семенного куста снижалась, а при одинаковой схеме посадки маточники меньшей массы снижали урожай, как с гектара, так и с одного растения.

Посевные качества и масса 1000 семян по вариантам опыта в основном были на уровне контроля и соответствовали I классу посевного стандарта (табл. 3).

Исследования показали, что наиболее эффективной схемой посадки маточников капусты сорта Финал является 70× 50 см. По этому варианту получили урожайность на 30 ц/га выше, чем при схеме 70× 70 см. Уровень рентабельности по сравнению с контролем выше на 71 %, а наиболее эффективной схемой посадки семян капусты сорта Финал является 70× 20 см.

Рост затрат, связанных с дополнительно полученной продукцией за счет роста урожайности, как у маточников, так и у семенников, окупался выходом продукции с 1 га и дополнительным чистым доходом. Следовательно, наиболее эффективна схема посадки для маточников 70× 50 см, а для семенников — 70× 20 см.

Таблица 2

Структура семенного куста и посевные качества семян, 1998–1999 гг.

Масса маточника, кг	Схема посадки, см	Ветви I порядка						Ветви II порядка					
		количество ветвей, шт.	количество стручков, шт.	масса семян, г.	энергия прорастания, %	всхожесть, %	масса 1000 семян, г.	количество ветвей, шт.	количество стручков, шт.	масса семян, г.	энергия прорастания, %	всхожесть, %	масса 1000 семян, г.
2,6–3,5	70×70	23	603	45,9	91	94	3,60	70	687	56,7	94	96	3,47
	70×50	21	550	43,9	93	97	3,88	63	506	42,1	97	98	3,65
	70×30	21	518	35,9	95	97	4,18	58	430	27,1	96	98	3,78
	70×20	18	385	30,1	91	98	4,23	39	372	19,2	86	98	3,88
1,0–2,5	70×70	24	557	37,4	74	93	3,65	58	611	48,8	89	95	3,64
	70×50	19	505	28,1	94	96	3,47	54	504	26,8	94	97	3,40
	70×30	21	491	37,9	96	99	3,92	46	323	26,5	87	97	3,87
	70×20	18	437	25,4	95	97	3,66	35	257	24,9	90	97	3,62

Таблица 3

Урожай и качество семян капусты, выращенной при различных схемах посадки и массе маточника, 1998–1999 гг.

Масса маточника, кг	Схема посадки, см	Масса семян с одного куста, г	Урожайность семян, ц/га	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Масса 1000 семян, г
2,6…3,5	70×70	18,6	2,98	88	94	3,33
	70×50	14,5	3,78	91	94	3,36
	70×30	12,4	4,58	90	94	3,58
	70×20	10,7	5,36	91	95	3,52
1,0…2,5	70×70	14,1	2,28	89	93	3,33
	70×50	13,1	2,62	89	95	3,39
	70×30	11,5	4,12	87	94	3,53
	70×20	9,3	4,96	91	96	3,61
НСР05			0,16			0,22

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА НЕКОТОРЫЕ ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Л. Г. КОДЕСЬ (фото),
кандидат сельскохозяйственных наук, профессор,
М. А. ШАРОВ,
аспирант, Приморская ГСХА

692510, г. Уссурийск, Приморский край, просп. Блюхера, д. 44

Ключевые слова: пчелы, ройливость, лётная деятельность, масса тела, нагрузка медового зобика, жир, азот, стимулирующие подкормки.
Key words: bees. swarming, flyable activity, body mass, honey bag, fat, nitrogen, stimulating fertilization.

Пчеловодство в Приморском крае является одной из наиболее развитых отраслей сельского хозяйства. Развитию отрасли способствует богатейшая медоносная флора и благоприятные климатические условия. Медоносные растения обеспечивают пчелиные семьи взятком в течение всего активного периода жизнедеятельности пчелиных семей. От одной пчелиной семьи в Приморье можно за сезон получать до 200 и более кг меда [1, 2].

Продуктивность пчелиных семей определяется совокупностью различных факторов, среди которых особое значение уделяется качеству кормовых запасов. При недостатке естественного углеводного корма пчел меда, при отсутствии нектаровыделения медоносами используется сахарная подкормка. Для улучшения качества сахарного корма используют стимулирующие, белково-витаминные препараты, которые улучшают результаты зимовки пчел, повышают продуктивность семей.

Особое внимание уделяется экологически чистому растительному сырью, не оказывающему вредного воздействия на продукты пчеловодства и жизнедеятельность пчелиной семьи, в т. ч. хвое пихты и сосны [4].

В Приморском крае в большом количестве произрастает элеутерококк колючий (свободоягодник), побеги которого повышают молочную продуктивность, воспроизводительную способность коров [3]. Об эффективности использования элеутерококка колючего (свободоягодника) в составе кормовых подкормок для пчел нет единого мнения.

Исследования по влиянию на некоторые этологические и морфофизиологические признаки пчел растительных стимулирующих подкормок из настоя листьев элеутерококка колючего (свободоягодника) и хвои пихты цельнолистной в сравнении с препаратом «Пчелка» и чистым сахарным сиропом проведены в 2008–2010 гг.

Пчелиные семьи подкармливались сахарным сиропом в весенний период (концентрации 1:1) в апреле–июне и в осенний период (концентрации 1,5:1) в сентябре. В сахарный сироп 1 опытной группе добавляли по 50 мл настоя листьев элеутерококка колючего на 1 л сиропа и скармливали пчелам весной 3 л сахарного сиропа, в осенний период — 10 л сиропа. Семьям 2 опытной группы в сахарный сироп идентично количеству и периодам подкормки 1 опытной группы скармливали препарат «Пчелка» из расчёта 3 мл на 1 л сахарного сиропа. В сахарный сироп пчелиных семей 3 опытной группы добавляли настой хвои пихты идентично семьям 1 опытной группы. Семьям контрольной группы скармливали равное опытным группам количество сахарного сиропа.

К этологическим признакам принято относить поведение пчел при осмотре гнезда, характер запечатывания медовых ячеек, ройливость и лётную деятельность пчёл.

Такие этологические признаки, как поведение пчел при осмотре гнезд, характер запечатывания медовых ячеек не зависят от характера кормления пчел.

Роевой инстинкт проявлялся в пчелиных семьях всех групп, но более подвержены роению семьи, не принимавшие растительные добавки (в роевое состояние пришло от 10 до 60 % семей). Наименьший показатель по ройливости в 1 опытной группе, пчелам которой в сахарный сироп добавляли настой листьев элеутерококка колючего. Он на 40 % ниже, чем у семей, подкармливаемых сахарным сиропом, и на 10–20 % меньше, чем в группе семей, которым скармливали препарат «Пчелка», на 20%, ниже по сравнению с семьями, в составе корма которых настой хвои пихты (табл. 1).

Более интенсивный переход пчелиных семей в роевое состояние в 2009 и 2010 гг. обусловлен наличием в природе небольшого взятка, активным развитием семей и накоплением избытка не загруженных работой молодых пчел.

При анализе интенсивности лета пчел в опытных группах объединили часы учета в утренние (8–11), дневные (12–17) и вечерние (18–22). Стимулирующие подкормки оказывают влияние на интенсивность лёта пчел (рис. 1).

С 8 до 11 час. пчелиные семьи 1 опытной группы по интенсивности лёта пчел во все годы превышали контрольную группу на 36,5–47,3 %, 2 опытную группу — на 9,9–18,6–22,7 %, 3 опытную группу — на 7,0–14,0–12,2 %. С 12 до 17 часов также фиксируется преимущество опытных групп: 1 опытной — на 10,8–19,3–12,8 %, 2 опытной — на 6,0–12,8–15,7 %, 3 опытной группы — на 6,0–14,0–8,2 %. С 18 до 22 часов сохраняется тенденция превосходства 1 опытной группы — на 22,5–17,1 %, во 2 опытной группе — на 13,9–7,7–18,5 %, в 3 опытной группе — на 3,4–3.7 % в 2008 и 2010 гг. и меньше на 8,0 % в 2009 г.

В целом за весь день более эффективно на лётную деятельность пчёл действует стимулирующая подкормка, в составе которой настой листьев элеутерококка колючего, увеличивающая, по отношению к контрольной группе, количество вылетающих пчёл на 24,1–16,2%, менее

Таблица 1
Проявление роевого инстинкта в пчелиных семьях в 2008–2010 гг. (n = 10)

Группы	% семей пришедших в роевое состояние			Дата закладки маточников		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Контрольная	10	50	60	20-24 июня	22-26 июня	24-27 июня
1 опытная	0	10	20	-	8 июня	4-8 июня
2 опытная	10	20	40	14 июня	17 июня	14 1июня
3 опытная	0	30	40	-	21-25 июня	20-24 июня

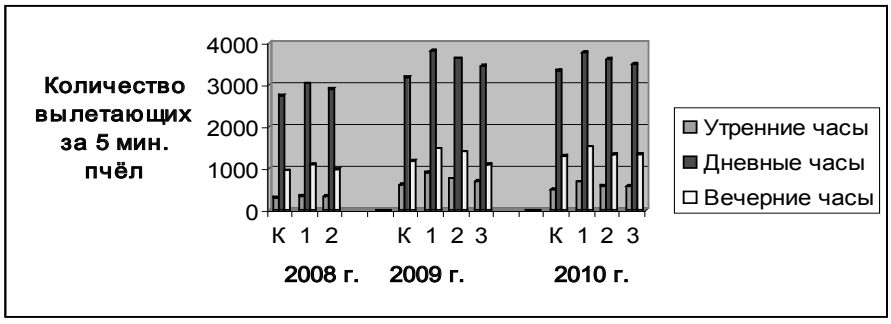


Рисунок 1
Интенсивность лёта пчел в 2008–2010 гг.

эффективна стимулирующая подкормка с препаратом «Пчелка», превышающая контрольную группу на 11,5–16,0–10,4 %, и более низкой эффективностью обладает стимулирующая подкормка с настоем хвои пихты с разницей между опытной и контрольной группами 5,5–4,9–5,0 % в анализируемые годы. Пчелиные семьи 1 опытной группы по интенсивности лёта пчел превосходят семьи 2 опытной группы на 6,9–8,1 %, а семьи 3 опытной группы отстают от семей 2 опытной группы на 2,3–10,3 %.

Стимулирующие подкормки оказали некоторое влияние на массу выращиваемых особей рабочих пчел (рис. 2).

Достоверному увеличению массы тела пчел на 3,8 %–5 % способствуют углеводные подкормки с настоем листьев элеутерококка колючего. Подкормки с препаратом «Пчелка» способствуют рождению пчел с массой тела выше на 3,2 %, 1,7 %, 3,3 % (при достоверной разнице только в 2008 г.). Применение настоя хвои пихты в углеводной подкормке достоверного влияния на массу тела пчел не оказывает, увеличивая ее на 1,8 %, 1,4 %, 2,5 % соответственно в годы исследований. Не отмечено существенных различий между семьями, получающими растительные стимулирующие подкормки и препарат «Пчелка» (разница между 1 и 2 опытными группами — 1.7-2,0% и 3 и 2 опытными группами — 0,3–0,8 %).

Во время зимовки продолжительность жизни пчел во многом зависит от содержания в их теле запасных питательных веществ. Наибольшее значение имеет степень развития жирового тела.

Стимулирующие средства, добавленные в сахарный сироп, увеличили степень развития жирового тела у пчеёл, способствуя накоплению резервных веществ (рис. 3).

При обогащении углеводного корма настоем листьев элеутерококка колючего степень развития жирового тела по отношению к контрольной группе повысилась на 8,1 % – 2 %, препаратом «Пчелка»— на 3,8–9,6–3,5 %, настоем хвои пихты — на 2,9 – 2,5 – 6,0 % в годы исследований. Степень развития жирового тела пчел из семей 1 и 2 опытных групп практически не имеет различий (1,4 – 1,5 %), а пчелы 3 опытной группы на 1,9 – 6,5 – 2,2 % отличаются от семей 2 опытной группы.

После пополнения кормовых запасов в пчелиных семьях сахарным сиропом и добавление к нему настоя листьев элеутерококка колючего, препарата «Пчелка» и настоя хвои пихты в опытных группах увеличивается содержание общего азота в теле пчел от 1,4 до 3,3 %. Стабильных изменений в содержании азота в теле пчел опытных и контрольной групп в 2009 – 2010 гг. не обнаружено (рис. 4).

Подкормка пчелиных семей в весенний период стимулирующими препаратами увеличивает нагрузку медового зобика (рис. 5). При введении в состав углеводного корма настоя листьев элеутерококка колючего масса медового зобика выше на 13,7 – 16 %, при использовании препарата «Пчелка» — на 3,4 – 6,3 – 10 %, а настоя хвои пихты — на 6,8 – 3,1 – 7,3 % соответственно исследованиям 2008 – 2010 гг.

Масса медового зобика пчелиных семей

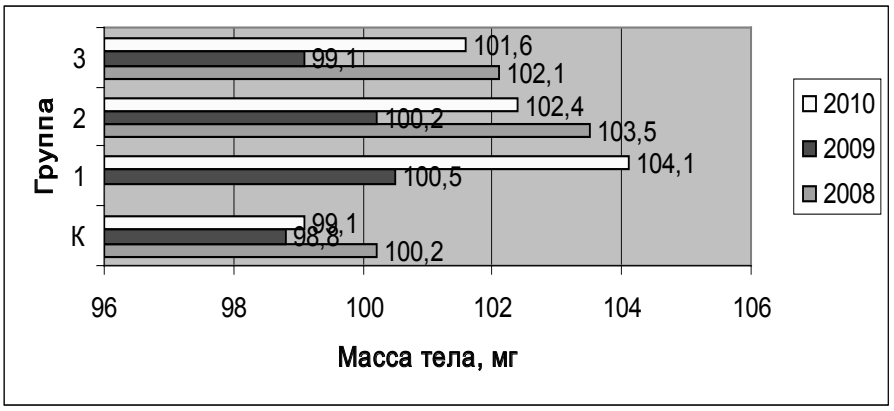


Рисунок 2
Масса однодневных рабочих пчёл в 2008–2010 гг.

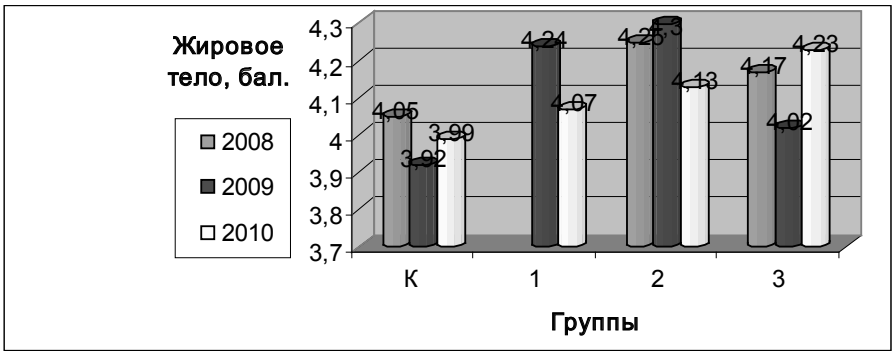


Рисунок 3
Влияние осенних стимулирующих подкормок на степень развития жирового тела в 2008–2010 гг.

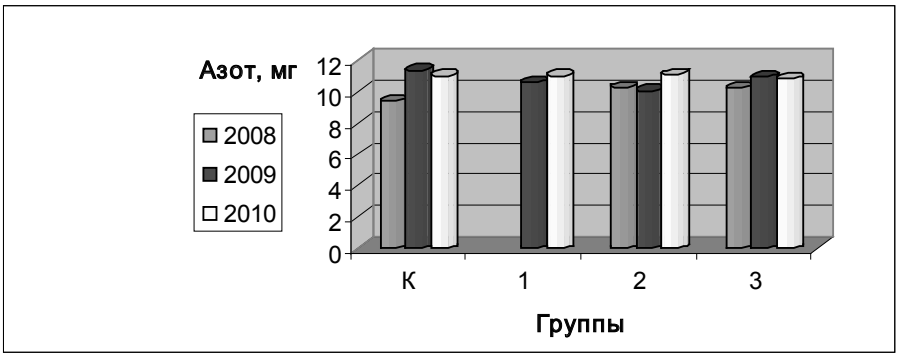


Рисунок 4
Влияние осенних стимулирующих подкормок на содержание азота в теле пчел в 2008–2010 гг.

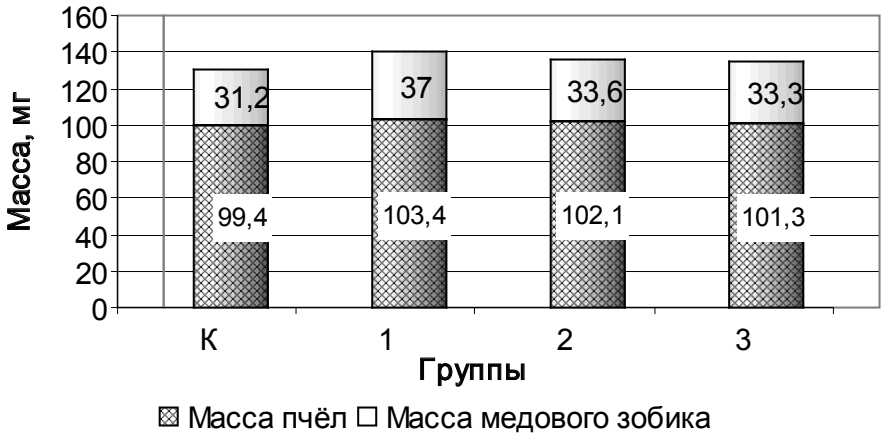


Рисунок 5
Нагрузка медового зобика и масса тела пчел в 2008–2010 гг.

1 опытной группы на 5,3 – 6,4 % превышает показатель 2 опытной группы. Пчелы 3 опытной группы по нагрузке медового зобика отстают от пчел 2 опытной группы незначительно — на 1,8 – 2,6 %.

С повышением приносов нектара в улей и увеличением массы тела увеличивается масса медового зобика (рис. 5).

Выводы.

Стимулирующие подкормки не оказывают влияния на такие этологические признаки, как поведение пчел при осмотрах гнезда, характер запечатывания медовых ячеек, но снижают проявление роевого инстинкта у пчел, вследствие дополнительной загрузки пчел воспитанием расплода. Интенсивность лёта пчел опытных групп по отношению к контрольной группе выше.

Установлено некоторое влияние стимулирующих подкормок на исследуемые морфофизиологические признаки пчел. Использование настоя листьев элеутерококка колючего, препарата «Пчёлка», настоя хвои пихты способствуют рождению пчел с более высокой массой тела и нагрузкой медового зобика.

Осенние подкормки со стимулирующими добавками способствовали накоплению резервных веществ в теле пчел, увеличивая у пчел осенней генерации степень развития жирового тела.

Установлено, что по изученным признакам более эффективно действие на пчел настоя листьев элеутерококка колючего, близок к нему по большинству признаков препарат «Пчелка» и далее — настой хвои пихты цельнолистной.

Литература

1. 1. Кодесь Л. Г, Пулинец Е. К. Сравнительная оценка различных сроков и способов вывода маток в условиях Приморского края. Уссурийск., 2005. 142 с.
2. 2. Кодесь Л. Г., Попова И. В. Породные и хозяйственно-полезные особенности медоносных пчёл Дальнего Востока. Уссурийск, 2010. 196 с.
3. 3. Никулина О. А. Применение некоторых природных адаптогенов Дальнего Востока в животноводстве : мат-лы международной научно-практической конф. Уссурийск, 2002. С. 183–186.
4. 4. Соловьёва Л. Ф. Хвойный экстракт для здоровья пчел // Пчеловодство. 2008. № 8. С. 24.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЕДА ПРИ ПОДКОРМКЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ СТИМУЛИРУЮЩИМИ СРЕДСТВАМИ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

М. А. ШАРОВ,
аспирант, Приморская ГСХА

692510, г. Уссурийск, Приморский край, просп. Блюхера, д. 44

Ключевые слова: пчелы, мед, растительные препараты, подкормки.
Keywords: bees, honey, plant preparations, fertilization.

Приморский край обладает богатейшей кормовой базой для пчел, что благоприятно сказывается на их развитии в течение всего лётного периода. Но в результате длительной зимовки, которая продолжается до 5–6 месяцев, пчелы в большинстве случаев выходят из нее ослабленными. Весенний период часто бывает неблагоприятным, с затяжными дождями и возвратными заморозками в ночное время, что пагубно влияет на развитие пчелиных семей в весенний период. Осенний период наращивания пчел (около 1,5 месяцев) не позволяет ослабленным после бурного главного медосбора семьям накопить большое количестве пчел. Пчелиные семьи идут в зиму, имея преимущественно до 7–8 рамок пчел. Для увеличения работоспособности и продолжительности жизни пчел, для интенсивного роста и развития семей в весенний период, увеличения количества пчел в семьях перед главным медосбором с липы, повышения медосборательной деятельности пчеловоды страны используют различные стимулирующие подкормки как синтетического, так и растительного происхождения [1, 3, 4].

Стимуляторы роста, положительно влияя на обмен веществ, улучшают использование корма, увеличивают активность ферментов, витаминов, гормонов и повышают устойчивость организма к неблагоприятным факторам, что, в конечном счете, ускоряет рост и способствует повышению продуктивности пчелиных семей.

Актуальность выбранной темы исследований определила цель, которая заключается в изучении влияния растительных стимулирующих подкормок на продуктивность пчелиных семей в условиях Приморского края.

В качестве растительных средств местного происхождения использовали настой листьев элеутерококка колючего (свободоягодника), настой хвои пихты цельнолистной и промышленный препарат «Пчелка». Пчелиные семьи опытной группы 1 в составе сахарного сиропа получали настой листьев элеутерококка в расчете 50 мл на 1 л сиропа. Препарат «Пчелка» в дозе 3 мл на 1 л сахарной подкормки скармливали пчелиным семьям опытной группы 2. Семьям опытной группы 3 скармливали сахарный сироп с добавлением настоя хвои пихты (50 мл на 1 л сиропа). В контрольной группе пчелиным семьям давали сахарный сироп в таких же дозах, как в опытных группах.

В течение 3-х лет (2008–2010 гг.) мы проследили за изменениями приноса нектара в период цветения липы. В 2008 г. наибольший принос нектара отмечен 8 июля и составил 9,5 кг, в 2009 г. — 9 июля — 6,6 кг и в 2010 — 8 июля — 8,5 кг. За 15 дней главного медосбора в 2008 г. в контрольной семье накоплено 38,3 кг меда, в 2009 г. при продолжительности взятка в 22 дня — 41,9 кг и в 2010 г. за 19 дней — 50,5 кг.

Медовую продуктивность пчелиных семей в период главного медосбора учитывали по выходу товарного меда (табл. 1). В 2008 г. от пчелиных семей опытной группы, которой скармливалась подкормка с добавлением препарата «Пчелка», откачено меда по 24,4 ± 0,39 кг, что достоверно превышает показания контрольной группы на 14 %. Минимальный сбор товарного меда составил 22,2 кг, а максимальный — 26,5 кг от одной пчелиной семьи.

В опытной группе, где использовали в качестве стимулирующей добавки настой хвои пихты цельнолистной, получено 23,8 ± 0,61 кг меда, что на 11,2 % достоверно выше контрольной группы, минимальный сбор меда равен 20,4 кг, а максимальный — 26 кг. Пчелиные семьи контрольной группы собрали по 21,4 ± 0,56 кг меда при размахе колебаний от 19 до 24,3 кг.

Продолжительность и интенсивность главного медосбора существенно различается по годам. В 2009 г. в период цветения липы пчелиные семьи контрольной группы собрали по 25,1 ± 0,84 кг меда. Средний выход меда в семьях 1 опытной группы составил 29,08 ± 1,98 кг, в семьях 2 опытной группы — 28,8 ± 0,90 кг, в семьях 3 опытной группы — 26,5 ± 1,83 кг. Продуктивность пчелиных семей 1 опытной группы достоверно превышает показания контрольной группы на 15,8 %, 2 опытной группы — на 14,7 % и 3 опытной группы — на 5,5 % (при отсутствии достоверной разницы)В 2010 г. выход товарного мёда в пчелиных семьях достоверно выше по отношению к контрольной группе в 1 опытной группе на 33,6%, во 2 группе — на 23,9 %. Продуктивность семей 3 опытной группы не имеет достоверной

разницы и составляет 12,2 %.

Валовая продуктивность пчелиных семей включает дополнительно мед, составляющий кормовые запасы зимнего и раннего весеннего периода.

После главного медосбора в конце июля, в августе и начале сентября пчелиные семьи во все анализируемые годы имели возможность для постоянного сбора нектара с осенних медоносов.

Валовой выход меда от одной пчелиной семьи контрольной группы в 2008, 2009, 2010 гг. составил, соответственно, 39,8 ± 1,35 кг, 41,8 ± 1,34 кг, 50,9 ± 1,42 кг (табл. 1)

Валовая медовая продуктивность пчелиных семей, получавших в качестве стимулирующей подкормки настой листьев элеутерококка колючего, равнялась в 2009 г. и 2010 г. 45,98 ± 1,48 кг и 61,3 ± 1,63 кг соответственно. Пчелиные семьи достоверно превзошли продуктивность семей контрольной группы в 2009 г. на 10 % и в 2010 г. на 20,4 %.

Скармливание пчелиным семьям препарата «Пчелка» позволило достоверно повысить продуктивность пчелиных семей контрольной группы в 2008 г на 6,5 %, в 2009 г. — на 9,3 %, в 2010 г. — на 14,5 %. Выход валового меда соответственно анализируемым годам составил 42,4 ± 1,45, 45,7 ± 1,39, 58,3 ± 1,25 кг.

Различия в продуктивности пчелиных семей первой и второй групп составляют 0,6 % в 2008 г. и 5,1 % в 2010 г.

Использование в качестве стимулирующей подкормки настоя хвои пихты цельнолистной повысило валовой выход меда в 2008 г. на 5,5 %, в 2009 г. — на 3,8 % и в 2010 г. — на 7,4 %, что менее эффективно, чем подкормки с настоем листьев элеутерококка колючего и препарата «Пчелка». Разница в валовом выходе меда по сравнению с группой семей подкармливаемой сахарным сиропом, обогащенным препаратом «Пчелка», составила в 2008 г. 1 %, в 2009 г. — 5 %, в 2010 г. — 6,1 %, а с группой, семьи которой имели в составе подкормки настой листьев элеутерококка колючего, в 2009 г. — 5,7 %, в 2010 г. — 10,8 %.

Сопоставляя разницу в медовой продуктивности пчелиных семей по выходу товарного и валового меда, следует констатировать, что она выше в период главного медосбора. Стимулирующие подкормки скармливались в период весеннего развития пчелиных семей, в сборе и переработке нектара участвовало поколение пчел, выращенное на данных кормах. В период осеннего наращивания пчел стимулирующие подкормки не использовались. Разница в количестве собранного меда пчелиными семьями в этот период и вошедшего в состав валового мёда сократилась.

Строительство новых сотов и восковыделение находится в зависимости от наличия в природе и уровня приноса в улей свежего нектара и пыльцы [2].

Таблица 1

Влияние стимулирующих подкормок на продуктивность пчелиных семей в 2008–2010 гг.

Год	Группа	Товарный мёд		Валовой мёд		Отстроено сотов	
		кг	%	кг	%	шт.	%
2008	Контрольная	21,4 ± 0,56	100,0	39,8 ± 1,35	100,0	2,2 ± 0,15	100,0
	1 опытная	24,4 ± 0,39*	114,0	42,4 ± 1,45	106,5	3,0 ± 0,17*	136,3
	2 опытная	23,8 ± 0,61*	111,2	42,0 ± 1,23	105,5	2,8 ± 0,12*	127,2
2009	Контрольная	25,1 ± 0,84	100,0	41,8 ± 1,34	100,0	4,1 ± 0,56	100,0
	1 опытная	29,08 ± 1,9*	115,8	45,9 ± 1,48*	110,0	5,4 ± 0,18*	131,7
	2 опытная	28,8 ± 0,90*	114.7	45,7 ± 1,39*	109,3	5,0 ± 0,32	121,9
	3 опытная	26,5 ± 1,83	105,5	43,4 ± 1,13	103,8	4,5 ± 0,24	109,7
2010	Контрольная	30,9 ± 1,21	100,0	50,9 ± 1,42	100,0	6,6 ± 0,32	100,0
	1 опытная	41,3 ± 1,14*	133,6	61,3 ± 1,63*	120,4	9,3 ± 0,45*	140,9
	2 опытная	38,3 ± 2,26*	123,9	58,3 ± 1,25*	114,5	8,1 ± 0,52*	122,7
	3 опытная	34,7 ± 2,39	112,2	54,7 ± 1,11*	107,4	7,5 ± 0,38*	113,6

*Примечание: * — достоверность разницы между опытной и контрольной группами.*

В наших исследованиях мы подставляли рамки с искусственной вощиной на отстройку сотов во время цветения липы и по окончании медосбора подсчитали количество отстроенных рамок в каждой семье и в среднем по всем участвующим в опыте группам пчелиных семей во все годы исследований (табл. 1).

В 2008 году при сравнительно низком медосборе пчелиные семьи 1 опытной группы отстроили в среднем по 3,0 ± 0,17 рамки искусственной вощины, что на 36,3 % больше, чем отстроено семьями контрольной группы. Во 2 опытной группе данный показатель равняется 2,8 ± 0,12 рамкам, и он превышает параметры контрольной группы на 27,2 %. Семьями контрольной группы отстроено по 2,2 ± 0,15 рамки. Наблюдаются существенные различия в отстройке сотов между анализируемыми группами.

В 2009 г. при более высоком медосборе пчелиными семьями отстроено сотов более чем в полтора раза больше. Восковая продуктивность пчелиных семей контрольной группы составила 4,1 ± 0,56 сотовых рамки при минимальных и максимальных показателях 3,2–5,1 рамки. Отстройка сотов семьями 1 опытной группы превышает показатель контрольной группы на 31,7 %. Восковая продуктивность семей 2 опытной группы превосходит таковую семей контрольной группы на 21,9 %. По количеству отстроенных рамок пчелиные семьи третьей опытной группы отстают от семей 1 и 2 опытных групп на 8,3 % и 9 %, но превосходят контрольную группу на 9,7 %.

Применение стимулирующих подкормок в 2010 г. при наиболее благоприятных медосборных условиях позволило увеличить отстройку сотов по отношению к 2008 г. почти в 2,5–3 раза. Семьи контрольной группы имеют показатель 6,6 ± 0,32 рамки. Наиболее продуктивны семьи 1 опытной группы, отстроившие по 9,3 ± 0,45 рамки, они на 40,9 % превосходят контрольную группу. Семьи 2 опытной группы несколько ниже по восковой продуктивности семей 1 опытной группы (на 13 %), но превосходят контрольную группу на 22,7 %. Ими отстроено в среднем по 8,1 ± 0,52 рамки при lim 6,5–10,1. Среди опытных групп семьи 3 группы отличаются самой низкой восковой продуктивностью (отстают от семей 1 группы на 19,4 % и 2 группы на 7,5 %), но на 13,6 % они отстроили больше сотов, чем семьи контрольной группы. Показатель семей 3 опытной группы составляет 7,5 ± 0,38 рамки.

Таким образом, продуктивность пчелиных семей при использовании стимулирующих подкормок экологически чистого, дешевого, доступного местного растительного сырья повышается. Медовая и восковая продуктивность пчелиных семей увеличивается по товарному меду на 15,8–33,6 %, по валовому меду — на 10 %–20,4 %, по отстройке сотов — на 31,7–40,9 % при подкормке пчелиных семей сахарным сиропом с добавлением настоя листьев элеутерококка колючего. Обогащение сахарного корма настоем пихты повышает выход товарного меда на 11,2–5,5–12,2 %, валового меда — на 5,5–3,8–7,4 %, отстройку сотов — на 27,2–9,7–13,6 % .

Использование в составе кормовых запасов препарата «Пчелка» целесообразно, так как выход товарного мёда увеличивается на 14–14,7–23,9 %, валового меда — на 6,5–9,3–14,5 %, восковая продуктивность — на 36,3–21,9–22,4 %. Стимулирующее действие препарата «Пчелка» более близко к подкормке, обогащенной настоем листьев элеутерококка колючего.

.

Литература

1. 1. Билаш Н. Г., Любимова Е. Ю. Люрастим — новый биостимулятор в пчеловодстве // Пчеловодство. 2004. № 4. С. 28.
2. 2. Лебедев В. И., Билаш Н. Г. Биология медоносной пчелы. Агропромиздат, 1991. 289 с.
3. 3. Мукминов М. Н., Кокпаков В. Т. Препарат ВЭСП и гигиеническое поведение пчел // Пчеловодство. 2005. № 2. С. 28.
4. 4. Тамбовцев К. А., Гумеров И. Р., Яковлева М. П.,. Ишмуратова Н. М. Апимаг (Апимил) — стимулятор роста и развития пчелиных семей // Пчеловодство. 2009. № 1. С. 12.

СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ НА ОТВАЛАХ КУМЕРТАУСКОГО БУРОУГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА, ТУКАНСКОГО КАРЬЕРА И УЧАЛИНСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

Р. Х. ГИНИЯТУЛЛИН,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
Институт биологии Уфимского научного центра РАН

450054, г. Уфа, Проспект Октября, д. 69;
тел.: (347)235-62-47

Ключевые слова: тополь дрожащий, береза повислая, сосна обыкновенная, тяжелые металлы.
Keywords: Populus tremula, Betula pendula, Pinus sylvestris, heavy metals.

Промышленные отвалы представляют собой пример техногенных экотопов, где трансформация природной среды приводит к разрушению естественного соотношения ее биотических и абиотических компонентов с изменением концентраций и перераспределением минеральных и органических соединений, появлением комплекса новых факторов, различных по физико-химическим характеристикам и биологической значимости [5].

Известно, что отвалы являются центром повышенного содержания химических элементов и растения, осваивающие данные техногенные местообитания посредством самозарастания, подвергаются интоксикации [4].

Оптимизация окружающей среды и оздоровление промышленно развитых регионов могут быть решены методом лесной рекультивации. Древесные растения— естественный универсальный фильтр, способный в комплексе с техническими средствами предохранять окружающую среду от загрязнителей [2, 5].

Цель и методика исследования.

Цель работы — изучить особенности накопления металлов древесными растениями, оценить роль лесных насаждений в поглощении металлов в условиях Кумертауского буроугольного разреза (КБР) и Учалинского горно-обогатительного комбината (УГОК) и Туканского железорудного месторождения (ТЖК).

Полевые и лабораторные исследования проводились в течение несколько лет. Объектом исследований были древесные растения с отвалов из естественных и искусственно созданных фитоценозов. Для сравнительного анализа аккумулятивных способностей разных пород к ТМ в близкие календарные сроки (конец июля–начало августа) были отобраны пробы листьев (хвои). Пробы брали из нижней части кроны на высоте 2–2,5 м, как правило, с 3–5 особей каждого вида, представленных в насаждении. Определялось содержание K, Ca, Ti, Mn, Fe, Co, Cu, Sr, Pb в листьях осины (Populus tremula), березы повислой (Betula pendula Roth) и сосны обыкновенной (Pinus sylvestris). При сборе и обработке фактического материала использованы стандартные методы. Содержание элементов (K, Ca, Ti, Mn, Fe, Co, Cu, Sr, Pb) в листьях древесных растений определялось методом рентгено-флюоресцентного анализа на установке WRA-2 (Германия).

Результаты исследований.

Изучение содержания металлов в листьях древесных растений в условиях промышленного отвала показало ряд особенностей. На основании полученных результатов установлено, что содержание K, Ca, Mn в листьях березы в условиях КБР и УГОК намного выше, чем в условиях ТЖК. В условиях отвалов содержание K (мг/кг) в листьях березы возрастает в ряду: 9100 (ТЖК) < 10000 (УГОК) < 17600 (КБР). Несколько иная картина наблюдается в листьях осины в условиях ТЖК по содержанию K, где концентрация меньше в 80–90 раз, чем в условиях КБР и УГОК (табл. 1).

Высокое содержание K в хвое сосны наблюдается КБР, УГОК и ТЖК. Высокое содержание металла в неблагоприятных условиях техногенеза служит противоином для нейтрализации отрицательных зарядов как органических и неорганических анионов, так и клеточных полиэлектролитов [10], что играет огромную роль в жизнедеятельности растений. Растения потребляют K в течение всего периода вегетации [9]. Однако его поглощение растениями и прочность связывания зависит от некоторых особенностей взаимодействий элементов между собой. Увеличение концентрации катионов Ca угнетает поступление K в организм растений [7]. Данный эффект выражен в содержании элемента в листьях березы и осины в условиях УГОК и хвое сосны в условиях ТЖК. В условиях КБР и ТЖК, кроме сосны, в растительном материале наблюдается обратная картина (табл. 1).

По нашим данным, концентрация Ti в листьях березы, осины и хвое сосны в условиях отвалов незначительная. Наиболее существенных различий в накоплении Ti у растений разных видов не наблюдается.

Марганец в растениях накапливается по-разному. Полученные средние значения по отдельным видам превышает норму.

Повышенное содержание Mn в листьях и хвое в растениях на отвалах КБР и ТЖК. Содержание Mn в условиях КБР и ТЖК в листьях березы, осины и хвое сосны в 6–7 раза выше, чем на отвалах УГОК.

Повышенное содержание Mn в растениях на отвалах ТЖК объясняется геологическими особенностями района, нахождением рядом с железорудным месторождения.

Считается, что Mn не является загрязняющим почвы веществом, но известно, что в кислой среде наблюдаются эффекты фитотоксичности Mn [1]. Нормальным содержанием Mn для трав считается 100,0 мг/кг, или в интервале от 20,0 до 300,0 мг/кг сухого вещества. ПДК для трав не установлена. Критической считается концентрацияCu является одним из важнейших микроэлементов для развития растений. Почти вся медь в растениях концентрируется в хлоропластах. Содержание в почве Cu на уровне

Таблица 1

Среднее содержание элементов (мг/кг) в листьях древесных растений в условиях отвалов УГОК, КБР, ТЖК

Учалинский горно-обогатительный комбинат

Образцы	K	Ca	Cu	Mn	Pb	Fe	Ti	Sr
Populus tremula	14600	17700	2,37	290	10	640	1,8	200
Betula pendula	10000	15600	3,2	520	7	510	1,5	65
Pinus sylvestris	8600	4700	3,36	200	10	518	1,6	30

Кумертауский буроугольный разрез

Образцы	K	Ca	Cu	Mn	Pb	Fe	Ti	Sr
Populus tremula	11700	9100	4,8	1084	4,5	125	1,8	579
Betula pendula	17600	12760	5,4	1340	9,6	165	1,4	66
Pinus sylvestris	8800	4200	2,9	1400	15	272	1,6	39

Туканский железорудный отвал

Образцы	K	Ca	Cu	Mn	Pb	Fe	Ti	Sr
Populus tremula	146	11900	2,55	480	12,5	74	1,5	65
Betula pendula	9100	2900	4,22	1240	21,5	156	1,8	200
Pinus sylvestris	10800	3100	3,11	1134	10	3,11	1,6	30

6–15 мг/кг считается недостаточным, 15–60 мг/кг — нормальным и более 60 мг/кг — избыточным. Избыток Cu в почве ведет к развитию хлороза у растений.

Нормальное содержание Cu для трав считают интервал концентраций от 5,0 до 30,0 мг/кг. Критической концентрацией Cu для растений считает 150,0 мг/кг [8].

В условиях отвалов содержание Cu неодинаково.

В листьях осины и березы растущем в КБР данный элемент содержится в количестве от 4,8 до 5,4 мг/кг, в ТЖК — от 2,55 до 4,22 мг/кг в УГОК соответственно. В хвое сосны содержание Cu во всех отвалах варьирует от 2,99 мг/кг до 3,36 мг/кг. Антогонизм Cu и Fe проявляется как Cu индуцированный хлороз. Высокий уровень Cu в растении снижает содержание Fe в хлоропластах. Fe со своей стороны ослабляет поглощение Cu из почвенных растворов [3]. В условиях отвала видимо высокий уровень Fe в растении ослабляет поглощение Cu (табл. 1).

Для растений Pb представляет наименьшую опасность. Pb может снижать подвижность в почве других металлов, например, молибдена, образуя с анионом молибденовой кислоты молибдат свинца $PbMoO_4$.

Однако очень высокие концентрации свинца в почвах могут существенно подавлять рост растений и вызвать хлороз, обусловленный нарушением поступления от 0,1 до 5,0 мг/кг сухого вещества, критической — 10,0 мг/кг [8]. На отвалах КБР и УГОК в листьях березы, осины и хвое сосны накапливается в пределах нормы. В условиях ТЖК концентрация Pb в листьях березы и осины достигает превышающая норму, а хвое сосны критическую норму (табл). По Г. И. Махониной (1987) предельно допустимая концентрация Pb в растениях не должна превышать 10 мг/кг сухого вещества. По сравнению с этой величиной во всех растениях на отвалах ТЖК Pb больше в 1,5–2,5 раза, т. е. избыточно.

Выводы.

Древесные растения на отвалах КБР, ТЖК, УГОК своеобразны по химическому составу. В них меньше нормы медь, близко к норме содержание железа в отвалах КБР и ТЖК, значительно больше ее концентрации калия, кальция, марганца, свинца. В условиях рассмотренных отвалов древесные растения являются аккумуляторами металлов и могут быть они рекомендованы для биологической рекультивации техногенных ландшафтов, поскольку выполняет средоочищающую функцию благодаря высокой поглотительной способности.

Литература

1. Алексеев Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растенийх. Л. : Агропромиздат, 1987. 170 с.
2. Илькун Г. М. загрязнения атмосферы и растения. Киев : Наукова думка, 1978. 247 с.
3. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М. : Мир, 1989. С. 191–201.
4. Ковальский В. В. Геохимическая экология. М. : Наука, 1974. 298 с.
5. Кулагин Ю. З. Индустриальная дендроэкология и прогнозирование. М. : Наука, 1985. 117 с.
6. Махонина Г. И. Химический состав растений на промышленных отвалах Урала. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1987. 168 с.
7. Павлов И. И. Изучение сорбции фтора в листьях древесных растений // Химия растительного сырья. 1999. № 2. С. 37–43.
8. Прохорова Н. В., Матвеев Н. М., Павловский В. А. Аккумуляция тяжелых металлов дикорастущими и культурными растениями в лесостепном и степном Поволжье. Самара : Самарский ун-т, 1998. 97 с.
9. Шеуджен А. Х. Биогеохимия. Майкоп : ГУРИПП «Адыгея», 2003. 1028 с.
10. Ягодин Б. А., Виноградова С. Б., Говорина В. В. Кадмий в системе почва-удобрение-растения-животные организмы и человек // Агрохимия. 1989. № 5. С. 118–130.

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ С МЕСТ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ РАЗНОЙ ДАВНОСТИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ (ХМАО)

А. М. ЦУЛАИЯ,
аспирант, Тюменская ГСХА

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Ключевые слова: нефтяное загрязнение, биотестирование, кострец, овес, низшие ракообразные.
Keywords: oil pollution, bioassay, rump, oats, lower crustaceans.

Болота являются естественным природным фильтром механической и биологической очистки поверхностных и грунтовых вод. Одновременно они являются перераспределителями водных ресурсов, а заодно и техногенного загрязнения [1].

Наибольшие по площади разливы нефти в ХМАО имеют место на верховых олиготрофных болотах с высоким уровнем грунтовых вод. Они характеризуются обширным растеканием нефти от места разлива и разной интенсивностью проникновения вглубь почвенного профиля [2, 3, 4]. Вместе с тем основной массив публикаций посвящен влиянию нефти либо на таежные (лесные), либо на луговые фитоценозы [5, 6, 7], что же касается болотных экосистем, то последствия их загрязнения изучены недостаточно [8].

Материал и методы исследования.

Полевые работы проводились в 2008–2009 году в Сургутском и Нижневартовском районах ХМАО на Повховском, Ватьеганском, Покачевском, Федоровском, Восточно-Сургутском, Западно-Сургутском и Самотлорском месторождениях. Объекты исследования— участки болот, подвергшиеся свежему нефтяному загрязнению и загрязненные от 1 до 17 лет назад, нерекультивированные и рекультивированные.

Нерекультивированные участки. Ватьеганское месторождение. Свежий разлив нефти на верховом болоте (2009 г.), площадь разлива — 3 га. Отбирались пробы торфа от края разлива по уклону земной поверхности через 1, 10, 20, 30, 40 и 50 м. Повховское месторождение. Разлив нефти в 2007 г. на верховом болоте. Площадь свободной нефти — 0,004 га. Отбирались пробы торфяной почвы на расстоянии от разлива через 1, 10 и 100 м. Остальные пробы отобраны на рекультивированных участках разной давности нефтяного загрязнения (аварийные разливы).

Определяли нефтепродукты [9], хлориды [10] и токсичность почв [11, 12] методами, повсеместно используемыми для целей контроля качества среды. В качестве тест-объектов использовали злаковые растения — кострец безостый (Bromopsis inermus) и овес посевной (Avena sativa) как культуры, используемые для рекультивации нарушенных земель, а также представителя низших ракообразных Ceriodaphnia affinis.

В лаборатории пробы торфа высушивали, освобождали от посторонних включений, измельчали, помещали в чашки Петри слоем 2 см, увлажняли до 60 % влагоемкости отстоянной питьевой водой и высевали семена овса и костреца по 50 штук. Эксперименты проводились в трех повторностях, в течение 7 дней. Определяли: количество проросших семян, массу проростков, количество и длину листьев и корней. В водную вытяжку почв (1:10) помещали рачков Ceriodaphnia affinis, определяли выживаемость на 2 и 10 сут и общее количество молоди. В качестве контроля (К)

Таблица 1

Средние морфометрические показатели овса посевного и костреца безостого (% к К) при выращивании на нефтезагрязненных почвах Вать-Еганского месторождения, разлив 2009 г.

Расстояние от края разлива, м	Содержание НП, г/кг	Прорастаемость семян	Длина листьев	Длина корней	Масса растений	Прорастаемость семян	Длина листьев	Длина корней	Масса растений
		Овес посевной				Кострец безостый			
К	0,04	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0	729,6	36	35,5	43,9	59,1	133	97	165	107
1	543,2	62#	47,8	39,2	86,7	129	108	207	114
10	695,0	62#	69,5#	95,1	119,9	103	78	100	97
20	8,8	40	71,7#	209,7	65,7	129	106	180	112
30	114,5	58	84,0	207,3	111,6	140	133	350	160
40	23,7	56	73,2#	68,5#	104,3	103	153	308	133
50	5,5	40	86,9	62,5#	73,8	107	97	153	98

Примечание: здесь и далее в таблицах жирным шрифтом выделены статистически достоверные различия с К $P < 0,05$, # — различия с К > 25 %

использовали чистый торф и чистую питьевую воду. Все полученные данные подвергали статистической обработке [13]. В статье приведены данные по тестированию верхнего слоя почв (0–10 см).

Результаты исследований.

Результаты анализа проб вокруг свежего разлива показали (табл. 1), что содержание нефтепродуктов в торфе от края разлива до 10 метровой отметки экстремально высокое — 543,2–729,6 г/кг. Через 50 м содержание нефтепродуктов (НП) снизилось до 5,5 г/кг. Отклонение от К показателей жизнедеятельности овса и костреца свидетельствует о высокой токсичности отобранных проб. Так, прорастаемость семян овса была снижена против К на 38–64 % во всех пробах, длина листьев — на 27–64,5 % в 5 из 7 проб, длина корней — на 32,0–61,0 % в 4 из 7 проб, масса растений — на 34,3–41,0 % в 2 из 7 проб. В 2-х пробах (20, 30 м) наблюдалась стимуляция роста корней.

Реакция костреца безостого на нефтяное загрязнение была иной: прорастаемость семян, длина корней и листьев, масса растений были выше К в 2–6 из 7 проб. В остальных пробах различия с контролем не обнаружены. Это свидетельствует о более высокой устойчивости к свежей нефти костреца по сравнению с овсом.

В пробах почв с Повховского месторождения (табл. 2) при относительно невысоком содержании нефти в верхнем слое через 2 года после аварии (1,6–4,9 г/кг) прорастаемость семян овса была снижена на 24–62 %, длина листьев, корней и масса растений – на 32,0, 56,0 и 27,5–37,0% соответственно в 1–3 из 3 проб ($P < 0,05$).

Исследуемые пробы почв существенно не влияли на прорастаемость семян и рост листьев костреца, но угнетали рост корней: разница с К — 33,0–45,0 % ($P < 0,05$). Прирост массы был незначительным — 13,0–19,0 %, но статистически достоверным в 2 из 3 проб. Анализ более глубоких слоев показал, что в них имело место увеличение содержания НП и токсичности [4].

Пробы, отобранные в районах аварийных разливов нефти в ХМАО, ранжированы по давности загрязнения (табл. 3). Проба № 1 с содержанием нефти 5,9 г/кг снижала всхожесть семян овса на 64 %, длину листьев на 37,7 %,

Таблица 2

Средние морфометрические показатели овса посевного и костреца безостого (% к К) при выращивании на нефтезагрязненных почвах Повховского месторождения (разлив 2007 г.).

Расстояние от края разлива, м	Содержание НП г/кг	Прорастаемость семян	Длина листьев	Длина корней	Масса растений	Прорастаемость семян	Длина листьев	Длина корней	Масса растений
		Овес посевной				Кострец безостый			
К	0,04	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1	4,9	100,0	100,0	107,3	68,7	100	91	55	94
10	1,6	38	68,1	43,9	72,5#	127	88	67	113
100	1,6	56	86,9	82,9	63,1	103	78	60	119

Таблица 3

Средние морфометрические показатели овса посевного (% к К) в опыте с торфяными почвами с разной давностью загрязнения и рекультивации.

№ пробы	Содержание		Дата загрязнения (лет)	Дата рекультивации (лет)	Всхожесть семян	Масса растений	Длина листьев	Длина корней
	НП г/кг	хлоридов, мг/кг						
К	0,04	0,0			100	100,0	100,0	100,0
1	5,9	709,0	1992 (17)	2000 (9)	36	65,4	62,3	36,6
2	825,1	177,2	1993 (16)	2000 (9)	64	75,1#	63,7	78,0
3	42,3	354,5	1994 (15)	1997 (12)	44	32,2	34,0	65,8
4	299,9	531,7	1995 (14)	2000 (9)	64	118,6	99,3	112,2
5	682,0	531,7	1997 (12)	2000 (9)	16	55,8	21,9	36,6
6	578,5	709,0	1997 (12)	2002 (7)	76	104,6	65,9#	85,4
7	528,0	354,4	1997 (12)	2002 (7)	62	58,8	107,9	143,9#
8	410,7	531,7	1997 (12)	2000 (9)	36	62,6	60,1	43,9
9	72,1	531,7	1997 (12)	2001 (8)	72	76,2	69,5#	58,5
10	961,8	177,2	1997 (12)	2002 (7)	44	47,0	46,4	56,7
11	638,9	709,0	1997 (12)	2001 (8)	20	61,3	44,2	95,1
12	564,3	354,4	1998, 2002 (9-11)	2004 (5)	40	70,7#	76,1	219,5
13	127,9	709,0	1999 (10)	2007 (2)	56	44,3	65,9#	156,1#
14	16,5	354,5	1999 (10)	2000 (9)	64	75,1#	63,7#	78,0
15	22.7	354.5	2000 (9)	2002 (7)	58	38,4	88,4	73,1#
16	584.0	177.2	2001 (8)	2005 (4)	36	70,5#	56,5	73,1#
17	1.7	177.2	2002 (7)	2005 (4)	42	54,3	42,2	48,7
18	8.1	709.0	2002 (7)	2003 (6)	60	62,6	34,1	21,9
19	378.7	2658.7	2003 (6)	2004 (5)	0	0	0	0
20	19.8	354.5	2005 (4)	2005 (4)	78	67,8	73,9#	97,5

Таблица 4

Средние морфометрические показатели костреца безостого (% к К) в опыте с торфяными почвами с разной давностью загрязнения и рекультивации

№ пробы	Содержание		Дата загрязнения (лет)	Дата рекультивации (лет)	Всхожесть семян	Масса растений	Длина листьев	Длина корней
	НП, г/кг	хлоридов, мг/кг						
К	0,04	0,0			100,0	100,0	100,0	100,0
1	5,9	709,0	1992 (17)	2000 (9)	110	117	264	160
2	825,1	177,2	1993 (16)	2000 (9)	64	75.1	63.7	78
3	42,3	354,5	1994 (15)	1997 (12)	111	78	111	96
4	299,9	531,7	1995 (14)	2000 (9)	129	125	583	178
5	682,0	531,7	1997 (12)	2000 (9)	55	43	121	61
6	578,5	709,0	1997 (12)	2002 (7)	91	105	110	91
7	528,0	354,4	1997 (12)	2002 (7)	108	48	150	154
8	410.7	531.7	1997 (12)	2000 (9)	112	116	130#	143#
9	72.1	531.7	1997 (12)	2001 (8)	67	63	55	54
10	961.8	177.2	1997 (12)	2002 (7)	124	116	146#	122
11	638.9	709,0	1997 (12)	2001 (8)	72#	52	50	55
12	564,3	354,4	1998,2002 (9-11)	2004 (5)	70#	58	70	48
13	127,9	709,0	1999 (10)	2007 (2)	100	59	131	121
14	16.5	354.5	1999 (10)	2000 (9)	100	94	218	126
15	22.7	354.5	2000 (9)	2002 (7)	83	100	100	112
16	584.0	177.2	2001 (8)	2005 (4)	119	87	216	138#
17	1.7	177.2	2002 (7)	2005 (4)	110	107	50	118
18	8.1	709.0	2002 (7)	2003 (6)	96	102	108	89
19	378.7	2658.7	2003 (6)	2004 (5)	70	85	108	75#
20	19.8	354.5	2005 (4)	2005 (4)	48	55	90	37

длину корней на 63,4 %. Несмотря на давность загрязнения (17 лет) и проведение рекультивационных работ (9 лет) токсичность почв осталась высокой, что свидетельствует о сохранении негативного действия трансформированной нефти на растения овса.

В почвах с давностью загрязнения 15–16 лет и рекультивацией 9–12 лет (пробы 2, 3) прорастаемость семян овса была ниже контрольных значений на 36–56 %, длина листьев, корней и масса растений — на 34,1–66,0 %, 34,2 % и 24,9–67,8 % соответственно. В пробах с давностью загрязнения 12–14 лет и рекультивации 7–9 лет содержание нефтепродуктов также оставалось очень высоким— 72,1–961,8 г/кг. Всхожесть семян была угнетена на 24–84 %, длина листьев, корней и масса растений снижена против К на 30,5–78,1 %, 38,7–53,0 % и 24,9–67,8 % соответственно ($P < 0,05$).

В образцах проб с давностью загрязнения 4–11 лет и рекультивации 2–9 лет содержание нефтепродуктов составляло 1,7–584,0 г/кг. Всхожесть семян во всех пробах была снижена против К на 22–64 %, длина листьев и корней — на 20,7–65,9 и 26,9–78,1 % соответственно, масса растений — на 24,9–61,6 %. В пробе 26 не проросло ни одно семя, что связано с высоким содержанием нефтепродуктов (378,7 г/кг) и хлоридов (2658,7 мг/кг).

При тестировании этих проб с помощью костреца безостого была подтверждена его более высокая устойчивость по отношению и к трансформированной нефти (старые разливы).

Таблица 5

Изменение показателей жизнедеятельности Ceriodaphnia affinis в водных вытяжках исследуемых торфяных почв

№ пробы	Сод-ие НП, г/кг	Хлориды, мг/кг	Дата загрязнения (лет)	Дата рекультивации (лет)	Выживаемость (в %)		Количество молоди	
					2 сут	10 сут	$\bar{X} \pm s$, шт.	% к К
1	5,9	709,0	1992 (17)	2000 (9)	100	100	66,0	143,5
2	825,1	177,2	1993 (16)	2000 (9)	60,0	40,0*	37,0	63,8
3	42,3	354,5	1994 (15)	1997 (12)	0,0	0,0	0,0	0,0
4	299,9	531,7	1995 (14)	2000 (9)	100	46,7	32,0	66,7
5	682,0	531,7	1997 (12)	2000 (9)	0,0	0,0	0,0	0,0
6	578,5	709,0	1997 (12)	2002 (7)	0,0	0,0	0,0	0,0
7	528,0	354,4	1997 (12)	2002 (7)	0,0	0,0	0,0	0,0
8	410,7	531,7	1997 (12)	2000 (9)	0,0	0,0	0,0	0,0
9	72,1	531,7	1997 (12)	2001 (8)	0,0	0,0	0,0	0,0
10	961,8	177,2	1997 (12)	2002 (7)	0,0	0,0	0,0	0,0
11	638,9	709,0	1997 (12)	2001 (8)	0,0	0,0	0,0	0,0
12	564,3	354,4	1998, 2002 (9-11)	2004 (5)	0,0	0,0	0,0	0,0
13	127,9	709,0	1999 (10)	2007 (2)	0,0	0,0	0,0	0,0
14	16,5	354,5	1999 (10)	2000 (9)	0,0	0,0	0,0	0,0
15	22.7	354.5	2000 (9)	2002 (7)	100	100	166,0	272,1
16	584.0	177.2	2001 (8)	2005 (4)	93,3	73,3	18,0	40,0
17	1.7	177.2	2002 (7)	2005 (4)	93,3	80,0	59,0	96,7
18	8.1	709.0	2002 (7)	2003 (6)	0,0	0,0	0,0	0,0
19	378.7	2658.7	2003 (6)	2004 (5)	0,0	0,0	0,0	0,0
20	19.8	354.5	2005 (4)	2005 (4)	100	93,3	103,0	194,3

Прорастаемость семян оставалась на уровне контроля или незначительно превышала его в 16 из 20 проб. Лишь в 4 пробах (2,5,9,20) была снижена всхожесть семян на 33–52 %, в 9 пробах снижена масса растений на 25–57 %, в 5 пробах снижена длина листьев на 30–50 % и длина корней — на 39–63 % против К. Угнетение по 3–4 показателям отмечено только при тестировании проб 2, 5, 9, 11, 12 и 20. Причем содержание НП в этих пробах колебалось в широких пределах— от 19,8 до 682 г/кг. Зависимости величины отклонения показателей растений от концентрации НП не отмечалось. Даже высокая соленость (проба 19) не повлияла на показатели жизнедеятельности костреца, следовательно, он более устойчив не только к нефтяному, но и к солевому загрязнению. Таким образом, несмотря на давность загрязнения (4–17 лет) и проведение рекультивационных работ, содержание нефтепродуктов в почвах месторождений остается высоким — 1,7–961,8 г/кг. Токсичным оказалось большинство тестируемых проб. Менее устойчивым к нефтяному загрязнению является овес посевной, у которого достоверное снижение показателей роста наблюдалось по большинству показателей в 14 из 20 проб. Кострец безостый более устойчив к нефтяному загрязнению, но при высоком содержании нефти и у него наблюдаются отклонения в росте и развитии, превышающие 40–50 % контрольных значений.

Более чувствительными к нефтяному загрязнению почв являются животные [4]. Для сравнения приведем результаты тестирования этих проб с помощью низших ракообразных — Ceriodaphnia affinis (табл. 5). Пробы, содержащие НП выше 8 г/кг, убивали рачков в течение 1–10 дней, у выживших снижали плодовитость. Повышенное содержание хлорида натрия усиливало токсичность даже при относительно невысоком содержании НП (пробы 3, 9, 13, 14, 18, 19).

Выводы.

Большинство протестированных проб почв с давностью загрязнения от 1 до 17 лет оказались токсичными при содержании нефти выше 1,6 г/кг, независимо от давности загрязнения и рекультивации.

Животные более чувствительны по отношению к нефтяному загрязнению, чем растения.

Из двух использованных растительных тест-объектов более устойчивым оказался кострец безостый. Он может быть рекомендован для рекультивации, но не для проведения биотестирования.

Солевое загрязнение усугубляет токсичность почв в районах аварийных разливов нефти.

Литература

1. Чижов Б. Е. Лес и нефть Ханты-Мансийского автономного округа. Тюмень : Издательство Ю. Мандрики, 1998. 144 с.

2. Солнцева Н. П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов. М. : Изд-во МГУ, 1998. 376 с.

3. Антоненко А. М. Болотные комплексы долины Средней Оби: экологический аспект // Матер. Всерос. научно-практической конф. «Геоэкологические аспекты функционирования хозяйственного комплекса Западной Сибири». Тюмень, 2000. С. 29–30.

4. Михайлова Л. В., Масленко Е. А., Рыбина Г. Е., Гордеева Ф. В., Цулаия А. М., Кудрявцев А. А. Экологическая оценка качества почв площади водосбора в районах нефтедобычи Ханты-Мансийского автономного округа методом биотестирования // Тез. докл. Межд. конф. «Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов». Тюмень, 2010. С. 184–186.

5. Шилова И. И. Влияние загрязнения нефтью на формирование растительности в условиях техногенных песков нефтегазодобывающих районов Среднего Приобья // Растения и промышленная среда. Свердловск, 1978. С. 44–52.

6. Гашева М. Н., Гашев С. Н., Соромотин А. В. Состояние растительности как критерий нарушенности лесных биоценозов при нефтяном загрязнении // Экология. 1990. № 2. С. 77–78.

7. Казанцева М. Н. Влияние нефтяного загрязнения на таежные фитоценозы Среднего Приобья: автореф. дисс. … канд. биол. наук. Екатеринбург, 1994. 26 с.

8. Михайлова Л. В., Масленко Е. А., Рыбина Г. Е., Гордеева Ф. В., Кудрявцев А. А., Знаменщиков А. Н., Талипова Е. В., Черкашина М. В. Влияние нефтезагрязненного торфа на высшие растения и остаточная токсичность почв рекультивированных болот после аварийных разливов нефти // Мат. межд. акад. конф. «Состояние, тенденции и проблемы развития нефтегазового потенциала Западной Сибири». Тюмень, 2009. С. 497–507.

9. ПНД Ф 16.1:2.2.22-98. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии. М., 1998. 17 с.

10. ГОСТ 26425-85. Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке. Определение иона хлорида агренометрическим методом по мору.

11. Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости цериодафний. ФР.1.39.2007.03221. М. : АКВАРОС, 2007. 55 с.

12. Методические рекомендации по гигиеническому обоснованию ПДК химических веществ в почве: МР № 2609-82 от 05.08.1982. М., 1982.

13. Лакин Г. Ф. Биометрия. М. : Высшая школа, 1980. 343 с.

Экономика

ИНВЕСТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Г. П. БУТКО,
доктор экономических наук, профессор, УГЛТУ
Р. В. ЕРМАКОВ,
Уральский финансово-юридический институт

тел. 8-922-218-89-93; gpbutko@mail.ru

Ключевые слова: инновации, технологическое развитие, инновационный цикл, комплексный процесс, идей, изобретения, технологии, экономическое содержание, производственный механизм, производство, научное исследование, новшества, результат, научно-техническая деятельность, совершенствование процесса, технологический процесс, изменения в развитии производства и рынка, внедрение новинок, использование существующих источников новыми способами, новые продукты, новые технологии, новая организация промышленного производства, открытие новых рынков, новые комбинации, экономический потенциал, информационный потенциалы, инновационный потенциал, инновационная политика, научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, национальная инновационная система, динамика инвестиционной активности.

Keywords: innovation technological development, innovation cycle, complex process, economic content, ideas, inventions, technologies, production mechanism, production, investigation, new development, result, scientific and technical activities, process improvement, technical process, changes in the development of production and market, introduction of the new products, use of existing sources in new ways, the new products, new technologies, new organization of industrial production, opening of the new markets, new combinations, economic potential, information potentials, innovation potentials, innovation policy, research and development, the national innovation system, dynamics of investment activity.

Современная социально-экономическая ситуация характеризуется высокой степенью нестабильности, оказывающей существенное влияние на внешние и внутренние изменения. Влияние происходящих перемен в обществе в целом и в отдельных сферах жизни общества определяют приоритетные направления происходящих перемен, но турбулентность среды оказывает воздействие не только на векторы направленности изменений, но и специфику реагирования на них. Выживание на рынке и сохранение конкурентоспособности организации во многом зависит от способов преодоления сопротивления переменам в организации, от выбора их оптимальных методов инвестирования на основе инновационного развития

В современных условиях инновации по своей природе выступают воплощением новых знаний, что вытекает из самого их определения. Выступая источником технологического развития, инновации, в свою очередь, являются конечным результатом эволюционного, интерактивного процесса создания, распространения и применения знаний, составляющего основу инновационного цикла.

Рассмотрим различные подходы к понятию термина «инновации» (табл. 1).

Работы австрийского ученого экономиста Й. Шумпетера стали первичным методологическим базисом современной теории инноваций. В его работе «Теория экономического развития» упоминалось о «новых комбинациях» изменений в развитии производства и рынка.

Основная идея теории, выдвинутой Й. Шумпетером, состоит в том, что развитие экономики основывается на внедрении новинок, инноваций. По Шумпетеру, инновации есть «использование существующих источников новыми способами». Инновации— это новые продукты, новые технологии, новая организация промышленного производства, открытие новых рынков. Источником развития служат внутренние процессы, новые комбинации производственных факторов на основе инноваций.

Решение стратегической задачи перевода российской экономики на инновационный путь развития должно быть тесно увязано с государственной инновационной политикой регионов.

Экономический потенциал каждого региона состоит из ряда самостоятельных системных категорий, которые, взаимодействуя между собой, дают синергетический эффект от их деятельности в развитии страны. К таким системны категориям необходимо отнести инновационный, научно-технический, производственный, экономический, кадровый, организационный и информационный потенциалы.

Составной частью экономического потенциала является инновационный потенциал, который важен для обоснования государственной инновационной политики, комплекса научно-технических и инновационных программ. Однако как экономико-управленческая категория он в настоящее время мало исследован.

В последние годы в российских регионах сложились разнонаправленные тенденции изменения показателей, характеризующих инновационную активность хозяйствующих субъектов: падает показатель удельного веса инновационной продукции, однако повышается количество организаций, ведущих научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы. Но российские инновационно-активные хозяйствующие субъекты, как правило, не стремятся к выходу на зарубежные рынки, что свидетельствует о недостаточной способности их продукции активно реализовываться на высококонкурентных рынках. И хотя в настоящее время предпринимаются усилия по созданию инфраструктуры поддержки инновационный деятельности, результаты последней остаются на низком уровне. Доля России на рынках наукоемкой продукции составляет исчезающе малую величину в 0,5 %, что во много раз меньше доли иных развитых стран [1].

Процесс использования накопленного капитала как инвестиционного ресурса предприятия представляет собой «чистое капиталообразование». Под этим термином будем понимать объем валовых инвестиций предприятия в определенном периоде, уменьшенный на сумму амортизационных отчислений. Чистое капиталообразование обеспечивает улучшение производственных возможностей отдельных хозяйствующих субъектов за счет прироста реального капитала, достигаемого в процессе инвестирования. При этом следует обратить внимание на то, что процесс чистого капиталообразования обеспечивается предприятием путем использования капитала как инвестиционного ресурса лишь в реальном секторе экономики (промышленной, сельскохозяйственной, торговой и других аналогичных видах деятельности). Использование же предприятием капитала как инвестиционного ресурса в финансовом секторе экономики (т. е. в процессе финансовых инвестиций в акции, облигации и т. п.) новый реальный капитал не создает. Такое финансовое инвестирование характеризуется в рамках экономики страны как «трансфертное» — объем инвестирования капитала в финансовые активы одними субъектами хозяйствования равен объему его дезинвестирования другими хозяйствующими субъектами без прироста реального капитала.

Уровень потребления накопленного капитала как инвестиционного ресурса, вовлекаемого в реальный производственный процесс предприятия, имеет минимальные экономические границы. Эти границы определяются, с одной стороны, предельным продуктом капитала, а с другой— нормами выбытия (амортизации) капитала в производственном процессе, подлежащего возмещению для обеспечения простого воспроизводства.

При неизменных соотношениях затрат капитала и труда на производство продукции (т. е. при неизменной капиталовооруженности) прирост капитала определяется как разница между инвестированным в производство капиталом и выбытием (амортизацией) капитала как фактора производства в определенном периоде.

Таким образом, регулируя нормы

Таблица 1

Основные подходы к определению термина «инновации»

Подход	Автор	Определение
Инновации как объект	В. Г. Медынский, Э. А. Уткин	Инновация — объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога.
Инновации как процесс	Д. М. Гвишиани	Инновация — комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства (новшества) для новой (или лучшего удовлетворения известной) общественной потребности…
	Б. Твисс	Инновация как процесс преобразования, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание.
	Б. Санто	Инновация — общественный, технический, экономический процесс, практическое использование идей, изобретений, которое приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий…
Инновации как средство	П. Ф. Друкер	Инновации как средство использования изменения, как шанс предпринимателей осуществить новый вид бизнеса или услуг (особого инструмента предпринимателей)
Инновации как изменение	Ф. Валента	Инновация — изменение в первоначальной структуре производственного механизма, т. е. переход его внутренней структуры к новому состоянию…
	Ю. В. Яковец	Инновации — качественные изменения в производстве — могут относиться как к технике и технологии, так и к формам организации производства и управления.
	Л. Волдачек	Инновация — целевое изменение в функционировании предприятия как системы (количественное, качественное, в любой сфере деятельности предприятия)
Инновации как система	Н. И. Лапин	Инновация — …есть целостная внутренне противоречивая динамичная система.
	А. И. Муравьев	Инновация — …сложная система, с помощью которой идея или изобретение в первый раз превращается в коммерческую реальность.
Инновации как результат творческого процесса	Р. А. Фатхутдинов	Инновация — конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта.
	И. Н. Молчанов	Инновация — результат научного труда, направленный на совершенствование общественной практики и предназначенный для непосредственной реализации в общественном производстве.
	П. Н. Завлин	Инновация — использование в любой сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности для совершенствования процесса деятельности или его результатов (производство, экономические, правовые, социальные отношения… и другие сферы деятельности общества).
Инновации как конечный результат инновационного процесса	Л. М. Гохберг	Инновация — конечный результат инновационной деятельности в виде нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.
	Л. В. Лапицкая,	Инновация — это конечный результат инновационного процесса в форме новых продуктов, технологий, организационно-управленческих решений, улучшающих жизнедеятельность человека.
	П. В. Зобов	

выбытия капитала в производственном процессе, можно соответствующим образом влиять на пропорции накопления и потребления производственного дохода (операционной прибыли).

Региональная инновационная политика представляется первым важным шагом на пути к созданию национальной инновационной системы в России. Однако анализ инновационной ситуации в РФ и ее субъектах показывает, что активной регионализации инновационных процессов пока не наблюдается. Текущее размещение производительных сил, а также организаций научно-исследовательского комплекса по территории страны, обусловленное еще плановой экономикой советского периода, не позволяет эффективно развивать экономический потенциал, несмотря на позитивную динамику инвестиционной активности последних лет. Примерно четверть всех субъектов федерации имеет монопрофильную экономику, основными донорами их бюджета выступают крупные вертикально-интегрированные компании.

Характерной чертой современного мирового хозяйственного развития является переход ведущих стран к новому этапу формирования инновационного общества — построению экономики, базирующейся преимущественно на генерации, распространении и использовании знаний. Уникальные навыки и способности, умение адаптировать их к постоянно меняющимся условиям деятельности, высокая квалификация становятся ведущим производственным ресурсом, главным фактором материального достатка и общественного статуса личности и организации. Инвестиции в интеллектуальный (человеческий) капитал превращаются в наиболее эффективный способ размещения ресурсов. Нематериальные активы занимают все большую долю в средствах фирм и корпораций. Интенсификация производства и использования новых научно-технических результатов предопределила резкое сокращение инновационного цикла, ускорение темпов обновления продукции и технологий.

Формирование стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года требует адекватного анализа текущей ситуации.

В переходный период развития российской экономики (начиная с 1991 года) в рамках целого ряда правительственных решений и программ предпринимались неоднократные попытки формирования целостной государственной политики по поддержке и развитию российской науки, а также формированию адекватных вызовам глобализации институциональной среды и организационно-правовых форм осуществления предпринимательской деятельности в данной сфере. Тем не менее, к настоящему времени тенденции технологического отставания значительной части перерабатывающих отраслей российской экономики до сих пор не преодолены. Интеллектуальный потенциал общества задействован в решении ключевых задач развития страны недостаточно эффективно. Новые исследования в этой области необходимы.

Литература

1. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. М. : Экономика, 2004. 448 с.
2. Волдачек Л. Стратегия управления инновациями на предприятии. М.: Экономика, 2001. 128 с.
3. Друкер П. Ф. Корпоративные стратегии. М., 2007.
4. Медынский В. Г. Инновационный менеджмент : учебник. М. : ИНФРА-М, 2007. 295 с.
5. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент : учебник для вузов. 5-е изд. СПб. : Питер, 2007. 448 с.
6. Основы инновационного менеджмента: теория и практика : учеб. пособие / под ред. П. Н. Завлина [и др.] М. : Экономика, 2000. 478 с.
7. Гохберг Л. М. Статистика науки и инноваций // Курс социально-экономической статистики : учебник для вузов. М. : Омега–Л, 2007. 478 с.
8. Лапицкая Л. В., Зобов П. В. Теория инновационного менеджмента: анализ и уточнение понятийного аппарата // Инновации. 2008. № 8 (118). С. 96–99.

СОЮЗЫ И АССОЦИАЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Б. А. ВОРОНИН,
доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой права, Уральская ГСХА

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

В условиях рыночной экономики получило свое развитие предпринимательство, в том числе и агробизнес. Это обстоятельство объективно оказало влияние на децентрализацию и либерализацию системы государственного управления сельским хозяйством.

Наряду с формированием корпоративного управления, в аграрном секторе экономики, после принятия части первой Гражданского кодекса Российской Федерации, вступившего в силу с 01.01.1995 г., и федерального закона №7-ФЗ от 12.01.1996 г. «О некоммерческих организациях», стали создаваться структуры в организационно-правовых формах некоммерческого партнерства и ассоциаций (союзов). Ассоциации (союзы) в аграрной сфере объединяют сельскохозяйственных товаропроизводителей, организации перерабатывающей промышленности и другие юридические лица, функционирующие в системе АПК.

Необходимо отметить, что и Гражданский кодекс РФ, и федеральный закон «О некоммерческих организациях» являются унифицированными законодательными актами, нормы которых регулируют отношения во всех сферах экономики и общественной жизни российского государства.

Что касается аграрной сферы, то в принятом 29.12.2006 г. федеральном законе №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» в статье 16 определено участие союзов (ассоциаций) сельскохозяйственных товаропроизводителей в формировании и реализации государственной аграрной политики. Отсюда вытекают права и обязанности некоммерческих организаций в системе АПК. Согласно этому федеральному закону, формами участия союзов (ассоциаций) сельскохозяйственных товаропроизводителей в формировании и реализации государственной аграрной политики могут быть: участие в разработке проектов нормативных правовых актов, целевых программ, национального доклада;

1) участие в разработке проектов нормативных правовых актов, целевых программ, национального доклада;

2) участие в обобщении и рассмотрении достижений науки и техники, российского и иностранного опыта в сфере развития сельского хозяйства;

3)предоставление необходимой информации для формирования и реализации государственной аграрной политики;

4)выработка рекомендаций государственной аграрной политике;

5) иные формы участия в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В настоящее время практически во всех субъектах Российской Федерации созданы и функционируют союзы и ассоциации, образованные, в основном, по продуктовому признаку (Союз животноводов, Молочный союз и др.)

В отдельных субъектах РФ созданы также Ассоциации отраслевых союзов АПК. Анализ правоустанавливающих документов этих некоммерческих организаций показывает, что в ряде случаев Уставы требуют приведения их содержания в соответствие с современными законодательными и иными нормативными правовыми актами.

По этой причине автором статьи предлагаются примерные пункты в Устав Ассоциации отраслевых союзов АПК субъекта РФ. Эти пункты, естественно, не касаются основополагающих норм, установленных федеральным законом «О некоммерческих организациях».

Некоммерческая организация «Ассоциация отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ», именуемая в дальнейшем «Ассоциация» или «Ассоциация отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ», является добровольным объединением юридических лиц — отраслевых союзов (ассоциаций), осуществляющих свою деятельность на территории области в сфере сельскохозяйственного производства; переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; аграрного образования и аграрной науки.

Правовой основой функционирования «Ассоциации отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ» являются Гражданский кодекс Российской Федерации; федеральные законы: «О некоммерческих организациях» №7-ФЗ от 12.01.1996 г. (с изм. и доп.), «О развитии сельского хозяйства» №264-ФЗ от 29.12.2006 г. (с изм. и доп.); другие федеральные законы и нормативные правовые акты, а также законы и иные нормативные правовые акты области, прямо или опосредованно регулирующие сельскохозяйственную деятельность, развитие аграрного рынка и сельских территорий.

Практическая деятельность «Ассоциации» также регулируется нормами Учредительного договора, Устава и локальных правовых актов, принимаемых этой некоммерческой организацией.Предметом деятельности «Ассоциации» является:

— участие в формировании и реализации государственной аграрной политики в области, федеральном округе и в Российской Федерации;

— участие в разработке и реализации проектов законодательных и иных нормативных правовых актов, а также целевых программ и пилотных проектов в области сельского хозяйства, аграрного рынка и социально-экономического развития сельских территорий;

— участие в реализации государственной политики в области социального партнерства;

— организационно-методическое обеспечение деятельности отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ;

— содействие членам «Ассоциации» в развитии агробизнеса и, особенно, малого и среднего предпринимательства в аграрной сфере;

— содействие в качественном развитии в области аграрного образования и аграрной науки;

— оказание информационных и консультационных услуг юридическим лицам— членам «Ассоциации» в области инновационного развития и модернизации производства, а также по экономико-правовым, социальным, экологическим и иным направлениям деятельности;

— содействие в юридической защите прав и законных интересов организаций и предприятий — членов «Ассоциации».

Принципы функционирования «Ассоциации»:

— принцип законности;

— принцип добровольности;

— принцип равноправия;

— принцип сотрудничества и партнерства;

— принцип ответственности.

Основные задачи деятельности «Ассоциации».

Для достижения целей, определенных предметом деятельности, «Ассоциация» выполняет следующие задачи:

— привлечение членов «Ассоциации» к правотворческой деятельности по разработке законодательных и иных нормативных правовых актов, целевых программ, пилотных проектов, направленных на инновационное развитие и модернизацию сельского хозяйства, переработки сельскохозяйственного сырья и продовольствия, социально-экономического развития сельских территорий;

— содействие отраслевым союзам (ассоциациям) в привлечении инвестиций, в том числе на частно-государственной

основе, для технологической и технической модернизации производств, а также внедрения современных научных разработок и достижений;

— проведение совместно с отраслевыми союзами (ассоциациями) работы по внедрению технических регламентов, направленных на повышение качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также по развитию общественной сертификации продовольственных товаров, производимых на территории области;

— содействие членам «Ассоциации» во взаимном сотрудничестве в сфере хозяйственно-трудовых и социальных отношений, особенно в вопросах ценовой политики и ограничения монополизма;

— организация и проведение в рамках «Ассоциации» конференций, «круглых столов», «Дней поля», семинаров по проблемам развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности области и другим актуальным направлениям в сфере АПК.

— организация деятельного участия членов «Ассоциации» в научных мероприятиях, проводимых в субъектах РФ, федеральном округе, Российской Федерации и за рубежом;

— реализация членами «Ассоциации» государственной молодежной политики; активное участие в пропаганде среди молодежи сельского образа жизни, престижности и особой социальной значимости труда в сельском хозяйстве;

— привлечение к активному участию членов «Ассоциации» в подготовке кадров высококвалифицированных специалистов для предприятий и организаций АПК субъекта РФ в системе начального, среднего и высшего профессионального образования, а также повышения квалификации, переподготовки и дополнительного образования.

Для этих целей члены «Ассоциации» предоставляют материальную базу для проведения учебных и производственных практик и обеспечивают участие руководителей и специалистов хозяйств в чтении лекций и проведении иных учебных занятий в учреждениях профессионального аграрного образования, оказывают материальную помощь по приобретению учебно-лабораторного оборудования и техники.

— участие в выставочно-ярмарочной деятельности на территории субъекта РФ, федерального округа, Российской Федерации и за рубежом;

— привлечение к работе по оказанию информационно-консультационных услуг членам «Ассоциации» руководителей и специалистов организаций, учреждений и предприятий, входящих в отраслевые союзы (ассоциации) АПК области, а также специалистов других категорий, ученых вузов и научных учреждений региона.

— разработка, издание и распространение информационных, рекламных и иных материалов о функционировании отраслевых союзов (ассоциаций) АПК области;

— содействие членам «Ассоциации» в юридической защите их прав и законных интересов через судебную и правоохранительную системы субъекта РФ и Российской Федерации, особенно в условиях их участия во внешнеэкономических отношениях.

Ассоциация отраслевых союзов (ассоциации) АПК области и органы государственной власти и местного самоуправления.

Органы государственной власти и местного самоуправления не вправе вмешиваться в уставную деятельность некоммерческой организации «Ассоциация отраслевых союзов (ассоциации) АПК области». Все отношения строятся на основе соглашений или договоров.

Органы государственной власти и местного самоуправления, в соответствии с федеральным законом «О некоммерческих организациях», в пределах своей компетенции могут оказывать некоммерческой организации «Ассоциация отраслевых союзов (ассоциаций) АПК области» экономическую поддержку в различных формах, установленных законодательством Российской Федерации и субъекта РФ.

Правительство субъекта РФ через Министерство сельского хозяйства и продовольствия доводит до Совета Ассоциации задачи по развитию сельского хозяйства, обеспечению продовольственной безопасности и социальному развитию сельских территорий на очередной год и на перспективу.

Совет Ассоциации передает материалы для анализа и принятия решения в отраслевые союзы (ассоциации) АПК субъекта РФ.

Принятые отраслевыми союзами (ассоциациями) АПК субъекта РФ решения оформляются Соглашением между Правительством субъекта РФ и Советом Ассоциации.

Совет Ассоциации проводит мониторинг реализации Соглашения и ежеквартально рассматривает итоги на своем заседании с участием руководителей Министерства сельского хозяйства и продовольствия и других заинтересованных ведомств и организаций.

Органы государственной власти согласовывают с Советом Ассоциации проекты областных законов и постановлений Правительства субъекта РФ, касающиеся развития сельского хозяйства, аграрного рынка, устойчивого социального развития сельских территорий и обеспечения продовольственной безопасности.

Органы государственной власти подписывают с Советом Ассоциации Соглашения по вопросам ценовой политики на агропродовольственном рынке области.

Совет Ассоциации совместно с органами государственной власти субъекта РФ рассматривает предложения по ограничению деятельности естественных монополий, льготному налогообложению, развитию социального партнерства и другими важными вопросам в сфере АПК.

Органы государственной власти и местного самоуправления привлекают членов «Ассоциации» к работе в коллегиях, советах, комитетах, и комиссиях по вопросам предпринимательства, модернизации и инновационного развития субъекта РФ.

Взаимодействие «Ассоциации» с общественными организациями и объединениями и иными некоммерческими организациями.«Ассоциация отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ» взаимодействует с Общественной палатой, Торгово-промышленной палатой субъекта РФ, Союзом промышленников и предпринимателей, молодежными организациями, экологическими и иными общественными фондами и организациями по вопросам позитивного развития сельскохозяйственной деятельности, предпринимательства в аграрной сфере, аграрного, в том числе агропродовольственного рынка, комплексного решения проблем демографии, трудовой занятости и повышения благосостояния жителей сельских населенных пунктов, их уровня качества ж субъекта РФ.

Общественные организации и объединения включают в качестве ассоциированных членов своих органов управления представителей «Ассоциации отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ».

Права и обязанности членов «Ассоциации».

Члены «Ассоциации» имеют право:

— принимать участие во всех мероприятиях проводимых «Ассоциаций»;

— участвовать в выборах и быть избранными в руководящие органы «Ассоциации»;

— вносить предложения в повестки дня общего собрания «Ассоциации» и заседаний Совета Ассоциации;

— безвозмездного пользования услугами «Ассоциации»;

— получать информацию о всех принимаемых решениях на общем собрании Ассоциации, заседаниях Совета Ассоциации председателем и исполнительным директором «Ассоциации».

Члены «Ассоциации» обязаны:

— выполнять положения учредительных документов, уставные требования, решения общих собраний Ассоциации и Совета Ассоциации;

— активно участвовать в плановых мероприятиях, организуемых «Ассоциацией»;

— оказывать содействие «Ассоциации» в осуществлении ее деятельности, активно способствовать достижению целей, стоящих перед «Ассоциацией»;

— не разглашать и не передавать каким-либо образом третьим лицам конфиденциальную информацию о деятельности «Ассоциации», разглашение которой может нанести «Ассоциации» материальный ущерб или опорочить ее деловую репутацию. Перечень информации, являющейся коммерческой тайной, а также меры ответственности за ее разглашение определяются Советом Ассоциации и утверждаются общим собранием членов «Ассоциации»;

— исполнять принятые на себя обязательства по отношению к «Ассоциации» и ее членам;

— своевременно уплачивать членские и иные взносы;

— выполнять другие обязанности, вытекающие из настоящего Устава, Учредительного договора, действующего законодательства и решений общего собрания Ассоциации и Совета Ассоциации.

Вышеизложенный вариант текстов для внесения в редакцию Устава Ассоциации отраслевых союзов (ассоциаций) АПК субъекта РФ является, конечно же, примерным, и автор отнюдь не претендует на их абсолютность. Вместе с тем, рассматривая

отраслевые союзы и Ассоциацию отраслевых союзов как элемент системы управления сельским хозяйством в современных социально-экономических условиях в Российской Федерации, необходимо четко определить пределы компетенции этих некоммерческих организаций, их права и обязанности.

Это позволит исключить параллелизм в системе управления, а также всякого рода конфликтные ситуации, что, безусловно, не будет способствовать устойчивому и позитивному развитию отечественного сельского хозяйства.

В настоящее время свыше 85 процентов субъектов аграрного производства и практически 90 процентов организаций по переработке и реализации сельскохозяйственной продукции находятся в частной собственности (коллективно-долевой или индивидуальной).

В связи с этим органы государственного управления в аграрной сфере объективно вынуждены использовать диспозитивный метод на основе нормативного правового и экономического регулирования и исключать из практики административный метод воздействия на аграрную сферу.

Таким образом, резко возрастает роль отраслевых союзов и ассоциаций в АПК как координаторов и интеграторов всей производственно-хозяйственной и социальной деятельности субъектов аграрного производства и агропродовольственного рынка.

В будущем нельзя исключать и то, что по примеру строителей в аграрной сфере могут быть созданы саморегулируемые организации.

Саморегулируемые организации (СРО) наиболее эффективно контролируют функционирование секторов экономики, в которых они созданы. СРО воспринимаются как важнейший элемент общей системы регулирования предпринимательской деятельности, дополняющий, а иногда и заменяющий государственное управление.

В заключение необходимо отметить, что сельскохозяйственные товаропроизводители сознательно участвуют в такой форме интеграции, как членство в отраслевых союзах, которое облегчает вход на аграрный рынок и позволяет выстраивать партнерские отношения в качестве самостоятельных юридических лиц, являясь полноправными партнерами агропромышленного формирования союзного типа.

Мировой опыт управления сельским хозяйством идет именно по пути партнерства органов государственной власти и агробизнеса, что положительно сказывается и на практических результатах.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЫРЬЕВОГО МОЛОЧНОГО РЫНКА

М. М. ГАЛЕЕВ,
доктор экономических наук, профессор,
А. П. МАЛЬЦЕВА,
старший преподаватель,
А. С. БАЛЕЕВСКИХ,
старший преподаватель, Пермская ГСХА

614010, г. Пермь, ул. Белинского, д. 40, кв. 25.

Ключевые слова: производство молока, реализация, закупочные цены, государственная поддержка.
Keywords: milk manufacture, realization, procurement prices, the state support.

В мировой практике молочное скотоводство рассматривается как стабильный источник дохода. Однако в данный момент экономику Российского молочного рынка таковой считать трудно, поскольку молочное животноводство как отрасль была основательно деформирована перестроечными процессами последних десятилетий. Большинство «выживших» молочно-товарных ферм и комплексов работают, к сожалению, на устаревшем оборудовании с низкой производительностью и рентабельностью. При все сокращающемся поголовье строительство новых молочных ферм становиться редкостью.

Вместе с тем говорить о полном отсутствии перспектив у молочного животноводства в нашей стране нельзя. Позитивные ожидания роста производства и реализации молока нужно увязать с усилением государственной поддержки отрасли благодаря федеральной программе развития АПК. Но эта помощь не всегда приносит положительный эффект ввиду низких закупочных цен на молочное сырье со стороны его основных покупателей — молокоперерабатывающих предприятий.

Поставляемое в Россию сырье зарубежных производителей становится высококонкурентным товаром ввиду того, что его предлагают по цене вдвое ниже себестоимости отечественного продукта. Кроме этого, в погоне за мелкими деньгами недобросовестные товаропроизводители прибегают к фальсификации молочных продуктов, используя для этих целей пальмовое масло. Объемы его ввоза в Россию нарастают и к настоящему моменту эквивалентны замене 6 млн. тонн натурального коровьего молока. Естественно, что на данном фоне усиливается монопольное поведение переработчиков, в результате чего отечественные производители молочного сырья за свой труд получают от 20 до 30% конечной рыночной цены готового молочного продукта.

По мнению А. Разумовского, минимальная базовая цена одного литра сырого молоко должна быть не менее 11 рублей [2]. Этот показатель обосновывается тем, что реальная производственная себестоимость аналогичного объема сырого молока в среднем по стране в 2010 году составляла 8 рублей. Для проведения в хозяйстве даже минимального обновления производства к показателю себестоимости необходимо добавить ещё два рубля, а расширенное воспроизводство основных средств (без привлечения внешних инвестиций) требует порядка 40 % рентабельности, т. е. необходимо добавлять не менее 3–4 рублей. В молочном союзе России считают, что для достижения большинством сельхозтоваропроизводителей хотя бы нулевой рентабельности, повышение закупочных цен на молоко должно составлять 15–25 % [1].

Вместе с тем, повышение уровня рентабельности молочного скотоводства только дотационными «вливаниями» является слабоперспективным направлением эффективного развития отрасли. Невзирая на высокую зависимость сельского хозяйства от всевозможных рисков, наличие постоянной практики получения дополнительного дохода из государственной казны становиться фактором, мотивирующим пассивную часть аграрного менеджмента к нежеланию поиска инноваций, стабилизирующих или даже снижающих себестоимость производимого продукта.

На наш взгляд, постоянное повышение производственных затрат при использовании старых, низкопроизводительных технологий в молочном скотоводстве со стороны руководителей будет дальнейшим «обоснованием» необходимости повышения дотационной поддержки. Для того чтобы избежать такого положения, необходима, прежде всего, глубокая модернизация отрасли в направлении использования высокотехнического и малоэнергоемкого технологического оборудования.

Низкий уровень производительности в молочном скотоводстве усугубляется воздействием на отрасль такого фактора, как системное снижение поголовья крупного рогатого скота, в том числе и коров. Во многом вынужденный забой части дойного стада происходит именно из-за крайне низкой рентабельности производимого молока, что не является стимулом для технологической реновации отрасли. В Российской Федерации во всех категориях хозяйств на начало декабря 2010 года насчитывалось 9154,8 тыс. голов крупного рогатого скота,

или 96,7 % к аналогичному периоду предыдущего года. Дойное стадо за это же время снизилось на 74 тыс. особей (2 %) и составило 3653,5 тыс. голов коров.

Практика показывает, что руководители хозяйств, принимающие решения о выводе из оборота части дойного стада, делают это за счет выбраковки низкопродуктивных животных, тем самым проводя естественный отбор. Но здесь возникает парадоксальная ситуация, позволяющая при общем снижении объемов производимого молока увеличивать продуктивность маточного стада. Так, по данным Росстата на 01.11.2010 года в сельскохозяйственных организациях надой молока на одну корову достиг 4236 кг против 4124 кг — на ту же дату 2009 года. Однако общее производство ценного продукта за одиннадцать месяцев 2010 года снизилось в сравнении с аналогичным периодом 2009 года на 1 %, или 133,5 тыс. тонн молока.

Приводимые в авторских источниках данные говорят, что на начало 2010 года в сельхозпредприятиях России наметился рост производства молока [2]. Однако на этом фоне, по данным Росстата, 50 % производимого коровьего молока приходится на хозяйства населения страны [4].

Наращивание внутреннего производства молочного сырья — это безусловная задача для сельскохозяйственных предприятий. И эта задача, на наш взгляд, может оказаться трудно выполнимой без дополнительных инвестиций в отрасль молочного скотоводства. Однако не всегда и не везде существуют мотивы инвестиционной привлекательности. Разнохарактерные риски и низкая эффективность функционирования множества мелких ферм не являются для инвесторов объектами должного внимания, в отличии от крупномасштабного производства.

Промышленное производство молока на фермах с поголовьем от 800 до 2000 коров осуществляется на основе использования высокотехнологичного оборудования при осуществлении таких трудоемких процессов, как кормление животных, их доение и навозоудаление. По оценкам Research. Techart [3], объем российского рынка оборудования для доения и промышленного содержания крупного рогатого скота в 2009 году составил около 130 млн долл. При этом на импортную технику пришлось около 90% от общего объема продаж. Лидирующие позиции на рынке занимают две всемирно известные компании — DeLaval (Швеция) и GEA WestfaliaSurge (Германия), имея примерно одинаковые доли и обеспечивающие более 60 % общероссийского объема продаж оборудования для промышленного содержания крупного рогатого скота.

Что касается структуры рынка оборудования, то можно отметить, что наибольший объем продаж в России в 2009 году пришелся на такие сегменты, как техника для доения, приготовления и раздачи кормов, суммарная доля которых составила более 50 % от общего объема рынка (рис. 1).

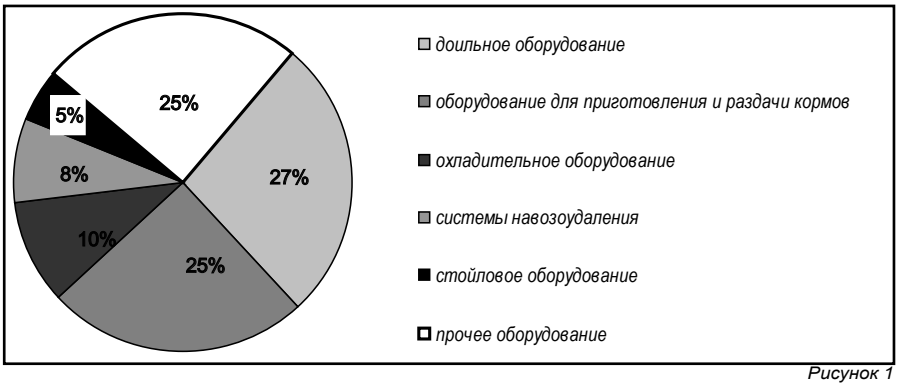


Рисунок 1

Структура рынка оборудования для промышленного содержания КРС в России в 2009 году по видам оборудования, % от общего объема в денежном выражении

Другими значимыми сегментами рынка также являются оборудование для охлаждения и хранения молока, системы навозоудаления и стойловое оборудование. На их суммарную долю в 2009 году пришлось около 23 % объема продаж. Сегмент «Прочее», доля которого в прошлом году составила около 25 %, включает оборудование для ухода за животными, поилки, вентиляционную технику, оборудование для содержания телят и т. д.

Одним из наиболее востребованных инструментов приобретения оборудования на рынке сельскохозяйственной техники является финансовая аренда, или лизинг. По итогам 9 месяцев 2009 года сегмент сельскохозяйственной техники и племенного скота стал самым крупным сегментом по объему совершенных лизинговых операций. На его долю пришлось почти 31% сделок, что в денежном выражении эквивалентно 26,5 млрд. руб. Прирост объема продаж оборудования для доения и содержания КРС в 2010 году составил около 40%, прогноз на 2011 году менее утешителен — около 6 % [3].

Рост рынка оборудования будет обеспечиваться не только благодаря строительству новых животноводческих комплексов, но и реконструкции существующих с заменой устаревшего оборудования (например, износ доильных установок на российских фермах в настоящее время превышает 60%).

Что касается банковского кредитования молочной отрасли, то его нынешние условия, в контексте отраслевой ситуации, могут скорее разорить сельхозпроизводителя, чем помочь ему. Та поддержка, которая оказывается сегодня, способна только сгладить дисбаланс, но условий для развития отрасли в целом и самих хозяйств она не создает. При этом необходимо отметить, что финансовая помощь государства осуществляется в основном крупным, имеющим положительную динамику агропредприятиям. Остальным субъектам отрасли уготован, в лучшем случае, остаточный принцип. Но если нынешние власти будут использовать известную еще по советским временам технологию создания показушных предприятий-передовиков, такой политический подход вряд ли сможет радикально повлиять на реальные долговременные перспективы роста производства в стране как молока, так и мяса.

Тем не менее, социальную ответственность, направленную на стимулирование потребления молочной продукции через организацию рекламной компании, вице-премьер правительства РФ В. Зубков возлагает на крупных производителей этого ценного продукта.

Потребление молока и молочных продуктов стабилизовалось на отметке 39 млн. тонн, или примерно 280 кг на 1 жителя страны. Это значительно ниже медицинской нормы потребления, причем 16 % от этого количества покрывается импортом [2].

Нестабильность производства молока и продуктов его переработки, их нехватка или ненадлежащий уровень доступности для населения — прямая угроза продовольственной безопасности страны, ее экономической и социальной устойчивости. Отсюда следует, что создание конкурентоспособного производства молока и эффективно работающего рынка молочного сырья являются приоритетными направлениями развития агропромышленного комплекса страны.

Оценивая состояние рынка сырого коровьего молока, следует отметить, что в настоящее время, после оперативного вмешательства государства, наступила пора относительной стабильности и порядка. Остается надеяться, что проводимая государственная политика, направленная на поддержку отечественных производителей молока и молочной продукции, будет продолжена и при необходимости будет своевременно скорректирована необходимыми экономическими инструментами.

Стабилизация молочного рынка позволит не только укрепить продовольственную безопасность страны, но и обеспечить конкурентоспособность отечественной продукции при вступлении России в ВТО.

Литература

1. Балиев А. Молочное скотоводство в России: бюджетные деньги заканчиваются, дела идут все хуже // Аграрное обозрение. 2009. Сентябрь–октябрь.

2. Разумовский А. Молочные мечтания. Комментарий к первому всероссийскому съезду Национального союза производителей молока // Аграрное обозрение. 2010. Январь–февраль.

3. Рынок оборудования для молочной фермы: в ближайшие годы строительство мегакомплексов будет приостановлено. URL: http://www.research.techart.ru

4. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. URL: http://www.gks.ru/

СИСТЕМА КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: ОПЫТ ГЕРМАНИИ

А. А. ГОРОХОВ,
кандидат экономических наук, заведующий кафедрой управления и предпринимательства, Тюменский институт переподготовки кадров агробизнеса

625501,Тюменская область, Тюменский район, п. Московский, ул. Озерная, д. 2

Ключевые слова: система кадрового обеспечения АПК, непрерывное образование, дуальная модель, социальное партнерство, учебно-производственные хозяйства.
Keywords: system of staffing agriculture, continuous education, dual model, social partnership, educational farm.

Современное сельское хозяйство требует квалифицированных кадров для всех областей профессиональной деятельности и уровней ответственности. Ускорение темпов инноваций усиливает эти требования, поскольку для эффективного применения постоянно совершенствующихся технологий необходимо, чтобы персонал агропредприятий постоянно повышал свою квалификацию, получая новые знания и навыки. В развитых странах до 85 % роста ВВП, в том числе в сельском хозяйстве, обеспечивается наукоемкими технологиями, которые немыслимы без затрат на научные исследования, разработку и внедрение новых технологий, а также подготовку высококвалифицированных кадров, способных эффективно эти технологии использовать.

Следовательно, система кадрового обеспечения является важным элементом инфраструктуры агропромышленного комплекса, без которой невозможно обеспечить устойчивое развитие данного сектора экономики.

Рассмотрим систему кадрового обеспечения АПК Германии, зарекомендовавшую себя во всем мире как одну из самых эффективных.

Германия имеет высокоразвитое сельское хозяйство, удовлетворяющее порядка 90 % внутренней потребности в продовольствии. При этом количество занятых в сельском хозяйстве составляет менее 3 % трудоспособного населения [1].

Для сравнения — по официальным данным, собственное производство продовольствия в России обеспечивает внутреннее потребление на 65 %. Независимые эксперты полагают, что в действительности этот показатель еще ниже и не превышает 50 % [2].

В России на селе занято менее 11 % трудоспособного населения, при этом не учитываются трудозатраты населения, работающего в других отраслях, но вынужденного выращивать продовольствие на дачных и приусадебных участках. По мнению некоторых авторов, это увеличивает фактическую занятость в сельском хозяйстве до 20 % трудоспособного населения России [2].

Важным показателем, характеризующим уровень развития аграрного сектора, является соотношение средней заработной платы в АПК со средней заработной платой по экономике в целом. Так, в среднем заработная плата в АПК в России составляет только 40 % от средней заработной платы по всей экономике. В то же время в Украине это соотношение равно 55 %, в Беларуси — 63 %, а в Германии — 86%. Отметим, что в СССР этот показатель составлял 95,4 % (1990 г.) [3].

Успехи сельского хозяйства Германии не в последнюю очередь обусловлены развитой системой профессионального образования, которая не только обеспечивает качественное первоначальное образование, но и поддерживает высокий уровень персонала за счет системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации.

Система профессионального образования Германии считается одной из самых совершенных в мире. Немецкая система образования обеспечивает подготовку сельскохозяйственных специалистов разного уровня: фермеров, мастеров, механизаторов, специалистов (инженеров) высшей сельскохозяйственной школы и магистров аграрных наук (университеты и специализированные институты).

Профессиональное образование Германии основано на так называемой дуальной модели, сочетающей обучение на базе образовательного учреждения с обучением на рабочем месте. Характерной особенностью немецкой системы аграрного образования является его непрерывность. Всю свою трудовую деятельность работники, специалисты и руководители сельскохозяйственных предприятий проходят периодическое переобучение и повышение квалификации.

Первоначальное аграрное образование может быть получено с помощью системы профессиональных училищ с неполной и полной формой обучения (сельскохозяйственные школы и техникумы), а также высших учебных заведений — университетов и институтов (высших сельскохозяйственных школ). Любая образовательная программа уделяет серьезное внимание практике — до ¾ всего времени, отведенного на обучение, ученики проводят на предприятии [4].

Большинство образовательных учреждений имеют собственные учебно-производственные хозяйства, использующие передовые агротехнологии и оснащенные всей необходимой сельскохозяйственной техникой.

Государство и бизнес оказывают следующую поддержку таким предприятиям:

– вся прибыль от реализации продукции учебно-производственных хозяйств используется для развития образовательного учреждения;

– учебно-производственные хозяйства платят только налог на добавленную стоимость по льготной ставке (7 % для продовольственных товаров), в то время как общий уровень налогообложения немецких предприятий превышает 50 %;

– на развитие учебных хозяйств государство предоставляет долгосрочный беспроцентный кредит;

– на производство продукции в таких хозяйствах государство предоставляет дотации из расчета 1 840 евро/га;

– новая сельскохозяйственная техника поставляется всеми заводами-производителями в хозяйство без оплаты на один год; через год техника обновляется.

Кроме того, студенты образовательных учреждений могут проходить практическое обучение и стажировку на любых сельскохозяйственных предприятиях, заинтересованных в привлечении квалифицированных кадров.

Профессиональная подготовка на базе конкретных предприятий одинаково выгодна как обучающемуся, поскольку он получает гарантию своего трудоустройства, так и работодателю, поскольку он имеет возможность отобрать и подготовить для себя тех специалистов, которые ему необходимы. До 80 % выпускников профессиональных училищ в итоге трудоустраиваются в фирму, где они проходили обучение.

Затраты предприятий на обучение частично компенсируются государством.

Большое внимание придается в Германии профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров агробизнеса. Руководители подавляющего большинства аграрных предприятий и мелкие фермеры осознают, что интенсивно развивающиеся технологии и совершенствующая техника требуют постоянного роста квалификации персонала. Работники, специалисты и руководители аграрных предприятий периодически проходят переобучение и повышение квалификации.

При назначении работников на руководящие должности среднего и высшего звена важную роль играют профессиональные квалификации повышенного уровня, а не стаж работы в той или иной области. Большинство повышенных квалификаций приобретается через систему непрерывного обучения после определенного периода ученичества и трудовой деятельности.

В Германии существуют следующие формы повышения квалификации работников сельского хозяйства:

1. Переподготовка на базе образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования — все образовательные учреждения предлагают различные программы переподготовки кадров и повышения квалификации

различной продолжительности. Аграрные образовательные учреждения тесно сотрудничают с сельскохозяйственными предприятиями, работники которых периодически проходят повышение квалификации, а студенты и преподаватели — практики и стажировки.

2. Обучение фермеров с помощью системы государственного консультационного обслуживания. Как правило, официальные консультационные учреждения организуются на базе аграрных образовательных учреждений.

3. Частные консультационные организации и отдельные консультанты, работающие на коммерческой основе.

4. Созданные самими фермерами на кооперативной основе консультационные кружки, в которых в качестве консультантов участвуют наиболее квалифицированные работники и руководители самих сельских предприятий.

Консультации охватывают самый широкий спектр вопросов агробизнеса, в том числе технологические, экономические и управленческие.

Наиболее крупными организациями Германии, отвечающие за консультационное обслуживание, профессиональную подготовку и переподготовку кадров являются:

1. Немецкий крестьянский союз (НКС)— объединяет крестьянские союзы земель, а также другие организации, действующие в аграрном секторе, представляет интересы фермеров на всех уровнях. Свыше 90 % немецких фермеров входит в НКС. В компетенцию союза входит образовательная деятельность в аграрном секторе, а также организация консультаций сельскохозяйственным предприятиям.

2. Немецкая академия сельского хозяйства (Дойла-Нинбург), расположена в г. Нинбург, Нижняя Саксония. Она объединяет 13 образовательных учреждений, в которых ежегодно около 80 тыс. человек проходит курсы профессиональной подготовки или переподготовки.

Таким образом, система профессионального аграрного образования Германии ориентирована на непрерывное обучение в течение всего периода трудовой деятельности. Это обусловлено тем, что в настоящее время сельское хозяйство представляет собой динамичную, интенсивно развивающуюся наукоемкую отрасль, которая требует постоянно поддерживать высокий уровень компетенции персонала.

Процессу переподготовки кадров и повышению квалификации уделяется внимание на всех уровнях государственного управления. Федеральное министерство сельского хозяйства и министерства сельского хозяйства земель активно взаимодействуют с образовательными учреждениями и иными организациями, задействованными в этом процессе, оказывают финансовую и информационно-консультационную поддержку.

Начальное и среднее профессиональное образование в Германии бесплатно для обучающихся, все финансирование осуществляется в рамках социального партнерства между государством, органами местного самоуправления и предприятиями-работодателями.

Затраты на обучение в профессиональных училищах финансируются за счет средств государства, причем расходы распределены между федеральным правительством, правительством земли и местными властями. Производственное обучение на предприятиях финансируется за счет взносов работодателей, при этом затраты на обучении вычитаются из налогооблагаемой прибыли. Обучаемые получают пособие от предприятия, на котором проходят ученичество. Помимо налоговых льгот, предприятия могут получать специальные субсидии на обеспечение процесса профессионального обучения.

До недавнего времени высшее образование в Германии было бесплатным, за исключением некоторых частных университетов. В 2007 году в некоторых государственных ВУЗах была введена плата за обучение (приблизительно 500 евро в семестр). При этом существует развитая система субсидий и образовательных кредитов, которая позволяет одаренным студентам получить образование бесплатно или со значительной скидкой.

Программы переподготовки и повышения квалификации сельскохозяйственных кадров также имеют смешанные источники финансирования:

1. Средства самих сельскохозяйственных предприятий.

2. Дотации от государства. Так, государство дотирует до 70 % расходов сельскохозяйственных предприятий на консультационное обслуживание, вне зависимости от того, является ли консультационная организация государственной, частной или кооперативной.

3. Средства различных фондов и объединений, таких как Немецкий крестьянский союз.

Смешанное финансирование существенно повышает заинтересованность сельскохозяйственных предприятий в эффективном использовании обучаемых кадров. Даже небольшие затраты собственных средств заставляют собственников и руководителей предприятий требовательно относиться как к прошедшим обучение работникам, так и к организациям, предоставляющим образовательные услуги.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Профессиональное аграрное образование Германии представляет собой многоуровневую систему, готовящую сельскохозяйственных специалистов различных направленностей и разных уровней компетенции. Эта система охватывает все уровни, начиная от профессиональной ориентации школьников, заканчивая высшим образованием и постоянным повышением квалификации.

2. Существенной особенностью профессионального образования Германии является его тесная связь с производством, основанная на обоюдной заинтересованности сельскохозяйственных предприятий в квалифицированных специалистов, а населения — в трудоустройстве. Все уровни профессионального образования предусматривают обязательное сочетание теоретического курса в учебных заведениях и практической работы на учебных и реальных предприятиях. Профессиональные образовательные учреждения имеют собственные учебно-производственные хозяйства, а также сотрудничают с крупными, средними и мелкими сельхозтоваропроизводителями.

3. Система переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса в Германии представлена образовательными учреждениями и сельскохозяйственными консультантами — государственными, частными и кооперативными. В аграрном секторе Германии существует развитая система периодического обучения и повышения квалификации работников, специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий, которая поддерживается и поощряется на государственном уровне.

4. Система профессионального образования обеспечивает объединение интересов образования, науки, а также внедрение передовых технологий в аграрном секторе. Преподаватели образовательных учреждений ведут собственную научную работу и активно сотрудничают с аграрным бизнесом.

5. Начальное и среднее профессиональное образование Германии бесплатно для обучающихся и финансируется за счет социального партнерства между государством, органами местного самоуправления и предприятиями АПК. Высшее профессиональное образование частично платное. Существует большое количество льгот и субсидий, предназначенных как для студентов, так и для образовательных учреждений и предприятий, участвующих в производственном обучении. Переподготовка и повышение квалификации кадров финансируется по смешанной схеме, за счет средств предприятий, дотаций государства, средств союзов крестьянских хозяйств.

В целом, можно заключить, что опыт изучения системы кадрового обеспечения АПК Германии может оказаться весьма полезным для выработки рекомендаций по дальнейшему совершенствованию инфраструктурного обеспечения российского АПК.

Литература

1. Михайлов Г. Г. Современная экономика Германии: проблемы и перспективы // Федерация мира и согласия. Международная неправительственная организация с консультативным статусом при ЭКОСОС ООН. 2007. С. 2.

2. Сколько стоит Россия. Сельское хозяйство. Аналитическая записка / кол. авторов под руководством И. А. Николаева. М. : Издательский дом «Ведомости», 2004. С. 10.

3. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы. Утв. Постановлением Правительства РФ № 446 от 14.07.2007 г. // Собрание законодательства РФ. 30.07.2007. № 31. Ст. 4080.

4. Олейникова О. Н. Роль оценки качества профессионального образования и обучения в Европе // Среднее профессиональное образование. 2001. № 6. С. 50–53.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Л. И. ЕВДОКИМОВА,
аспирант, Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности

123298, г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 38 корп. 2

Ключевые слова: текстильная промышленность, позиционирование, «сквозные технологии», интегрированные предприятия, производство продукции из льна, Государственная программа «Российский лён».
Keywords: the textile industry, positioning, «through technologies», the integrated enterprises, production from flax, the Government program «the Russian flax».

В современный период эксплуатация мощностей добывающих отраслей промышленности должна трансформироваться в стратегию экономического роста обрабатывающих отраслей производства. Увеличение внутреннего и внешнего товарооборота обуславливает усиление позиций текстильного производства в экономике страны и в мире; темпы роста экономики страны за 2000–2007 гг. увеличивались, инфляция уменьшилась на 10 % [1], увеличились объемы инвестиций. Индукционная совокупность валовой стоимости товаров (и услуг), произведенных за 2000–2005 гг., увеличилась с 7306 до 21598 млрд. руб. [2], за период 2000–2007 гг. показатели ВВП «увеличивались более чем на 6 % в год» [3].

Экономический рост в 2005–2007 гг. определяется интенсивными факторами развития, возрастает спрос на продукцию текстильного производства, влияющий на формирование текущих ресурсов текстильной промышленности. Задачи стабильности экономики отражают значимость формирования императивного законодательства по контрактам предприятий и современной системы регулирования внешнеэкономической деятельности предприятий, большего финансирования предприятий частными агентствами по продвижению внешнеэкономической деятельности.

В современный период в России увеличиваются объемы инвестиционного импорта, поэтому значение экспортных позиций промышленности России возрастает. В 2005–2006 гг. увеличился импорт машин, оборудования, транспорта, наиболее значительны инвестиции в импорт оборудования текстильного (и швейного) производства, составляющие 83 % [4], что отражает актуальность задач создания новых технологий обработки сырья и материалов для производства конкурентной текстильной продукции, в т. ч. для поставок за рубеж.

Мировыми экспортерами текстиля являются Германия, Франция, Италия, Великобритания, США и др. Италия имеет сильные позиции среди лидеров, экспортируя модную одежду по высоким ценам; доля Турции составляет более 45 % объема европейских поставок товаров текстильной и легкой промышленности. В производстве пряжи высоких номеров лидируют страны Западной Европы, осуществляющие производство дорогих тканей и трикотажных изделий, увеличившие производство шерстяных и льняных тканей.

Позиционирование России ранее традиционно определялось льноводством— производством и экспортом продукции из льна в капиталистические страны. Россия производит значительный в мире объем промышленной продукции и продукции обрабатывающих отраслей промышленности, стоимостью в 138 млрд. дол. [5].

В соответствии с концепцией стабилизации текстильного производства «к 2010г. предстоит увеличить выпуск товаров текстильной и легкой промышленности» [6].

С 2006 г. объемы производства значительно увеличиваются, производство тканей за 2006 г. составляло 100,7 % (шелковых тканей — 108,2 %, льняных — 107 % и т. д.) [12], осуществлялся план мероприятий по развитию легкой (и текстильной) промышленности на 2006–2008 гг.

Мировой кризис 2008 г. выражается в рецессии в виде спада экономических показателей во многих странах и проявляется в снижении спроса и цен на товарную продукцию и объемов производства.

Процессы мирового кризиса отразились, например, в сокращении выработки тканей в 2008 г. на 8,8 %. Динамичное (с 2001 г.) производство нетканых материалов — фильтровальных и базальтовых нетканых материалов, геотекстиля и других видов товаров — по сравнению с 2007 г. в 2008 г. сократилось на 8,5%. Мировая доля рынка нетканых материалов значительная— примерно 40%.

Влияние мирового кризиса отражает задачи формирования перспективных планов, стратегии экономического роста страны. Критерии эффективности инвестиционных планов обозначаются в соответствии с расчетами — программ мероприятий, затрат планового периода бизнес-планов, а также в соответствии с порядком мониторинга реализации стратегии.

Стратегия развития легкой промышленности до 2020 г. утверждена Приказом Минпромторга России № 853 от 24.09.2009 г.

В соответствии с этой стратегией осуществляется возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских банках, в т. ч. на осуществление сезонных закупок сырья и материалов (в 2008 г. — 250 млн. руб., в 2009 г. — 350 млн. руб., в 2010 г. запланировано 320 млн. руб.) и на осуществление технического перевооружения (в 2008 г. — 2 млн. руб., в 2009 г. — 98 млн. руб., в 2010 г. — 200 млн. руб.), не взимается налог на добавленную стоимость при ввозе технологического оборудования (аналоги которого не производятся в России); также увеличено финансирование НИОКР — с 63,3 млн. руб. в 2009 г. до 133,0 млн. руб. в 2010 г.; кроме того, обнулены ставки ввозных таможенных пошлин на импорт не производимого в России оборудования и на некоторые виды сырья — для поддержки предприятий легкой промышленности [14].

Для достижения глобальной конкурентности на период 2009–2011 гг. перспективным представляется создание корпораций предприятий смежных отраслей производства в целях оптимизации управления капиталом (в т. ч. уставным) и капитализации экономики страны, так как цены на готовые изделия устойчивее цен на сырье.

Международные организации по текстилю, текстильным изделиям осуществляют деятельность по принципу интегрированности оборота продукции. Стратегия развития текстильной и легкой промышленности России отражает цели создания инновационной модели средствами госбюджета, российских и зарубежных инвесторов, коммерческих банков и другими средствами, так как глобальные процессы использования товарных ресурсов в современный период характеризуются влиянием регулирования мировых товарных рынков международными ассоциациями.

России в настоящее время необходимо концентрировать ресурсы методами тарифно-ценовой, инвестиционной политики. Концептуальной задачей России в создании позиций в мировом товарообороте является создание современной номенклатуры экспорта товаров обрабатывающих отраслей промышленности.

Оборотные активы текстильной, легкой промышленности за 2006–2008 гг. увеличились больше, чем на 25 %, но фактором экономического роста текстильной промышленности являются инвестиции. На модернизацию системы машиностроения для текстильной промышленности необходимо будет значительно увеличивать инвестиции в течение 10–15 лет. За последние 15 лет товарооборот мирового рынка товаров текстильной, легкой промышленности увеличился в 2 раза. Планируется модернизация текстильной промышленности стоимостью более 6 млрд. руб. предприятий ОАО «Яковлевский льнокомбинат», ОАО «Ивановское текстильное объединение», ОАО ХБК «Шуйские ситцы», «Кинешемская прядильно-ткацкая фабрика» и других предприятий, планируется также программа создания межотраслевой и межтерриториальной кооперации

предприятий льняной промышленности.

Россия должна занять позиции мирового лидера льняной промышленности мира. Целесообразным средством формирования современных позиций России в экспорте/ импорте товаров является использование деятельности в международных ассоциациях. В соответствии с задачами эффективности внешнего использования ресурсов страны российскими предприятиями необходимо создание «Международной ассоциации льна» — стран-производителей льна, льняной продукции, изделий из льна— например, Франции, Нидерландов, Бельгии, Ирландии, Канады, Чехии, России, для формирования международных программ стимулирования льняной промышленности.

Эффективными факторами динамики текстильной и легкой промышленности обозначаются:

— увеличение инновационной продукции, например, с 2008 по 2013 гг. на 11 %,

— увеличение российских товаров текстильной и легкой промышленности в розничном товарообороте в 3,6 раза (с 2008 по 2020 гг.). Прибыль предприятий текстильной и легкой промышленности планируется увеличить в 2020 г. по сравнению с 2008 г., кроме того, планируется существенно увеличить экспорт товаров.

Существенными элементами рыночной системы, регулирующейся силами спроса, предложения, цен, а также средствами государственного регулирования экономики, являются товар, деньги, фирмы, влияющие на динамику ценовой, неценовой конкуренции, и конъюнктуру мирового рынка товаров, отражающих также и эффективность систем управления организациями, фирмами, ТНК. Диалектика системности управления представляется в значении последовательности процессов:

— влияния систем управления на объекты управления, выражающегося средствами функций управления, автоматизации систем управления;

— контроллинга затрат и результатов бизнес-деятельности и некоммерческих планов организаций.

Фундаментальными научными проблемами являются в современное время исследования:

1. типов, видов, разновидностей контроля процессов создания и использования материальных ресурсов России;

2. методов оптимизации систем реализации функции контроля;

3. стимулирования коммерции российских акционерных организаций;

4. использования новых форм собственности;

5. баланса и воссоздания природных ресурсов страны;

6. моделирования процессов эффективной концентрации ресурсов

7. государства в целях стабилизации экономики.

Значимость современного периода выражается задачами формирования новых систем управления, отражающих инновационность технологий, концентрации частных и государственных ресурсов страны.

Процессы концентрации производства и оборотных средств производителей, диверсификация экономики, создание новых экономических совокупностей предприятий в льняном производственном сегменте экономики обуславливают рост доходов новых предприятий межотраслевого значения, льнопроизводящих и создающих качественную пряжу, филаментные нити, смесовые ткани, композиты и новые изделия из текстильных материалов.

Использование сквозных технологий эффективно для новых интегрированных предприятий по производству из продуктов переработки льна строительной и мебельной продукции, например, производственных линий: аграрные организации, льнозаводы; предприятия химического производства; комбинаты по производству строительных материалов — костроплит, костровлоклитовых плит (использующихся и для производства мебельных плит) [8], композиционных строительных панелей; деревообрабатывающие фабрики; строительные организации; архитектурно-планировочные конторы (создающие архитектурные планы строительства и реконструкции зданий и сооружений и их интерьеров с использованием композитов), формируя, например, в соответствии с ценовой стратегией наборы строительных панелей для коттеджей; аналогичных производственных линий по производству мебельных плит и конструкций (формируя наборы мебельных блоков для производства мебельных гарнитуров); производственных линий: АПК — льнозаводы; фабрики прядильные, ткацкие (производящие, например, декоративные ткани, декоративно-мебельные ткани — велюровые, гобеленовые и др.), трикотажные фабрики (производящие трикотажные портьеры, гардины с жаккардовым вязанием, ковры и ковровые изделия и т. д.); швейные предприятия; торговые салоны (в т. ч. и за рубежом); студии художников, стилистов модельного бизнеса, формирующие эстетичные стили одежды.

Льняные ткани, трикотажные полотна, модные российские модели одежды, аналогичные изделиям фирм Chanel, Armani, Versace и др., могут быть представлены на мировых текстильных ярмарках как выражающие новейшие достижения художественных образов линий прет-а-порте, кл. люкс современных дизайнеров страны.

Ресурсы государства, Инвестиционного, Венчурного Фондов России необходимо сосредоточить для планирования государственной программы «Российский лен»; расширить производственные мощности АПК, отраслей — текстильной, легкой, деревообрабатывающей, химической, строительных материалов, мебельной промышленности и др.

Инвестиции в новые технологии переработки льна увеличат рентабельность производства. Внутри страны должны в больших объемах формироваться внутренние денежные агрегаты в целях финансирования промышленности. В 2005–2006 гг. увеличился импорт денежных средств, задолженность заемных средств российских предприятий и организаций возросла с 33 млрд. дол. в 2003 г., в 2006 г. до 130 млрд. дол. [9].

Внутренние цены отражают конъюнктуру товарооборота страны, опосредуют этапы воспроизводства, дифференциацию спроса, формирование трансфертов и договорных цен. Учитывая увеличение стоимостных показателей основных фондов [10], можно прогнозировать осуществление реструктуризации экономики.

«Оборот организаций текстильной (и швейной) промышленности с 2000 г. увеличивается, в 2005 г. составляет 111,6 млрд. руб.» [11], но для достижения плановых показателей предприятиям необходимы более значительные оборотные ресурсы.

Промышленная политика должна ориентироваться на процессы увеличения ассигнований для платежей за энергоресурсы по тарифам естественных монополий: для госпредприятий уровень тарифов должен быть меньше, чем для коммерческих предприятий, стимулируя снижение валовых издержек. Предприятиям необходимо использовать ценовые стратегии:

— дифференцированные (скидки на модные товары вне сезона и более приемлемые цены на новые товары),

— конкурентные (стратегии продвижения на рынок и имиджа фирм),

— ассортиментные (повышения прибыли из-за увеличения масштабов производства, создания наборов сопряженных товаров и др.); цены на текстильную продукцию массового спроса необходимо снижать на 10–15 %, стимулируя функционирующие производства.

В долгосрочном периоде, до 2020 г., процент российской продукции на внутреннем рынке планируется увеличить до ~50 %; ~80 % товаров легкой промышленности России будут характеризоваться в качестве инновационных [16].

Необходимо отметить, что позиции страны в мировой системе экономики обусловливаются созданием инновационной продукции, поэтому возрастает значение организаций-лидеров текстильной и легкой промышленности — «Союзлегтексэкспорт», созданной в 2008 г. Минпромом России; «Рускон», «Горизонт», «Рослегпром» и многих других организаций.

Экспортные позиции текстильной и легкой промышленности России необходимо усиливать; например, по продукции легкой промышленности в структуре экспорта страны в 2009 г. — 0,3 %, стоимостью ~1,3 млрд. долл., т. е. 22 % объема продукции легкой промышленности [15].

В целях стимулирования экспортной продукции целесообразным является упорядочение кредитных процентных ставок по созданию ресурсов для экспорта товаров, например, до 6–8 %. Производство нетканых материалов в 2009 г. в стране увеличилось в 2,5 раза [15], как и другой текстильной продукции, что отражает повышение экспортных позиций России, экспортировались, например, качественные нетканые материалы.

Усиление позиций текстильного производства в 2010–2011 гг. обусловливается государственными инвестициями, используемыми для увеличения объемов текстильной продукции при стратегическом государственном регулировании развития промышленности. В целях использования эффективных природных ресурсов необходимо

создание государственной программы «Российский лен» для стимулирования российской текстильной промышленности. Промышленное производство продукции из волокна льна существенно повышает стратегические позиции страны по изготовлению изделий из льна, регулируя расходы валютных ресурсов по импорту.

Таким образом, в результате реализации мероприятий Стратегии объем производства льняных тканей к 2020 году вырастет в 2,3 раза по отношению к 2009 г. и составит 122,2 млн. кв. метров. Лен представляет ценный сырьевой ресурс страны по сравнению с нефтью, газом, например, лен — восполняемый природный растительный ресурс страны.

Существенным фактором развития экономики страны является конъюнктура мирового рынка товаров. Инновационная индустрия текстильной продукции отражает задачи формирование новых предприятий бизнеса. Усиление позиций текстильной промышленности в соответствии с динамикой экономического развития России выражается в настоящее время в направлениях диверсификации текстильной промышленности.

Выводы и рекомендации.

В целях оптимизации деятельности текстильных предприятий страны необходимо создание современных индустриальных предприятий; промышленная политика России должна осуществляться в соответствии с задачами увеличения капитальных вложений в текстильные предприятия. Прогрессивным направлением развития текстильной промышленности страны является производство продукции из льна по инновационным технологиям. Перспективными формами предприятий являются корпорации предприятий смежных отраслей по сквозным технологиям. Использование сквозных технологий целесообразно для функционирования интегрированных предприятий по производству продукции из продуктов переработки льна.

Литература

1. Голикова В., Гончар К., Кузнецова Б., Яковлев А. Российская промышленность на перепутье // Вопр. эк. 2007. № 3. С. 5.
2. Россия в цифрах. 2006. Росстат. М., 2006. С. 155.
3. Голикова В., Гончар К., Кузнецова Б., Яковлев А. Российская промышленность на перепутье // Вопр. эк. 2007. № 3. С. 5.
4. Голикова В., Гончар К., Кузнецова Б., Яковлев А. Российская промышленность на перепутье // Вопр. эк. 2007. № 3. С. 24.
5. Мир в цифрах. 2007 / пер. с англ. М. : Олимп-Бизнес, 2007. С. 35.
6. Фомин Б. М., Бирюков А. А., Яковлев К. П. [и др.] XXI Ярмарка товаров текстильной и легкой промышленности // Вестник Ростекстиля и Ростекстильэкспо. 2003. № 6. С. 2.
7. Россия в цифрах. 2006. Росстат. М., 2006. С. 191.
8. Новикова О. Ю. Роль интеграции науки и производства в обеспечении эффективного управления предприятиями льняного комплекса // Науч. альманах. 2007. № 4. С. 56–59.
9. Ершов М., Зубов В. Возможности и риски финансовой интеграции // Вопр. эк. 2005. № 12. С. 25.
10. Россия в цифрах. 2006. Росстат. М., 2006. С. 35.
11. Россия в цифрах. 2006. Росстат. М., 2006. С. 37.
12. URL: http://www.budgetrf.ru
13. URL: http://rustextile.ru
14. URL: http://rustextile.ru/index.php/artikles/172-cat_article-9/8605--l-2020-23-2010-r
15. URL: http://www.roslegprom.ru
16. URL: http://www.roslegprom.ru/filestore/0004/0016/7084/s2020.zip

ИНДЕКСНОЕ СТРАХОВАНИЕ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

К. А. ЖИЧКИН,
кандидат экономических наук, профессор,
Т. В. ШУМИЛИНА,
аспирант, Самарская ГСХА

446442, Самарская область,
п. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 2;
тел. 8-846-63-46-1-30.

Ключевые слова: сельское хозяйство, погодные условия, потери, индексное страхование.
Keywords: agriculture, weather conditions, losses, index insurance.

В сельском хозяйстве на производство продукции и получение конечных результатов влияет много различных факторов, которые могут быть обусловлены как человеческой деятельностью, так и природными условиями.

Погодные условия года и особенности вегетационного периода являются определяющим фактором в продуктивном процессе роста растений и эффективности сельскохозяйственного производства в целом. Количество осадков, температурные условия, их распределение по месяцам года и другие метеорологические величины решающим образом влияют на рост и развитие растений, на формирование урожаев сельскохозяйственных культур и их качество.

Страхование в сельском хозяйстве является важным рыночным инструментом управления рисками. Изучению вопросов сущности и развития страхования, в том числе и сельскохозяйственного, посвятили свои работы как отечественные авторы — А. В. Никитин, А. А. Гвозденко, В. В. Шахов, В. Г. Медведев и др., — так и зарубежные: Maria Bielza Diaz-Caneja, Costanza Giulia Conte, Remo Catenaro, Francisco Javier Gallego Pinilla и др.

Целью исследования является анализ потерь сельскохозяйственной продукции в результате влияния погодных условий и применение индексного страхования как инструмента снижения риска в аграрном секторе.

Сельское хозяйство Самарской области характеризуется высокой степенью риска, что связано, в первую очередь, с резко континентальными климатическими условиями. Близость безводных азиатских полупустынь сказывается на климате южных и центральных территорий области, что выражается в периодических засухах. Это же обстоятельство делает значительные земельные угодья области зоной рискованного (засушливого) земледелия.

Недостаточное количество осадков в определенные периоды создает неблагоприятные условия для роста сельскохозяйственных культур.

Основными зерновыми культурами, выращиваемыми в области, являются пшеница, как озимая, так и яровая, озимая рожь, ячмень, овес, гречиха и др.

На результативность возделывания сельскохозяйственных культур оказывают влияние в основном проявление неблагоприятных погодных условий, а также пожары, неблагоприятные условия зимовки озимых культур, стихийное поражения

растений вредителями и болезнями, засорения сорняками и др. Проявление некоторых из них сельскохозяйственные товаропроизводители могут самостоятельно контролировать и хотя бы частично предотвращать путем проведения своевременной обработки посевов пестицидами, инсектицидами, гербицидами, а также противопожарных мероприятий и др.

Выпадение посевных площадей в результате влияния погодных условий характеризуют данные таблицы 1.

Из расчетов видно, что ежегодно в Самарской области происходит выпадение посевных площадей из-за неблагоприятных погодных условий. По зерновым оно изменяется от 5,4 % до 15,5 %, по подсолнечнику— от 1,1 % до 7,8 %, по сахарной свекле — от 6,3 % до 14,8 %. В результате сельскохозяйственные товаропроизводители в 2008 г. недополучили 113,6 тыс. т зерна, 18,1 тыс. т подсолнечника, в 2007 г. — 3,7 тыс. т сахарной свеклы.

Другим случаем недополучения продукции является снижение урожайности выращиваемых культур от среднего уровня за ряд лет (табл. 2).

В результате снижения урожайности сельскохозяйственные товаропроизводители области теряют значительное количество продукции.

Таким образом, в результате недополучения продукции аграрные предприятия несут значительные потери денежных средств (табл. 3).

Из данных таблицы видно, что в результате выпадения посевных площадей и снижения урожайности основных культур сельскохозяйственные товаропроизводители недополучили в 2008 г. 1184,0 млн. руб. В 2005 г. потери превысили 2 млрд. руб.

Таким образом, высокая степень зависимости производства растениеводческой продукции от погодных условий является главным основанием для разработки и внедрения индексных схем страхования в областях, расположенных в зонах рискованного земледелия (с засушливым климатом).

На сегодняшний день схемы индексного страхования успешно применяются как в развитых странах — США, Канада, — так и в развивающихся странах, таких как Никарагуа, Марокко, Эфиопия, Мексика, Аргентина, Индия и др. [1].

В практике развития индексного страхования широкое распространение получило страхование по индексам районной урожайности и погодных условий.

Страхование по индексу районной урожайности базируется на фактической урожайности, сложившейся в районе за ряд предыдущих лет, и проводится для районов или, возможно, для группы хозяйств, находящихся в более-менее схожих природно-климатических условиях. Страховым случаем и основанием для выплаты страхового возмещения будет являться снижение урожайности в хозяйстве ниже заранее установленного уровня.

Такой вид страхования индекса районной урожайности существует в Америке, Индии, Швеции и в Канадской провинции Квебек.

Рассмотрим применение индекса районной урожайности на примере ООО

Таблица 1

Потери продукции от выпадения посевных площадей по Самарской области

Годы	Посевная площадь, тыс. га			Уровень потерь от площади посева, %			Объем недополученной продукции, тыс. т.		
	Зерновые культуры	Подсол нечник	Сахарная свекла	Зерновые культуры	Подсол нечник	Сахарная свекла	Зерновые культуры	Подсол-нечник	Сахарная свекла
2003	1139,4	243,9	5,5	8,5	4,1	9,1	127,6	8,3	7,6
2004	1250,1	252,4	5,9	5,4	2,2	10,2	79,8	4,5	7,3
2005	1241,3	294,9	5,4	15,5	5,3	14,8	197,8	14,3	9,6
2006	1172,5	307,0	2,3	7,1	3,9	8,7	97,9	10,4	3,3
2007	1163,1	268,2	3,2	15,1	7,8	6,3	258,6	18,1	3,7
2008	1183,3	334,6	—	6,2	1,1	—	113,6	3,6	—

** в сопоставимых ценах 2008 года, сахарная свекла в ценах 2007 г.*

Таблица 2

Потери продукции от снижения урожайности сельскохозяйственных культур по Самарской области

Показатели	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Средняя за 2004-2008 гг.
Урожайность, ц/га							
Зерновые культуры	13,3	11,9	10,5	11,5	14,2	16,4	12,9
Подсолнечник	8,4	8,1	8,9	8,3	8,2	9,2	8,5
Сахарная свекла	153,4	122,9	120,3	164,9	185,7	—	148,5
Потери продукции, тыс. тонн							
Зерновые культуры	—	118,3	251,8	152,3	—	—	x
Подсолнечник	7,0	9,9	—	5,9	7,4	—	x
Сахарная свекла	—	13,6	13,0	—	—	—	x

Таблица 3

Убыток от недополучения продукции из-за выпадения посевных площадей и снижения урожайности сельскохозяйственных культур

	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Потери продукции, тыс. тонн						
Зерновые культуры	127,6	192,2	449,6	250,2	258,6	258,6
Подсолнечник	15,3	14,4	14,3	16,3	25,5	3,6
Сахарная свекла	7,6	20,9	22,6	3,3	3,7	-
Убыток от потерь*, млн руб.						
Зерновые культуры	571,7	861,1	2014,2	1120,9	1158,5	1158,5
Подсолнечник	108,5	102,1	101,4	115,6	180,8	25,5
Сахарная свекла	7,5	20,7	22,4	3,3	3,7	-
Всего	687,7	983,9	2138,0	1239,8	1343,0	1184,0

** в ценах 2008 года, сахарная свекла в ценах 2007 г.*

Таблица 4

Коэффициенты корреляции урожайности сельскохозяйственных культур в ООО «Восток» и района, ц/га

	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Ккор.	
Озимая пшеница								
ООО «Восток»	9,1	9,2	15,5	9,2	18,2	17,9	x	x
Район	7,7	14,7	15,5	12,9	21,6	17,7	0,82	x
Область	12,0	15,2	12,9	14,2	19,7	19,1	0,73	0,86
Яровая пшеница								
ООО «Восток»	4,8	16,8	4,7	8,4	7,3	16,6	x	x
Район	7,7	12,2	9,0	12,0	10,4	14,5	0,87	x
Область	12,6	10,8	8,7	9,6	11,4	14,2	0,45	0,40
Подсолнечник								
ООО «Восток»	5,7	4,5	6,7	5,3	6,5	6,0	x	x
Район	8,6	9,1	10,5	9,5	10,7	10,2	0,75	x
Область	8,2	8,1	8,9	8,3	8,2	9,2	0,51	0,52

Таблица 5

Корреляционный анализ между урожайностью яровой пшеницы и среднемесячной температурой воздуха в Кинельском районе

	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	К кор.
Урожайность, ц/га	15,6	16,5	13,0	12,7	7,0	9,0	9,6	14,0	14,0	х
Среднемесячная температура воздуха										
В июле	22,5	23,3	21,1	21,5	20,5	18,7	20,9	22,0	21,7	0,84

«Восток», расположенного в Кинель-Черкасском районе Самарской области.

На начальном этапе проведем анализ тесноты связи между урожайностью отдельных культур, а именно озимой и яровой пшеницы и подсолнечника, указанного хозяйства с урожайностью этих культур в районе (табл. 4). Данные культуры наиболее распространены в области. В 2008 г. занятые ими площади составляли 24,6 %, 12,7 % и 89,7 % соответственно.

Таким образом, была выявлена достаточно тесная корреляция урожайности пшеницы, как озимой, так и яровой, и подсолнечника хозяйства с урожайностью в районе 0,75–0,87. Высокие значения коэффициентов корреляции свидетельствует о наличии значительного системного риска в области. Это является важной предпосылкой для применения страховых схем с использованием индексов районной урожайности.

При этом низкое значение коэффициентов корреляции урожайности культур, а именно яровой пшеницы, в хозяйстве и в целом по области, с нашей точки зрения, свидетельствуют о значительном разнообразии природных условий в пределах области.

Таким образом, в качестве показателя наступления страхового случая может быть взята районная средняя урожайность. При этом снижение урожайности в хозяйстве ниже заранее установленного значения районной урожайности будет являться основанием для выплаты страхового возмещения предприятиям, заключившим договор страхования. Страховая сумма будет рассчитываться исходя из показателя снижения урожайности и цены на продукцию.

Для развития данной схемы необходимо наличие достоверной информации по урожайности сельскохозяйственных культур за определенное количество лет и наличие достоверной и высокой степени корреляции урожайности хозяйств, расположенных в одном районе.

Другой вид индексного страхования — страхование по индексу погодных условий — базируется на поведении независимых погодных переменных (показателях), которыми могут быть количество осадков, среднедневная температура воздуха, дней с определенной температурой, скорость ветра, падеж скота, уровень влажности и достаточность солнечного света в течение периода вегетации, влажность почвы и т. д. Данные показатели могут использоваться для определения наступления страховых случаев. Применение страхования по индексу погодных условий приводит к тому, что у сельхозтоваропроизводителей уже нет необходимости заявлять и обосновывать потери урожайности для получения страхового возмещения.

Рассмотрим применение индексного страхования на примере Кинельского района Самарской области.

Источником исходной информации, характеризующей агрометеорологические условия вегетации сельскохозяйственных культур, являются результаты наблюдений за погодными условиями, проведенные на метеорологической станции «Усть-Кинельская», расположенной в Кинельском районе Самарской области, за период с 2001 по 2009 год включительно.

Рассмотрим применение погодного индекса на примере влияние среднемесячной температуры воздуха в июле на урожайность яровой пшеницы. Выбор показателя обусловлен тем, что в этот период происходит созревание пшеницы. Высокие температуры неблагоприятно сказываются на растениях и ведут к снижению урожайности и качества зерна.

Методом математической статистики, а именно с помощью корреляционного анализа, проведем обоснование влияния среднемесячной температуры воздуха на урожайность яровой пшеницы в Кинельском районе (табл. 5).

Таким образом, была выявлена достаточно тесная корреляция урожайности яровой пшеницы со значениями среднесуточной температуры в июле. Значение коэффициента 0,84. При помощи t-критерия Стьюдента провели оценку коэффициента парной корреляции (при $\alpha = 0,05$) и получили, что коэффициент статистически значим, так как $t_{расч.}$ (4,0) > $t_{табл}$ (2,36).

Предположим наличие линейной зависимости между рассматриваемыми признаками. Тогда связь можно описать следующими уравнениями регрессии:

$Yx = -31,31 + 2,05x$ (по индексу температуры в июле).

Оценивая надежность параметров уравнения регрессии, получили, что выбранные параметры значимы.

Далее необходимо провести оценку существенности связи. Для этого рассчитаем частный коэффициент детерминации (dx), который показывает, на сколько процентов вариация результативного признака (в нашем случае это урожайность яровой пшеницы) объясняется вариацией признака (среднемесячная температура), входящего в уравнении регрессии.

$dx = r_{yx} * \beta x$,

где r_{yx} — парный коэффициент корреляции между результативным и факторным признаками;

βx — соответствующий коэффициент уравнения множественной регрессии в стандартизированном масштабе [5].

В результате расчетов были получены следующие значения коэффициента детерминации 0,7037. Это свидетельствует о том, что на 70,37 % вариация урожайности яровой пшеницы в Кинельском районе объясняется изменением среднемесячной температуры в июле на 1°С, остальные 29,63 % обусловлены другими факторами.

Таким образом, в условиях Самарской области, а именно Кинельского района, возможно использование индекса среднемесячной температуры воздуха в июле для яровой пшеницы. В качестве значения индекса можно взять среднее значение температуры в июле за рассматриваемый период, что равно 21,3°С. Интервал, определяющий наступление страхового случая, с точки зрения автора, можно взять как 20,3°С < 21,3°С < 22,3°С. Таким образом, используя уравнение регрессии, можно рассчитать граничное значение показателя наступления страхового случая. В нашем случае было получено значение урожайности яровой пшеницы, равное 12,4ц/га. Исходя из полученных данных, можно сказать, что в анализируемом периоде в течение трех лет наступал страховой случай, что было обусловлено изменением температуры в наиболее важный период вегетации растений.

Индексы погоды можно рассчитывать для различных культур и для разных периодов вегетации растений.

Одним из недостатков для установления достоверной связи является небольшое количество данных для расчета.

Основной проблемой, с которой можно столкнуться при апробации и внедрении индексных схем страхования, является отсутствие развитой инфраструктуры, то есть отсутствие достаточного количества метеорологических станций и оборудования, искажение данных, возможное влияние на статистическую отчетность.

Данный вид страхования может поддерживаться государством, так как требует единовременных и незначительных затрат.

Выводы. Рекомендации.

Индексные схемы страхования являются достаточно новыми на развивающемся рынке страхования. Они основаны на частоте наступления определенных неблагоприятных погодных случаев, их размерах и интенсивности.

Применение индексных схем страхования, с точки зрения автора, имеет хорошую возможность для их распространения в условиях Самарской области. Это, по нашему мнению, связано с несколькими причинами:

— низкая стоимость административных затрат, что связано с использованием достоверных и доступных данных, что, в свою очередь, не требует расходов на сбор данных, проведение экспертной оценки при наступлении страхового случая, оценки убытков и других мероприятий на уровне отдельных хозяйств, как это происходит при традиционных видах страхования;

— возможность страхования системных сельскохозяйственных рисков, вызванных природными условиями;

— возможность решения проблем морального риска и ассиметричности информации, то есть заключение договора страхования не влияет на наступление страхового случая;

— уменьшение нагрузки на государственный бюджет в случаях наступления неблагоприятных погодных условий, приносящих значительные потери сельхозпредприятиям.

В настоящее время рынок сельскохозяйственного страхования является развивающимся. Но страховщиками предлагается незначительное число страховых продуктов. Предлагаются традиционные схемы страхования, в основном это страхование урожая сельскохозяйственных культур вследствие повреждения и уничтожения стихийными бедствиями, болезнями, вредителями, противоправными действиями третьих лиц, пожарами и др. Кроме того, приобретение страховых полисов по данным схемам зачастую непосильно аграриям без государственной поддержки, что связано с высокими страховыми тарифами и финансовым положением сельхозтоваропроизводителей. Таким образом, в связи с тем, что аграрное страхование во всем мире является действенным рыночным инструментом снижения производственных (в том числе и погодных) рисков, необходимо идти по пути расширения перечня предлагаемых страховых услуг, разработки, апробации и внедрения инновационных схем страхования, которыми и являются погодное (индексное) страхование.

Литература

1. Бота Борина. Развитие параметрических (индексных) схем страхования сельскохозяйственных культур в Казахстане [Текст].URL: http://www.agroinsurance.com/ru/product/weather_index/?pid=715.
2. Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Агрометеорологическое обеспечение научных исследований и изучение влияния погодных условий на формирование урожаев сельскохозяйственных культур» за 2003–2009 гг.
3. Результаты финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций Самарской области за2008 год. Самара, 2009.
4. Сельское хозяйство Самарской области : стат. сб. Самара, 2009. С. 242.
5. Теория статистики : учебник / под ред. проф. Р. А. Шмойловой. 3-е изд., перераб. М. : Финансы и статистика, 2000. 560 с.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК ПЕРМСКОГО КРАЯ

Р. Р. ИСЛАМИЕВ,
соискатель, Пермская ГСХА

617520, Пермский край, с. Уинское, ул. Калинина, д. 33;
e-mail: islamievralif@yandex.ru.

Ключевые слова: агропромышленная интеграция, сельское хозяйство, кооперация, конкурентоспособность, интегрированные структуры.
Keywords: agroindustrial integration, agriculture, cooperation, the competitiveness, the integrated structures.

Агропромышленный комплекс Пермского края является крупным сектором экономики. Анализ положения дел в агропромышленном комплексе показывает, что на данном этапе ни одна из сфер АПК не в состоянии в одиночку выйти из экономического кризиса. В связи с этим важнейшим условием активизации деятельности предприятий АПК может стать объединение их на основе кооперации и интеграции как важнейшего фактора стабилизации экономики.

Для восстановления сельскохозяйственного производства требуется коренная перестройка всей системы производственных, в том числе и организационно-экономических, отношений в сфере агропромышленного производства.

Среди путей решения экономических проблем АПК наибольшую актуальность приобретает развитие интеграционных процессов, являющихся мощным фактором дальнейшего прогресса в развитии производительных сил и совершенствовании производственных отношений.

В условиях рыночной экономики аграрная сфера может успешно развиваться, только если обеспечиваются сбалансированные связи сельского хозяйства, отраслей промышленности, производящих для него средства производства, сферы переработки и реализации продукции. Для этого необходимо развивать различные формы агропромышленной интеграции.

В сложившихся экономических условиях основным направлением стабилизации сельского хозяйства является агропромышленная интеграция— процесс соединения сельского хозяйства и промышленности в определенных организационно-экономических структурах.

В настоящее время в Пермском крае размещено 48 муниципальных образований первого уровня — 42 муниципальных района и 6 городских округов. В состав Пермского края также входит территория с особым статусом — Коми-Пермяцкий округ.

Анализ размеров предприятий и производства в Пермском крае показывает, что средний размер интегрированного формирования по площади сельскохозяйственных угодий в 5 раз превышает размер среднего сельскохозяйственного (неинтегрированного) предприятия, среднегодовая стоимость основных производственных фондов, принадлежащих интегрированным предприятиям, составляет 4718 млн. руб. (45 % от общекраевого показателя). Размеры производства в каждом предприятии этой группы в среднем в 12 раз превышают размеры производства неинтегрированных предприятий и в целом дают 80 % всей валовой сельскохозяйственной продукции края. Таким образом, более крупный размер и большая концентрация средств в интегрированных предприятиях увеличивают размеры производства, что является одним из основных показателей эффективности производства.

В процессе дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства, напрямую определяющей успех предприятия в рыночных условиях, все больше возрастает значение каждого из элементов производственного и ресурсного потенциалов.

Сопоставление показателей фондообеспеченности и фондоемкости говорит о сравнительно низкой эффективности использования основных фондов предприятиями края, что объясняется низкой загруженностью и напряженностью их использования.

Однако основные производственные фонды сельскохозяйственного назначения используются наиболее эффективно интегрированными предприятиями: в 2009 г. фондоотдача составила 1,147, что на 39 % больше, чем в целом по краю.

Сравнительная характеристика показателей производственно-хозяйственной деятельности также доказывает преимущества интегрированных формирований по отношению к другим агропредприятиям края.

Так, в 2009 г. интегрированные формирования, имея на своем балансе 7,5 % земель сельскохозяйственного назначения области, 6,2 % поголовья крупного рогатого скота, 6,4 % поголовья коров, 5,4 % свиней и 85 % птицы, произвели 15,2 % зерна, 16 % картофеля, 12 % овощей, 7 % молока, 35 % мяса и 97 % яиц. При этом выручки от реализации продукции получено 32 %, а прибыли — 65 % от краевых показателей.

В 2009 г. результаты работы интеграционных формирований значительно возросли. Увеличив долю сельскохозяйственных угодий до 45 %, интегрированные

структуры довели уровень производства зерна до 60 % (увеличение к 2000 г. составило 52 %), картофеля — до 40,0 % (+ 27%), овощей — до 42 % (+ 32 %), молока — до 54 % (+ 47 %), мяса — до 67 % (+ 35 %) и яиц — до 100 %. Выручка от реализации продукции увеличилась практически вдвое, а ее доля возросла до 60 %, увеличившись на 30 %. Доля прибыли по сельскому хозяйству края составляет 57 %.

Улучшению экономических показателей интеграционных формирований сопутствуют солидные инвестиции в производство. Так, в 2009 г. в интегрированных структурах капитальные вложения составили 202 млн. руб., или 35 % от всех капитальных вложений в сельское хозяйство края. Планируется ввести в оборот еще до 30 тыс. га ранее не обрабатываемых земель.

Таким образом, анализ результатов деятельности хозяйств Пермского края позволяет обосновать причины и экономическое значение интеграционных процессов в регионе, которые необходимо активизировать с целью лучшей адаптации участников интеграции к рыночным отношениям.

Получение положительных результатов от интеграционной деятельности в регионе достигается за счет проявления конкурентных преимуществ: укрупнения производства, централизации управления, координации и сбалансированности всех этапов воспроизводственного процесса — от производства до реализации продукции, рационального использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов, повышения качества и конкурентоспособности продукции, увеличения доли рынка, расширения возможностей диверсификации производства, успешной реализации инвестиционных проектов, внедрения в производство результатов научно-технического прогресса, в результате чего совершенствуются и организационно-экономические отношения.

Поэтому необходимо осуществлять агропромышленную интеграцию в двух направлениях:

1. Крупные сельскохозяйственные предприятия развивают собственную глубокую переработку всей производимой продукции с применением современных технологий и организуют ее хранение и реализацию через собственную торговую сеть.

2. Создаются агропромышленные формирования в основном на базе перерабатывающих и сельскохозяйственных предприятий с торговой сетью для реализации конечной продукции типа холдингов, способствующих развитию межхозяйственных связей и повышению эффективности производства.

При этом агропромышленным формированиям, особенно на первом этапе, необходима финансовая и организационная поддержка администрации Пермского края и управленческих органов района.

Чем выше уровень развития экономики и специализации производства, тем в большей степени сельскохозяйственный производитель не зависит от розничного рынка. Между ними возникает индустрия специализированных структур (фирм) по сбыту, переработке, сервировке, упаковке, хранению, транспортировке и торговле продовольствием. Контакт непосредственного производителя с конечным потребителем становится все более опосредованным. В таких условиях возникает потребность в эффективном контроле и управлении всей цепочкой производства, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции в рамках трех видов интеграции: горизонтальной, вертикальной и смешанной.

Горизонтальная интеграция в сельском хозяйстве способствует кооперации сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств. В странах с рыночной экономикой фермерские кооперативы различного типа (по сбыту и переработке продукции, материально-техническому, производственному и финансовому обслуживанию и т. д.) обеспечивают устойчивость хозяйств, распределяют риски.

В условиях вертикальной интеграции предприятия связаны между собой технологически, по участию в цепочке создания продукта (осуществление согласованной политики в области цен, маркетинга, рекламы и т. п.), производится разделение зон хозяйствования, и за каждым предприятием закрепляются определенные функции.

Наряду с этими видами на практике нередко выделяют третий смешанный тип интеграции, представляющий собой комбинацию первых двух.

Формирование агропромышленного комплекса, агробизнеса — всеобщая мировая закономерность. Агропромышленный комплекс включает в себя, кроме сельского хозяйства, производство средств производства для сельского хозяйства, переработку и сбыт сельскохозяйственной продукции, отрасли агросервиса, производственную и социальную инфраструктуру. В связи с этим на всех уровнях управления, включая производственный, в настоящее время идет интенсивный поиск эффективных мер по нормализации ситуации, устранению вышеназванных негативных факторов и проблем, оживлению экономики главных отраслей АПК — сельскохозяйственного производства и переработки.

Поэтому важнейшим условием активизации деятельности предприятий АПК и стабилизации экономики может стать развитие интеграционных процессов.

Современный этап развития процесса агропромышленной интеграции кардинальным образом отличается. Это связано, прежде всего, с реформированием экономики, переводом ее на рыночные принципы управления.

Масштаб и направления развития агропромышленной интеграции претерпевают изменения, которые происходят под воздействием внешних экономических факторов (механизмов налогообложения и ценообразования, кредитной системы), способствующих усилению традиционной разно направленности и противоречий финансовых интересов сельскохозяйственных, перерабатывающих, обслуживающих предприятий и торговых организаций. Эти противоречия усилились в результате приватизации, либерализации цен и осуществления других мер макроэкономического уровня.

Развитие интеграционных процессов является характерной чертой современной аграрной экономики. Более устойчивое экономическое положение в настоящее время имеют те сельскохозяйственные предприятия, которые вошли в интегрированные формирования и создали в рамках объединений относительно замкнутый цикл производства, переработки и реализации продукции, что позволило устранить из производственно-экономической цепочки посредников и получать дополнительные доходы, обеспечивающие рентабельное производство.

Распространенное направление интеграции в Пермском крае — включение неплатежеспособных в финансовом плане сельскохозяйственных предприятий в состав экономически эффективных интегрированных формирований. Интегрированные структуры в Пермском крае по размерам, организационной структуре, экономическим возможностям и результатам деятельности не однородны. В настоящее время в регионе насчитывается 28 интегрированных формирований, которые разделены на две организационные формы развития интеграционных процессов.

Многоотраслевые, вертикально-интегрированные сельскохозяйственные структуры относятся к первой группе, где участники объединений лишены права юридического лица и функционируют в составе единого юридического лица в форме обособленных подразделений, имущество которых приобретено головными предприятиями по договору купли-продажи, выкуплены оборотные средства, работающие зачислены в штат интегрированных формирований. К ним относятся ОАО «Пермская птицефабрика», ОАО «Птицефабрика «Менделеевская», ОАО «Мясокомбинат Кунгурский» и др.

Однако наряду со структурами, эффективно использующими потенциал интеграции, существуют формирования, в которых преимущества объединительных процессов реализуются лишь частично, ввиду недостаточной разработки и развития организационно-экономических связей, к ним относятся отдельные предприятия второй группы. Вторая группа — это агропромышленные холдинговые компании, где предприятиями-интеграторами являются пищевые, перерабатывающие и обслуживающие предприятия. В Пермском крае «Ашатли» — крупнейший агрохолдинг Пермского края. Объединяет несколько предприятий в Уинском, Осинском, Бардымском, Очерском и Чайковском районах.

Проведенные исследования подтвердили, что необходимо активизировать работу по привлечению сельскохозяйственных организаций к агропромышленной интеграции с целью сохранения в процессе интегрирования хозяйствующих субъектов как производственных единиц, поскольку из-за финансовой несостоятельности, высокой кредиторской задолженности, в частности, по заработной плате, изношенности основных фондов, недостатка оборотных средств и технологической отсталости сельскохозяйственные организации вынуждены вступать в интегрированные структуры.

Кроме того, интегрированные

формирования восполняют недостаток в организационном, финансовом и материальном обеспечении агропромышленного производства, оздоравливая экономику АПК, повышая конкурентный потенциал аграрного сектора, расширяя возможности продвижения сельскохозяйственной продукции на рынок, а также способствуют решению социальных проблем села. В результате чего таким хозяйствам, как ОАО «Мясокомбинат Кунгурский», ОАО «Пермская птицефабрика», ОАО «Птицефабрика «Менделеевская», удалось преодолеть спад производства, инициировать инвестиционные процессы, ввести в процесс производства трудовые ресурсы города и села и тем самым снизить социальную напряженность, реально решать вопросы технологического и социально-экономического характера.

Таким образом, тенденция развития агропромышленной интеграции в настоящее время в Пермском крае показала, что основными направлениями формирования интеграционных связей в АПК являются:

— создание перерабатывающих производств сельхозтоваропроизводителями;

— организация сельхозтоваропроизводителями и перерабатывающими предприятиями объединений для совместной переработки и реализации продукции;

— образование конкурентоспособных межрайонных объединений регионального (краевого, областного) уровня;

— создание агропромышленных формирований предприятиями и организациями различных отраслей.

Имеющийся опыт развития интеграционных процессов в Пермском крае свидетельствует о том, что интегрированные структуры, объединяющие в своем составе различные звенья — от производства сельскохозяйственной продукции до ее реализации конечным потребителям — являются более эффективными и приспособленными к условиям рыночной экономики. Реализация определенных подходов к управлению развитием интеграционных процессов, использование инструментов их реализации будет способствовать повышению эффективности интеграции и экономическому росту всего агропромышленного комплекса.

Литература

1. АПК Пермского края: Статистический сборник. Пермь, 2009 . 587 с.

2. Гумеров Р. Сельскохозяйственная кооперация и агропромышленная интеграция в пореформенной России // Российский экономический журнал. 2006. № 4. С. 66–75.

3. Окладчик С. А. Внутрихозяйственные отношения в интеграционных формированиях // Актуальные вопросы развития регионального АПК : материалы науч.-практ. конф. Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2007. С. 119–123.

4. Шакиров Ф. К., Грядов С. И., Тушканов М. П. [и др.] Организация производства на предприятиях АПК / под ред. Ф. К. Шакирова. М. : КолосС, 2007. 520 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ И ПРОСА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Н. Е. КОНЬКОВА,
аспирант, Академия наук Республики Башкортостан

Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кирова, д. 15

Ключевые слова: крупяные культуры, гречиха, просо, метод группировок, урожайность, себестоимость, метод экономической оценки зерновых, зернобобовых и крупяных культур на товарные цели.
Keywords: groats crops, buckwheat, millet, method of groupings, yield, the cost price, method of an economic estimation grain, leguminous and groats crops on the commodity purposes.

Проблема последовательного увеличения производства зерна всегда находится в центре внимания как одна из наиболее важных в развитии сельского хозяйства страны. Наряду с общим увеличением валового сбора всех зерновых культур требуется значительный рост производства крупяных культур. Крупяные культуры — одни из высокорентабельных культур, которые пользуются устойчивым спросом на внутреннем рынке.

Наиболее распространенными и востребованными крупяными культурами в Российской Федерации и Республике Башкортостан являются гречиха и просо, которые необходимы как продукты питания человека и для производства продуктов птицеводства. Гречиха характеризуется высокими вкусовыми качествами, питательными и диетическими свойствами. Особенностью гречневой крупы является способность поглощать большое количество жира, в результате чего облегчается потребление его людьми, которые не могут потреблять жиры в чистом виде. При длительном хранении гречиха не теряет своих пищевых качеств из-за высокой стойкости ее жиров к окислению. Это особенно важно при создании продовольственных резервов.

Большое значение имеет гречиха в пчеловодстве. Это одна из лучших медоносных культур, обеспечивающая высокие сборы меда. При благоприятных метеорологических условиях 1 гектар посева гречихи дает от 30 до 100 кг меда. Симбиоз гречишных полей и пасек ведет к высоким экономическим выгодам: с одной стороны, увеличивается продуктивность пасек, выход товарного меда; с другой — в результате опыления повышается урожайность гречихи на 30–40 % [1].

В последнее время гречиха приобрела и лекарственное значение. Она используется в качестве сырья для получения рутина (витамин Р) и других витаминов. Применение рутина способствует профилактике и лечению многих заболеваний: сердечно-сосудистых, сахарного диабета и др., а также рутин усиливает защитные свойства организма работающих с рентгеновскими лучами и радиоактивными веществами [2].

К крупяным культурам также относится просо. По выходу валового и чистого дохода с гектара посевов просо не уступает другим зерновым культурам, а в засушливые годы значительно превосходит их. В зерне проса содержатся легкоусвояемые формы питательных веществ, необходимых человеку. Из проса получают пшено, которое по вкусовым качествам, пищевым достоинствам и по количеству белка превосходит рисовую и перловую крупу, а по содержанию жира уступает только овсяной. В Республике Башкортостан просо широко используется как «пересевная» культура при пересеве погибших посевов озимых и ранних яровых культур, так как его можно сеять в более поздние сроки. Зерно проса в целом или размолотом виде используют на корм скоту, домашней птице. В 1 кг проса содержится 84 г переваримого протеина, что составляет 0,96 кормовых единиц [2].

Целью исследования является оценка эффективности производства крупяных культур и определение основных направлений повышения эффективности их производства, выполнение комплексную сравнительную экономическую оценку крупяных культур на товарные цели с учетом увеличения их производства на примере данных сводных годовых бухгалтерских отчетов сельскохозяйственных организаций Республики Башкортостан.

Результаты исследования.

Несмотря на высокую питательную ценность крупяных культур, в Российской Федерации и Республике Башкортостан происходит ежегодное сокращение посевных площадей их возделывания, поскольку основное внимание при принятии решения о возделывании культур уделяют урожайности. Низкие урожаи крупяных культур во многом связаны с нарушением основных агротехнических приемов их возделывания и слабой заинтересованностью

сельскохозяйственных товаропроизводителей (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, в 2006–2009 гг. по сравнению с 1981–1985 гг. площади посева всех зерновых культур сократились: в России — на 37 %, а в Республике Башкортостан — на 41%; в том числе, крупяные культуры: в России — на 34 %, в Республике Башкортостан — на 6 %.

В результате сокращения посевных площадей валовой сбор зерновых культур уменьшился: в России — на 2 %, в Республике Башкортостан — на 13 %; сбор крупяных культур в России уменьшился на 6%, а в Республике Башкортостан, наоборот, увеличился на 29 %. При сокращении посевных площадей наблюдается увеличение урожайности зерновых культур: в России — на 54 %, в Республике Башкортостан — на 45 %; в том числе, урожайности крупяных культур — в России— на 42 %, в Республике Башкортостан — на 38%.

В настоящее время на отечественном рынке зерна наблюдается дефицит крупяного сырья, что обусловило резкий рост цен на крупяные культуры. Увеличение объемов производства крупяных культур требует последовательного совершенствования соотношения цен, в первую очередь, на зерновые культуры, в том числе и на крупяные культуры.

Для установления научно обоснованного соотношения цен на зерновые, зернобобовые и крупяные культуры необходимо провести экономическую оценку культур, идущих на товарные цели. При оценке зерновых культур на товарные цели решающее значение принадлежит показателям урожайности, цене реализации и себестоимости единицы продукции. Выявление значимости приведенных показателей рассматривались методом группировок, выполненных на примере 109 сельскохозяйственных организаций Предуральской степной зоны Республики Башкортостан.

Урожайность выступает основным показателем эффективности производства крупяных культур, так как в ней отражается система экономических мероприятий: применение удобрений и средств защиты, высокосортных семян, обеспеченность техникой и трудовыми ресурсами. Влияние урожайности на важнейшие показатели эффективности сельскохозяйственных организаций приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что сельскохозяйственные организации по урожайности крупяных культур в группировке разделены на IV группы. Урожайность в IV группе (27,1 ц с га) выше, чем урожайность в I, II, III группах, соответственно, на 384 %, 105 %, 57 %. В IV группе по сравнению с I группой по мере увеличения урожайности крупяных культур с 8,1 ц с га до 27,1 ц с га, или на 384 %, происходит снижение себестоимости 1 ц крупяных культур на 30 %. В хозяйствах, относящихся к IV группе, лучшая обеспеченность факторами производства (применение удобрений — в 5 раз, оплаты труда — в 3 раза, использования ГСМ — в 2 раза). Валовая продукция на 1 га пашни в IV группе превышает показатели валовой продукции в I (в 4 раза), II (в 1,7 раза), III (в 1,02 раза) группах. В хозяйствах

Таблица 1

Производство крупяных культур в Российской Федерации и Республике Башкортостан (в хозяйствах всех категорий)

Наименование культур	1981-1985 гг.					2006-2009 гг.				
	Площадь		Валовой сбор		Урожайность, ц/га	Площадь		Валовой сбор		Урожайность, ц/га
	тыс. га	в % к итогу	млн. т	в % к итогу		тыс. га	в % к итогу	млн. т	в % к итогу	
Российская Федерация*										
Зерновые – всего	70900	100	92	100	13,0	44843	100	90	100	20,0
В том числе: крупяные культуры	2700	3,9	1,6	1,7	5,9	1777	4,0	1,5	1,7	8,4
из них: просо	1600	2,3	1,1	1,2	6,9	584	1,3	0,6	0,7	10,3
гречиха	1100	1,6	0,5	0,5	4,3	1193	2,7	0,9	1,0	7,8
Республика Башкортостан**										
Зерновые – всего	2934	100	4,5	100	15,4	1717	100	3,9	100	22,4
В том числе: крупяные культуры	132	4,5	0,09	6,9	6,9	124	7,2	0,1	3,1	9,5
из них: просо	29	1,0	0,03	10,6	10,6	35	2,0	0,02	0,5	5,0
гречиха	103	3,5	0,06	5,9	5,9	89	5,2	0,1	2,6	11,3

** Составлено по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) за 1981–1985, 2006–2009 гг.*

*** Составлено по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан за 1981–1985, 2006–2009 гг.*

Таблица 2

*Группировка сельхозорганизаций Предуральской степной зоны Республики Башкортостан по урожайности крупяных культур (2008 г.)**

Показатели	Группы хозяйств по урожайности, ц/га				IV группа в % к I группе
	I	II	III	IV	
	до 8,1	8,2 – 14,8	14,9 – 21,5	свыше 21,6	
Количество хозяйств	24	32	34	19	-
Урожайность с 1 га, ц	5,6	13,2	17,3	27,1	484
Нагрузка пашни на 1 человека, га	89	79	53	49	55
На 1 га:	2957	6610	11123	11419	386
валовая продукция в текущих	6752	7507	7403	9873	146
ценах, руб.	408	573	1015	1032	253
затраты всего, руб.	68	301	309	321	472
на оплату труда	804	1161	1221	1389	173
на удобрения	236	251	652	719	304
на ГСМ	442	436	427	308	70
прибыль, руб.	88	101	153	158	180
Себестоимость 1 ц, руб.					
Прибыль с 1 ц, руб.	21	18	24	30	9 п.п.
Рентабельность, %	24	21	28	38	14 п.п.
растениеводства	29	21	35	54	25 п.п.
зерновых культур					
крупяных культур					

** Рассчитано по данным годовых бухгалтерских отчетов сельскохозяйственных организаций Предуральской степной зоны Республики Башкортостан.*

(IV группа), где выше урожайность, больше прибыль с 1 га (на 205 %), выше оплата труда на 1 га посева (на 153%), выше рентабельность растениеводства (на 9 п. п.), зерновых культур (на 14 п. п.), крупяных культур (на 25 п. п.). Вполне естественно, что при увеличении урожайности наблюдается тенденция снижения себестоимости на производство крупяных культур.

Денежным выражением производственных затрат является себестоимость продукции. Она показывает, во что обходятся сельскохозяйственным организациям производство и реализация сельскохозяйственной продукции (табл. 3).

Из данных таблицы 3 видно, что себестоимость 1 ц крупяных культур в I группе ниже, чем во II, III, IV группах, соответственно, на 31 %, 45 %, 67 %. В I группе при себестоимости 1 ц крупяных культур 222 руб. обеспечивается рентабельность растениеводства — 64 %, зерновых культур — 65 %, крупяных культур — 84%, а в IV группе — растениеводства — 16 %, зерновых культур — 19 %, крупяных культур — 17 %. Вполне понятно, что чем ниже себестоимость 1 ц крупяных культур, тем выше рентабельность: в I группе по сравнению с IV группой рентабельность растениеводства возрастает на 48 п. п., зерновых культур — на 46 п. п., крупяных культур — на 67 п. п. При урожайности крупяных культур 23,1 ц с га себестоимость 1 ц составляет 222 руб. (I группа), а при урожайности 15,1 ц с га — 681 руб. (IV группа). Прибыль с 1 ц крупяных культур в I группе выше,

чем во II, III, IV группах, соответственно, на 1%, 92 %, 77 %. Таким образом, при низкой себестоимости 1 ц крупяных культур наблюдается тенденция роста показателей: прибыли, оплаты труда, рентабельности возделывания крупяных культур.

Экономическую эффективность производства крупяных культур (как и всех зерновых культур) целесообразно рассмотреть не одним, а системой показателей. В этих целях нами выполнены расчеты по комплексной экономической оценке зерновых культур, идущих на товарные цели, на примере сельскохозяйственных организаций Республики Башкортостан. Для этого были выделены среднегодовые показатели за 2006–2009 гг.: урожайность с 1 га посевов (в бункерном весе), норма высева на 1 га посевов (ц), чистая зерновая продуктивность 1 га посевов (без учета семян, ц), цена реализации 1 ц зерна (руб.), себестоимость 1 ц зерна (руб.). Сопоставление показателей по каждой культуре с соответствующими показателями по овсу (принятый за базисную культуру) позволяет получить однонаправленные частные сравнительные индексы, которые имеют экономически взаимосвязанный характер и могут быть сведены в индекс комплексной сравнительной экономической оценки зерновых культур на товарные цели путем их перемножения (табл. 4) [3].

Из данных таблицы 4 видно, что индексы комплексной сравнительной экономической оценки культур на товарные цели по отношению к овсу (принятый за базисную культуру) расположились в следующем порядке: овес (1,000), просо (1,121), гречиха (1,196), ячмень (1,492), рожь озимая (1,566), пшеница (1,582), горох (1,756). Уровень цен гречихи и проса составляет 529 руб. и 352 руб. за 1 ц, индекс комплексной сравнительной экономической оценки на товарные цели — 1,196 и 1,121. Данный уровень цен не создает предпочтительность возделывания крупяных культур для товаропроизводителей. Поэтому целесообразно рассмотреть условия и возможности изменения цен реализации гречихи и проса при постоянстве всех остальных показателей и последовательном повышении индексов комплексной сравнительной экономической оценки культур на товарные цели в пределах, соответственно, от 1,500 до 5,000 (табл. 5).

По данным таблицы 5 видно, что при индексе комплексной сравнительной экономической оценки культур на товарные цели 1,500 средняя цена реализации 1 ц гречихи составляет 595 руб., рентабельность 53 % при фактической рентабельности 36 %; средняя цена реализации проса составляет 407 руб., рентабельность 27% при фактической рентабельности 10 %. При индексе комплексной сравнительной экономической оценки крупяных культур на товарные цели 5,000 средняя цена реализации гречихи составляет 1086 руб., а рентабельность 180%; средняя цена реализации проса составляет 743 руб., а рентабельность 132 %.

Таблица 3

*Группировка сельхозорганизаций Предуральской степной зоны Республики Башкортостан по себестоимости крупяных культур (2008 г.)**

Показатели	Группы хозяйств по себестоимости 1 ц, руб.				IV группа в % к I группе
	I	II	III	IV	
	до 264	265 – 369	370 – 474	475 и более	
Количество хозяйств	19	32	30	28	-
Себестоимость 1 ц, руб.	222	320	404	681	307
Нагрузка пашни на 1 человека, га	49	52	79	42	86
Урожайность с 1 га, ц	23,1	20,4	16,7	15,1	65
На 1 га:					
валовая продукция в текущих ценах, руб.	7997	13265	7992	11544	144
затраты всего, руб.	8668	7426	8048	9898	114
на оплату труда	795	857	757	1072	135
на удобрения	492	289	237	635	129
на ГСМ	1377	1479	1071	1341	97
прибыль, руб.	1031	708	467	464	45
Прибыль с 1 ц, руб.	188	187	98	106	56
Рентабельность, %					
растениеводства	64	10	16	16	-48 п.п.
зерновых культур	65	29	19	19	-46 п.п.
крупяных культур	84	56	24	17	-67 п.п.

** Рассчитано по данным годовых бухгалтерских отчетов сельскохозяйственных организаций Предуральской степной зоны Республики Башкортостан.*

Таблица 4

*Основные показатели развития зернового хозяйства Республики Башкортостан (2006-2009 гг.)**

Культуры	Урожайность, ц/га	Чистая продуктивность, ц/га	Себестоимость, руб./ц	Цена реализации, руб./ц	Индекс комплексной оценки культур на товарные цели
Рожь озимая	28,5	26,7	287	326	1,566
Пшеница	22,0	19,6	325	407	1,582
Ячмень	24,5	22,3	301	357	1,492
Овес	20,6	18,6	288	313	1,000
Просо	18,6	18,4	321	352	1,121
Гречиха	11,4	10,5	389	529	1,196
Горох	18,5	15,5	380	521	1,756

** Формы отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса административных районов Республики Башкортостан за 2006–2009 гг.*

Таблица 5

Средняя цена реализации в Республике Башкортостан при индексах комплексной сравнительной экономической оценки крупяных культур на товарные цели (2006–2009 гг.)

Индекс комплексной сравнительной экономической оценки крупяных культур на товарные цели	Средняя цена реализации, руб./ц		Рентабельность, %	
	гречихи	проса	гречихи	проса
1,500	595	407	53	27
2,000	687	470	77	47
2,500	768	525	98	64
3,000	841	576	117	80
3,500	909	622	134	94
4,000	971	665	150	107
4,500	1030	705	165	120
5,000	1086	743	180	132

Выводы. Рекомендации.

Выполненный анализ свидетельствует, что особо ценное крупяное сырье играет важную роль в обеспечении населения продуктами питания. Научно обоснованное ценообразование на крупяные культуры заинтересовывает сельскохозяйственные организации в увеличении их производства. При этом значение индекса комплексной сравнительной экономической оценки гречихи на товарные цели 4,500–5,000 обеспечивает оптимальное соотношение цен его реализации 1030–1086 руб. за 1 ц (рентабельность 165–180 %); по просу 4,000–5,000 при цене 665–705 руб. за 1 ц (рентабельность 107–120 %). Приведенные цены призваны обеспечить сельскохозяйственным организациям возможность возмещения затрат на производство и получение прибыли, которая позволила бы им эффективно функционировать в условиях рынка.

Литература

1. Лавров К. В., Филиппов К. Д. Возделывание гречихи и проса в Башкирии. Уфа : Башкирское книжное издательство, 1977. 96 с.
2. Ашкрумов Г. Г. Культура проса в Башкирии. Уфа : БАШГОСИЗДАТ, 1944. 32 с.
3. Гусманов У. Г., Терехов А. И., Гусманов Р. У. Научно-методические основы оптимизации производства в зерновом хозяйстве и растениеводстве. М. : Россельхозакадемия, 2004. 384 с.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУБСИДИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

А. Б. КЦОЕВ,
кандидат экономических наук, соискатель,
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А. А. Никонова

105064, Москва, а/я 342 ВИАПИ; г. Москва, Б. Харитоньевский пер., 21/6, стр. 1; тел. 8 (495) 625-19-92

На протяжении длительного периода наиболее острым и обсуждаемым вопросом в области государственного регулирования АПК продолжает оставаться механизм поддержки производителей сельскохозяйственной продукции. Экономический кризис 2007–2010 гг. в очередной раз подчеркнул проблемы нехватки ресурсов и распределения средств государственной помощи. Среди элементов государственной поддержки первостепенное внимание уделяют размерам госпомощи и дискуссии о ее гипотетической эффективности. Если по вопросу размера выделяемых средств все мнения сходятся в единое и четко заявляется о недостаточности ресурсов и о необходимости увеличения размера выделяемых субсидий, то проблема эффективности не так ясно обозначена.

Изучение эффективности государственных решений и, в частности, решений в области распределения ресурсов является предметом различных научных дисциплин. Часто оценка степени достижения цели государственной программы поддержки отрасли уходит в область политологии и социологии. Делаются предположения о некой социальной пользе процессов, которые имеют четкие признаки низкой экономической эффективности. Предметом предлагаемой работы является изучение связи между объемом выделенных государственных субсидий сельскохозяйственным предприятиям всех организационных форм и результатами работы получателей средств в последующих периодах. Таким образом, содержанием этого исследования имеет исключительно экономические характеристики эффективности использования государственных субсидий.

Среди основных методических рекомендаций к определению степени эффективности использования государственных субсидий доминирует набор относительных показателей, отражающих динамику производства отдельных видов продукции на единицу полученных субсидий. Пример расчета эффективности субсидирования производства молока показан в таблице 1 на примере Свердловской области.

Показатели, с одной стороны, внушают оптимизм, объемы выделяемых средств выросли в 15 раз, это 1500 %. С 2001 по 2009 годы выделено боле 3,6 млрд. руб. на поддержку производства молока в области. С другой стороны, возникает вопрос, как это повлияло на выпуск конечного продукта, ради чего, в том числе, господдержка осуществляется. Здесь тоже отмечен рост, но всего на 6 %. В методических указаниях нет рекомендаций по оценке порогов эффективности. Этот вопрос оставлен на суд экспертов. Наверное, у любого эксперта должен возникнуть вопрос, а является ли рост производства на 6 % достаточной отдачей от увеличения вложенных средств на 1500 %. Если следовать экономической логике, возникает еще ряд вопросов. Во-первых, хватило ли этих 6 % для обеспечения воспроизводства стада, поддержания технического оснащения производства, обеспечения индексации заработной платы и для социальной поддержки сельских жителей. Во-вторых, справедливым будет вопрос о достаточности выделенных 3,6 млрд. руб. для обеспечения большего роста объемов производства. В-третьих, есть ли связь между объемом выделенных средств и результатами работы получателей.

По первым двум вопросам имеется достаточно много публикаций и все авторы сходятся в едином мнении, что темпы роста производительности и размеров господдержки недостаточны для обеспечения роста уровня жизни села и выхода сельскохозяйственного производства на новый уровень развития. Третий вопрос требует разъяснения, как расходуются средства сегодня и получен ли эффект сегодня на те средства, которые получены в хозяйстве вчера, год назад, пять и десять лет назад. Для ответа на этот вопрос недостаточно проведение отраслевого анализа по региону или по стране в целом. Для оценки связи между объемом полученных средств конкретным получателем и результатами работы этого получателя необходимо проведение анализа по отдельным предприятиям, ведущим самостоятельную хозяйственную деятельность. Изучение получателей средств должно учитывать два существенных фактора: во-первых, динамику финансового состояния предприятия и динамику его финансового состояния по отношению к конкурентам. Финансовое состояние предприятия возможно оценить по набору показателей, характеризующих его структуру активов и обязательств, рентабельность производства и эффективность управления. Для оценки состояния предприятия

Таблица 1

Эффективность государственной поддержки производства молока в средних и крупных сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области

**Январь–октябрь 2010 года*

Показатели	Период									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Размер субсидий, млн. руб.	70	101	101	160	411	463	693	813	843	1082
Ежегодные темпы прироста субсидий, коэффициент	-	1,44	0,99	1,59	2,57	1,13	1,50	1,17	1,03	1,28
Абсолютные темпы прироста субсидий, коэффициент	1,00	1,44	1,43	2,27	5,84	6,58	9,85	11,6	12,0	15,46
Валовой надой молока, тыс.тонн	354	381	415	346	344	381	369	360	376	334
Ежегодные темпы прироста валового надоя молока, коэффициент	-	1,08	1,09	0,83	0,99	1,11	0,97	0,98	1,04	-
Темпы прироста валового надоя молока к 2001 г., коэффициент	1,00	1,08	1,17	0,98	0,97	1,08	1,04	1,02	1,06	-
Производство молока на 1 руб. субсидий, кг/руб.	5,05	3,77	4,1	2,16	0,84	0,82	0,53	0,44	0,45	0,31
Ежегодные темпы прироста производства молока на 1 руб. субсидий, коэффициент	-	0,74	1,09	0,53	0,39	0,98	0,65	0,83	1,02	-
Темпы прироста производства молока на 1 руб. прироста субсидий, к 2001 г. коэффициент	1,00	0,75	0,81	0,43	0,17	0,16	0,10	0,09	0,09	-

Таблица 2

Характеристика выборки сельскохозяйственных производителей для исследования

Показатель	Период						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Общее количество рассмотренных производителей:	2016	1967	1922	1923	1818	1767	1565
Общее количество изучаемых производителей:	1213	1252	1208	1211	1278	1251	1156
Доля изучаемых производителей, %	60	64	63	63	70	71	74
Количество прибыльных изучаемых производителей	607	806	697	894	1048	1008	797
Доля прибыльных изучаемых производителей, %	30	41	36	46	58	57	51
В том числе:							
Курганская область	190	235	196	296	342	319	254
Свердловская область	147	182	185	215	244	226	177
Тюменская область	145	239	185	223	263	266	245
Челябинская область	125	150	131	160	199	197	121

относительно конкурентов предлагается исходить из рейтинга предприятий соответствующей отрасли в регионе. Система рейтинговой оценки предприятий отрасли в настоящее время имеет широкое распространение, так как представляет интересный аналитический материал не только о показателях работы отдельных участников рейтинга, но и дает представление о развитии конкурентных преимуществ того или иного хозяйствующего субъекта. Оценка динамики конкурентных преимуществ при анализе влияния государственных субсидий имеет важное значение, так как получение предприятием прямых субсидий должно давать преимущества над теми конкурентами, которые не смогли добиться выделения субсидий. Как предприятие использовало это преимущество, и отражается ли это в его рейтинговом месте среди предприятий отрасли.

Для рейтинговой оценки предлагается использовать набор из 7–10 финансовых коэффициентов, отражающих рентабельность, оборачиваемость, динамику структуры активов и капитала в течение изучаемого периода.

В общем виде алгоритм сравнительной оценки финансового состояния предприятия может быть представлен последовательностью следующих действий.

1. Исходные данные представляются в виде матрицы (aij), т. е. таблицы, где по строкам записаны номера показателей (i = 1, 2, 3..., n), а по столбцам — номера предприятий (J = 1, 2, 3,..., m).

2. По каждому показателю находят максимальное значение и заносят его в столбец условного эталонного предприятия (m + 1).

Исходные показатели матрицы (a) стандартизируются в отношении соответствующего показателя эталонного предприятия по формуле:

$$Xij = \frac{a\,ij}{\max_J a\,ij}, \quad (1)$$

где Xij — стандартизированные показатели i-го предприятия.

3. Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле:

$$Rj = \sqrt{(1-X1j)^2 + (1-X2j)^2 + \ldots + (1-Xnj)^2}, \quad (2)$$

где Rj — рейтинговая оценка для j-го предприятия;

X1j, X2j, Xnj — стандартизированные показатели j-го анализируемого предприятия.

4. Предприятия расставляются в порядке убывания рейтинговой оценки.

Наивысший рейтинг имеет предприятие с минимальным значением сравнительной оценки, полученной по формуле 2.

В качестве объекта исследования использованы сельскохозяйственные предприятия Уральского федерального округа всех организационных форм. Рейтинг бы построен отдельно по регионам, входящим в Федеральный округ, в том числе по Свердловской, Курганской, Челябинской и Тюменской областям. Приведенная методика построения рейтингов предполагает расчет рейтингового балла только по прибыльным предприятиям[1]. Это накладывает ограничение на формирование выборки объектов изучения. Структура выборки предприятий для исследования приведены в таблице 2. Для обеспечения репрезентативности количество изучаемых прибыльных предприятий составляет в разные годы от 30 до 58 % от количества исследованных предприятий Федерального округа.

Цель построения рейтингов в течение ряда лет заключается в получении цифрового показателя, отражающего, во-первых, финансовое состояние предприятия, во-вторых, динамику финансового состояния предприятия относительно конкурентов. Субсидии сельскохозяйственным предприятиям имеют безвозмездный характер. По методологии бухгалтерского учета они отражаются как целевое финансирование, увеличивают стоимость активов и прибыль компании. Таким образом, полученные субсидии остаются в составе оборотных средств получателя или увеличивают стоимость основных фондов, в соответствии с целевым назначением.

Пополнение оборотных средств является фактором укрепления финансового положения компании. Влияние этого фактора на финансовую отчетность сказывается уже в периоде получения субсидии и распространяется на будущие периоды при условии рентабельности производства. В случае убыточности выделенные средства будут утеряны и дальнейший эффект от субсидирования будет ограничен одним периодом. Эта информация доступна и поддается анализу по бухгалтерской отчетности. Субсидирование технического перевооружения дает эффект начиная с периода ввода в эксплуатацию объектов основных средств, и для анализа эффективности этого процесса необходима информация по конкретным объектам субсидирования. Таким образом, получение субсидии при условии эффективного использования не может не приводить к улучшению финансового положения предприятия. При этом минимальным ограничением по эффективности является получение положительного финансового результата.

Из вышесказанного следует, что величины финансовых коэффициентов рентабельности, оборачиваемости, структуры активов и капитала, рассчитанные на основании финансовой отчетности предприятий, находятся под влиянием размеров полученных субсидий. Рейтинг предприятий, рассчитанный по финансовым коэффициентам, также находится в зависимости от суммы субсидий. Чем больше сумма субсидий, тем выше финансовые показатели работы предприятия, тем больше активов аккумулируется, тем выше ликвидность предприятия. Все это справедливо при условии эффективного использования полученных средств. Таким образом, в виде рассчитанных коэффициентов и рейтингового балла получателей субсидий мы имеем индикаторы динамики финансового положения предприятий отрасли на фоне программ государственной поддержки.

Для измерения степени влияния субсидирования сельского хозяйства на изменение финансового положения получателей необходимо сопоставить значения финансовых коэффициентов и рейтинга конкретного предприятия с суммой полученных им субсидий в предшествующие периоды. Для измерения тесноты связи суммы субсидий и динамики финансового состояния получателей применялся коэффициент корреляции Пирсона.

Корреляционный анализ не позволяет определить причину того или иного

Таблица 3

Корреляционная зависимость между рейтингом производителя и суммой полученных субсидий в предыдущем периоде

Регион	Период							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2003-2009
Курганская область	0,05	-0,08	0,01	-0,05	-0,01	0,05	-0,02	-0,03
Свердловская область	-0,05	-0,10	-0,08	0,01	-0,05	-0,05	0,02	-0,06
Тюменская область	0,02	-0,01	0,03	0,21	-0,01	-0,03	0,002	0,10
Челябинская область	0,05	-0,10	-0,05	0,09	0,13	0,10	0,01	0,06

явления, однако дает точное представление о степени взаимосвязи изучаемых процессов. Наша цель — определить степени влияния размера полученных субсидий на изменение финансового состояния получателей в будущих периодах. В предлагаемом анализе сопоставления проводились по следующим принципам: во-первых, рейтинг финансового состояния предприятия в отчетном периоде сопоставляется с суммой прямых субсидий этому предприятию в предыдущем периоде; во-вторых, рейтинг финансового состояния предприятия в 2009 году сопоставляется с суммой субсидий, полученных этим предприятием в период с 2003 по 2009 годы. Результаты расчета коэффициента корреляции на примере регионов Уральского федерального округа представлены в таблице 3.

Анализ показателей таблицы 3 характеризует величины субсидирования и рейтинга финансового состояния получателей средств как независимые друг от друга. Нулевая корреляция означает параллельность процессов субсидирования и динамики финансового состояния, без взаимного влияния. Указанная тенденция характерна в равной степени для всего изучаемого семилетнего периода с 2003 по 2009 гг.

Таким образом, сопоставляя информацию, представленную в таблицах 1 и 3, можно сделать следующие выводы. На примере субсидирования производства молока в Свердловской области показано отсутствие отзывчивости показателей объема производства на объемы субсидирования. Рост сумм субсидий в 15 раз в течение последнего десятилетия не сопровождается соответствующим ростом производства. Производство молока в 2009 году составляет всего 106 % от уровня 2001 года.

Среди основных причин отсутствия соответствия между изменениями объемов субсидирования и объемов производства можно назвать две группы факторов: во-первых, недостаточность роста объемов субсидий для обеспечения прорыва в отрасли; во-вторых, неэффективное управление, в том числе неэффективное использование полученных государственных средств. Показатели таблицы 3, иллюстрирующие ситуацию субсидирования в четырех регионах Уральского федерального округа, дают основания утверждать, что описанная проблема выходит за рамки одной области и за рамки одного вида продукции. Коэффициенты корреляции в таблице 3 рассчитаны по всем видам субсидий, по всем продуктам и по широкой выборке производителей всех организационных форм. Можно отметить, что, по данным исследования, в Уральском федеральном округе отсутствует связь между суммами субсидий и результатами работы получателей в будущих периодах. Это обосновывается отсутствием достаточного роста производства, недостаточной рентабельностью, отсутствием влияния субсидирования на позитивные изменения в структуре активов и в структуре капитала получателей средств. Иными словами, средства, направленные в виде субсидий, никак не влияют на финансовое положение предприятий, не влияют на изменение финансового положения относительно конкурентов, на изменение рейтинга предприятия. Большие суммы субсидий или меньшие получило предприятие, это также не оказало существенного влияния на его финансовое положение.

В условиях отсутствия влияния объемов субсидирования на финансовое положение сельскохозяйственных производителей становится особенно актуальным вопрос о системе распределения средств. Может ли иметь место уверенность в том, что при существующей системе распределения субсидий рост объемов госпомощи приведет к росту эффективности работы получателей?

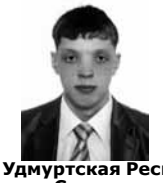
Сегодня сложилась система распределения субсидий на основании положений государственных программ, регламентирующих целевое назначение выделяемых ресурсов. От получателей требуют составление бизнес-планов использования денег, множество документов, формализующих процесс выделения и осваивания ресурсов. Несмотря на это, многие проблемы остались неразрешенными и непредусмотренными в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции. Не создана единая методология планирования, распределения и оценки эффективности использования бюджетных средств, выделяемых на поддержку сельского хозяйства[2].

В рамках развития темы о создании системы планирования государственной поддержки сельскохозяйственных производителей на основании приведенных выше расчетов можно предложить ряд принципов организации более эффективного использования субсидий. Безусловно, необходимость увеличение выделяемых из бюджета средств является объективной потребностью. Это обусловлено мировым опытом и примерами господдержки в развитых аграрных странах. Вместе с тем, важно иметь утвержденную формальную обусловленность предоставления прямых субсидий. В основе формальной обусловленности должен лежать принцип растущей эффективности работы получателя ресурсов, укрепления его финансового положения. Это должно выражаться в конкретных измеряемых финансовых коэффициентах. Как один из индикаторов динамики финансового положения предприятия возможно использовать его рейтинг среди конкурентов конкретной отрасли и конкретного региона. Рейтинговая оценка важна не просто как дополнительная иллюстрация, но и как способ оценки изменения ситуации в конкурентной среде. Это важно, так как позволяет получить объективный показатель, не зависящий от воли чиновников и воли отдельных претендентов на получение субсидий. Смысл в том, что если хозяйствующая единица в текущем году получила субсидии, то это должно выразиться в будущем росте ее благосостояния пропорционально размеру поддержки. Рост благосостояния может быть конкретно измерен, в том числе и на основе рейтингового бала. Сегодня этого не происходит, что дает основание говорить о бесполезной трате определенной части ресурсов. Кроме того, мотивация хозяйственников на повышение своего рейтинга финансового состояния приведет к их стремлению улучшать показатели финансовой отчетности, будет стимулировать капитализацию предприятия, оптимизацию структуры активов и обязательств.

В итоге необходимо отметить ряд принципов повышения эффективности использования бюджетных субсидий: во-первых, необходима формализация принятия решений о субсидировании на основании объективных экономических показателей работы получателя; во-вторых, утверждение в качестве показателей эффективности использования субсидий характеристик финансового состояния, выраженных в конкретных финансовых коэффициентах; в третьих, необходимо проведение работы по выяснению причин неэффективного использования субсидий и принятию соответствующих мер до выделения средств в следующих периодах.

1. Шеремет А. Д., Суйц В. П. Аудит. М. : Инфра-М, 1995. 225 с.
2. Мониторинг осуществления Госпрограммы (2008–2009 гг.). М. : Колос, 2010. С. 4.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ НАСЕЛЕНИЯ



Д. А. ЛЮБИМОВ,
аспирант, Ижевская ГСХА

426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, каб. 305; тел. раб. 8(3412)-51-43-85; e-mail:Lyubimov.dmitrii@mail.ru

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, хозяйства населения, социальная значимость, повышение эффективности производства, развитие сельских территорий.
Keywords: agricultural production, population economy, the social importance, production efficiency increase, development of rural territories.

Удмуртская Республика относится к регионам страны с индустриально-аграрной экономикой. Основная отрасль агропромышленного комплекса региона — сельское хозяйство, доля которого в валовом региональном продукте в 2009 г. составила 7,2 %.

Производством сельскохозяйственной продукции в 2009 г. было занято 356 крупных, средних и малых сельскохозяйственных организаций, 2677 крестьянских (фермерских) хозяйств и 215923 личных подсобных хозяйств населения, из которых было размещено в сельской местности — 170726, или 79,1 %, и в городской — 45197, или 20,9 %.

В настоящее время личные подсобные хозяйства (ЛПХ) являются одной из самых распространенных форм производственной деятельности населения. Роль данной категории хозяйств состоит не только в продовольственном обеспечении страны, но и в сохранении социального контроля над обширными территориями, воспроизводстве условий для удовлетворения рекреационных потребностей общества, сохранении исторически сложившихся ландшафтов, налаживании устойчивого развития сельских территорий, обеспечении занятости и поддержании доходов сельского населения. ЛПХ способствуют сохранению сельского расселения и сельского образа жизни, народных традиций, культурного разнообразия страны. Значительна их роль в трудовом воспитании молодежи, сохранении и передаче производственного и социального опыта от старших поколений младшим.

Несмотря на сложное экономическое положение аграрного сектора, ЛПХ нашло свою социально-экономическую нишу в многоукладном аграрном производстве и вносят значительный вклад в формирование продовольственных ресурсов. В настоящее время ЛПХ населения стали основными производителями молока, мяса, шерсти, картофеля и овощей.

Рост обеспеченности земельными угодьями хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств повлек за собой повышение посевных площадей. В этих категориях хозяйств в 1990–2009 гг. площади посева различных культур возросли в несколько раз. Однако это не восполнило сокращение посевов различных культур в целом по Удмуртской Республике, допущенное в сельскохозяйственных организациях.

Следствием роста посевных площадей сельскохозяйственных культур и высокой их урожайности явилось увеличение объемов валового производства продукции растениеводства в ЛПХ населения региона. Современный уровень валового производства продукции растениеводства в личных подсобных хозяйствах населения и их удельный вес в общем объеме производства характеризуют данные таблицы 1.

В 1990–2009 гг. во всех категориях хозяйств в Удмуртской Республике производство зерна снизилось на 41,1 %, льноволокна — увеличилось на 1,8 %, картофеля и овощей, соответственно, на 16,7% и более чем в 2 раза.

Рост производства картофеля и овощей в хозяйствах всех категорий обеспечен за счет личных подсобных хозяйств населения. В 1990–2009 гг. доля хозяйств населения в производстве продукции возросла: картофеля — с 59,7 до 70,4 %, овощей — с 32,9 до 88,6 %.

В личных подсобных хозяйствах населения региона наряду с производством продукции растениеводства осуществляется производство продукции животноводства. Состояние отрасли характеризуется наличием поголовья животных и их продуктивностью.

В 1990–2010 гг. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах населения уменьшилось на 10,6 тыс. гол. (14,2 %), в том числе коров — на 17,1 тыс. гол. (34,4 %), свиней — на 34,2 тыс. гол. (46,1 %), овец и коз — на 109,8 тыс. гол. (62,6 %).

На уровень продуктивности животных оказывает влияние генофонд стада, организация биологически полноценного кормления животных и условия их содержания. В анализируемом периоде удой молока от коровы возрос в хозяйствах всех категорий на 60,0 %, в том числе в сельскохозяйственных предприятиях — на 64,6 %, в хозяйствах населения — на 51,1 %. Анализируя показатели продуктивности животных, следует отметить на недостаточный уровень среднесуточного прироста живой массы крупного рогатого скота, стабилизировавшийся на отметке 480–490 г.

Низкий уровень яйценоскости кур-несушек в хозяйствах населения и К(Ф)Х объясняется сезонностью (преимущественно в весеннее-летний период года) их яйцекладки, вызванной условиями содержания и несбалансированным кормлением.

Рассмотренные выше основополагающие факторы (численность поголовья животных и их продуктивность) оказали влияние на валовое производство продукции животноводства (табл. 2).

В 1990–2009 гг. наметилась тенденция роста доли хозяйств населения в

Таблица 1

Динамика производства продукции растениеводства в личных подсобных хозяйствах населения Удмуртской Республики

Год	Зерно		Картофель		Овощи	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
1990	0,7	0,1	278,4	59,7	26,2	32,9
1995	2,0	0,3	650,6	81,8	119,6	77,4
2000	1,5	0,3	469,1	86,5	131,8	85,0
2005	0,7	0,1	425,6	83,3	175,6	88,1
2006	0,8	0,1	546,0	82,5	175,0	87,6
2007	0,6	0,1	392,7	79,0	155,7	88,1
2008	0,8	0,1	383,6	73,1	144,6	84,0
2009	0,7	0,1	383,3	70,4	144,1	88,6

Таблица 2

Динамика производства продукции животноводства в личных подсобных хозяйствах населения Удмуртской Республики

Год	Шерсть		Мясо (реализация в живой массе)		Молоко		Яйца	
	т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	млн.шт.	%
1990	426	48,6	56,9	29,9	139,5	21,0	40,7	8,8
1995	431	92,9	65,4	44,5	212,2	33,9	97,4	20,3
2000	295	94,9	64,4	50,8	197,8	36,0	103,5	18,7
2005	203	95,3	53,8	40,2	182,4	29,0	109,8	14,7
2006	171	96,1	52,4	38,1	180,0	27,0	114,4	14,1
2007	171	94,5	52,4	36,7	171,6	25,6	114,5	14,2
2008	216	95,6	52,3	34,6	170,1	25,3	114,8	12,9
2009	181	95,7	51,3	31,8	152,9	22,9	142,1	12,1

производстве всех видов продукции животноводства, а именно: мяса — с 29,9 до 31,8 %, молока— с 21,0 до 22,9, яиц — с 8,8 до 12,1 и шерсти — с 48,6 до 95,7 %. Следовательно, хозяйства населения заняли доминирующее положение в производстве шерсти, мяса и молока.

Суммарно хозяйства малых форм хозяйствования (личные подсобные хозяйства населения и крестьянские (фермерские) хозяйства) после коллективных предприятий занимают вторую строку в валовом производстве продукции животноводства. На их долю в 2009 г. приходилось: мяса — 32,7 %, молока — 25,8, яиц — 15,1 и шерсти — 97,8 % от валового производства этих видов продукции.

В целях дальнейшего развития сельских территорий, достижения положительных результатов деятельности личных подсобных хозяйств населения региона считаем необходимым выполнение следующих мероприятий:

— помощь зооветеринарных специалистов сельскохозяйственных организаций владельцам ЛПХ в организации племенной работы в животноводстве. Отказ от использования доморощенных быков, хряков и переход на искусственное осеменение маточного поголовья;

— организация поставок ЛПХ полноценных комбикормов для животных различных половозрастных групп;

— обеспечение зерносеющих ЛПХ районированными семенами, помощь в организации уборки урожая и первичной обработке зерна;

— своевременная организация технической помощи ЛПХ в обработке почвы, посева (посадки) различных сельскохозяйственных культур с целью достижения более высокого использования пашни;

— разработка в каждом сельском районе Удмуртской Республики концепцию устойчивого развития личных подсобных хозяйств населения;

— для обеспечения сельского населения пенсионного возраста козами молочного направления на базе К(Ф)Х организовать репродукторное козоводческое хозяйство на 100–150 голов козоматок зааненской породы;

— для обеспечения ЛПХ поросятами на базе ГПЗ имени 10-летия Удмуртской Республики организовать репродукторное свиноводческое хозяйство;

— довести поголовье животных в ЛПХ населения: крупного рогатого скота — до 108,1 тыс. гол., свиней — до 98,3 тыс. гол., овец и коз — до 212,0 тыс. гол., что соответствует их численности, соответственно, 2003, 2000 и 1994 гг. Это выше уровня численности поголовья на 1.01.2009 г., крупного рогатого скота — на 43,2 тыс. гол., или на 66,5 %, свиней — на 46,9 тыс. гол., или на 91,2 %, овец и коз — на 143,7 тыс. гол., или в 3 раза. Если принять это по одной голове на хозяйство (именно столько голов животных в среднем приходится на одно хозяйство в настоящее время), то количество ЛПХ, содержащих крупный рогатый скот, возрастет с 54653 до 97853 единиц, свиней — с 54175 до 101075, овец и коз — с 35225 до 178925 единиц. Число хозяйств, осуществляющих хозяйственную деятельность, возрастет: содержащих крупный рогатый скот — с 30,5 до 54,7 %, свиней — с 30,3 до 56,4, овец и коз — с 19,7 до 100,0 %.

Комплексное выполнение предложенных мероприятий будет способствовать повышению эффективности взаимодействия сельскохозяйственных организаций и хозяйств населения региона, повышению их социальной значимости и достижению продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Кубанов А., Кипкеев М., Кипкеева А. Основные направления развития личных подсобных хозяйств // Международный сельскохозяйственный журнал. 2008. № 4. С. 38–39.

2. Лысенко Е. Г. Личные подсобные хозяйства: современность и перспективы развития // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2008. № 9. С. 1–4.

3. Михайлюк О. Н. Оценка перспективности развития ЛПХ среднего Урала (в рамках осуществления мероприятий государственной и региональной программ) // Аграрный вестник Урала. 2009. № 2. С. 29–31.

4. Удмуртия в цифрах–2009. Территориальный орган Федеральной службы Государственной статистики по Удмуртской Республике. Ижевск, 2010. 302 с.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЕМКОСТИ ЗЕРНОВОГО РЫНКА РОССИИ ЗА ПЕРИОД 2001–2009 ГГ.

С. О. ПАНТЕЛЕЕВ,
аспирант, Уральская ГСХА

тел.:79502071769;
e-mail: panteleevstas@gmail.com

Ключевые слова: маркетинг, зерно, эластичность, производственный потенциал, потребительский потенциал.
Marketing, grain, productivity potential, consumption potential

Цель и методика исследований.

Целью данной работы стало исследование потенциала емкости российского рынка зерна с помощью метода сравнения соответственно производственного и потребительского потенциалов за период 2001-2009 гг.

В современной маркетинговой литературе существует ряд важных понятий, позволяющих описать основные характеристики рынка: эластичность спроса и предложения, производственный потенциал, емкость, насыщенность, выраженные в натуральных либо денежных единицах.

При этом под производственным потенциалом понимается объем товаров, который может быть произведен и предложен рынку, расчет же производственного потенциала предлагается делать по следующей формуле:

$$S_m = \sum_{i=1}^{n} [(W_i * D_i * Y_i * E_s]) - B - C_s \quad (1)$$

где Wi – производственная мощность i-го предприятия, Di – степень загрузки производственных мощностей, Yi – обеспечение ресурсами, необходимыми для обеспечения производственной программы, Es – коэффициент эластичности предложения по цене на готовую продукцию, B – внутреннее производственное потребление, Cs – часть продукции, которую по оценкам будут производить конкуренты.

Официальные данные государственного комитета по статистике не позволяют воспользоваться всем потенциалом представленной формулы, но позволяют сделать оценочное решение с рядом следующих допущений: степень загрузки производственных мощностей и обеспеченность ресурсами составляла 100 %, производство конкурентов и внутреннее потребление было нулевым.

Отдельно следует сказать о ценовой эластичности спроса готовой продукции зернового рынка. Расчеты цепным методом (по годам) в целом позволяют говорить о его неэластичности. Результаты представлены в таблице 1.

И это неудивительно, ведь около 40% продукции продовольственного комплекса связано с использованием зерна. Хлебобулочные изделия обеспечивают до 40 % калорийности рациона и 40-50% суточной потребности человека в белках и углеводах, а с учетом использования фуражного зерна для производства продукции животноводства эти значения возрастают до 60-80 %. При этом зернопроизводством заняты свыше половины посевных площадей страны, 77,6 % которых сосредоточено в крупных и средних сельскохозяйственных организациях различных организационно-правовых форм центральных, южных и восточных регионов. Таким образом, можно сказать, что спрос на этот товар будет сохраняться даже при значительном

увеличении цены, о чем и говорят рассчитанные коэффициенты цепной ценовой эластичности. Кроме того, существует эластичность предложения по цене. Она характеризует реакцию предложения на изменение цены. Официальные данные государственной статистики позволили исследовать динамику эластичности предложения как во времени, так и по группам зерновых продуктов. Но для оценки производственного потенциала зерна важны среднегодовые значения эластичности, которые и представлены в таблице 2.

Как видно из данной таблицы, большая часть значений больше единицы, это говорит о том, что эластичность предложения высокая, то есть изменение цены сильно влияет на изменение предложения, и это косвенно подтверждается фактами – высоким уровнем товарности на рынке. Используя данные о среднегодовой эластичности предложения, можно рассчитать производственный потенциал российского рынка зерна и сравнить его с фактическими данными валового сбора после обработки. Результаты сравнения отображены на рисунке 1.

Трактовка этих результатов может быть следующей: существует некоторое расчетное значение потенциального уровня производства, оно может быть выше либо ниже фактического вследствие различного уровня эластичности предложения – реакции предложения на изменение цены. В нашем случае эластичность выше единицы в большинстве случаев и, как следствие, на исследуемых данных потенциал производства зерна выше. Можно предположить наличие некоторого инфраструктурного отраслевого барьера, мешающего достижению полного потенциала производства. Другой немаловажный параметр – емкость рынка – количество товаров, которое может быть реализовано на рынке при самых благоприятных условиях за определенный промежуток времени (как правило, за год). Она может быть оценена по следующей формуле:

$$U = \sum_{i}^{n}(N_i * k_i * E_p) + P_c - \left(\text{Н} - \text{И}_\text{ф} - \text{И}_\text{м}\right) - \text{А} \quad (2),$$

где Ni – численность i-ой группы потребителей, ki – норматив потребления товаров i-й группой потребителей, Ер – коэффициент эластичности спроса по цене, Рс – объем нормального страхового резерва товаров, Н – насыщенность рынка, Иф – физический износ товаров, Им – моральный износ товаров, А – товары субституты. Аналогично, весь потенциал данной формулы не может быть задействован и поэтому исходный вариант подлежит корректировке: произведение численности на норматив потребления равносильно фактической реализации, которая отражена в статистических отчетах, остается только скорректировать на эластичность. Объем страхового запаса, физический и моральный износ товаров и субституты учитывать не будем. А вот насыщенность оценить можно по разнице в валовом сборе и фактической реализации по годам. Результаты представлены на следующем рисунке.

Следует отметить также, что рекомендуемая в научной литературе формула для

Таблица 1

Цепная ценовая эластичность спроса

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
|Ed|	0,073	1,199	0,415	0,106	0,584	0,269	0,095	0,056	0,320

Таблица 2

Среднегодовые значения эластичности предложения

Года	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
|Es|	1,759	6,239	2,256	1,783	2,127	1,983	0,569	3,034	3,651

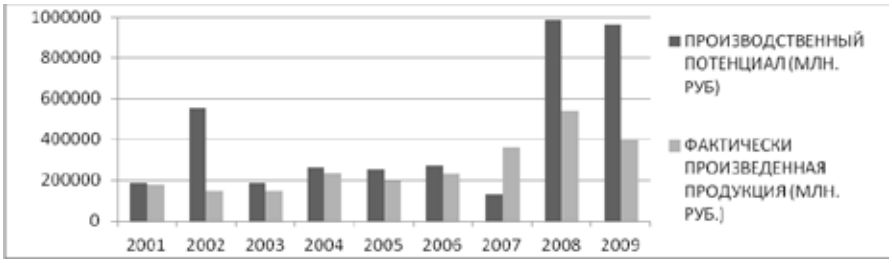


Рисунок 1

Сравнение фактического и потенциального (расчетного) производства зерна в России в период 2001-2009 гг.

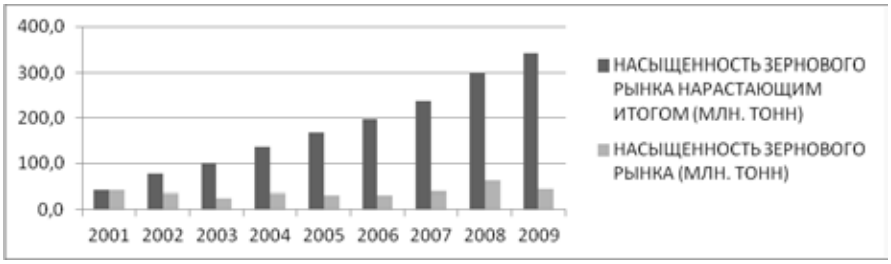


Рисунок 2

Насыщенность зернового рынка

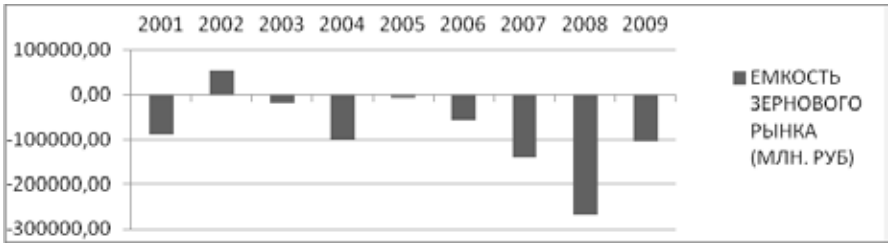


Рисунок 3.

Потенциальная емкость зернового рынка России в 2001-2009 гг.

расчета насыщенности выглядит следующим образом:

$$\text{Н_(к=)}\ \text{Н_н} + \text{П} - \text{В} \quad (3),$$

где Нк – насыщенность рынка на конец периода, П – прогнозируемое поступление товаров за период (валовой сбор), В – выбытие товаров за период (реализация). Из рисунка 2 видно, что фактическая насыщенность меньше насыщенности зернового рынка нарастающим итогом, но не менее 25 млн. т, откуда можно сделать следующий вывод: каналы сбыта на рынке зерна работают, но их мощностей не хватает для поддержания оптимального объема запасов.

Результат исследований.

Емкость рынка зерна, скорректированная на эластичность спроса, и насыщенность выглядит следующим образом.

Полученные данные очень важны для понимания глобальной отраслевой проблемы – отрицательная потенциальная емкость рынка свидетельствует о невозможности увеличения дальнейшего производства. Текущие каналы сбыта не соответствуют объемам производимой продукции. То есть, если сравнивать рассчитанные потенциал производства и потенциал емкости, а разницу условно назвать мертвым грузом экономики и обозначить ее символом D, отражающим величину недополученного дохода вследствие некоторых коньюктурных барьеров, то полученные значения будут сопоставимы с валовым внутренним продуктом России, что и отражено в таблице 3.

Полученные данные носят оценочный характер, ведь из-за ограниченности в наборе данных не было учтено множество важных характеристик производственного потенциала, емкости, насыщенности, но даже в этом случае картина скорее всего бы не изменилась, ведь недостаточный уровень сбыта в целом по отрасли косвенно подтверждается и прямыми статистическими данными о товарности зернового рынка (реализация во всех хозяйствах от уровня производства в %) (табл.4).

Следует сказать, что проблема перепроизводства на зерновом рынке не является новой, как и варианты решений, предлагаемые некоторыми учеными. Так, Е. С. Барсукова указывает на острую необходимость в экспорте зерна как наилучшем

Таблица 3

Сопоставление емкости, производственного потенциала и ВВП РФ

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
D,млн. руб.	-275 537	-499 460	-206 301	-362 733	-261 384	-329 538	-272 654	-1 256 700	-1 062 583
% к ВВП России,	0,0031	0,0046	0,0016	0,0021	0,0012	0,0012	0,0008	0,0030	0,0027

решении санации излишков. При этом другие возможные решения обладают рядом явных недостатков. Например, сокращение производства зерна до уровня внутренних потребностей грозит в случае любого неурожая не только экономической, но и социально-политической нестабильностью. Достаточно вспомнить неурожайный 2003-2004 года, когда рост цен на хлеб превысил средний индекс цен по продовольственной группе товаров. И дело не только в перепадах урожая. Если, ориентируясь исключительно на внутренне потребление, сократить производство зерна, то и без того тяжелое положение российского сельского хозяйства станет почти безнадежным. Дело в том, что в России 75 % прибыли сельскохозяйственных товаропроизводителей связаны с производством зерна. Избыточное производство зерна является условием стабильности внутреннего рынка, страховкой от неурожая. И одновременно с этим перепроизводство зерна грозит обрушением цен, что может разорить сельхозпроизводителей. Проблему «нейтрализации» излишков пытаются решить в ходе государственных закупочных интервенций, которые проводятся в России с 2001 г., исключая неурожайные годы с высокими зерновыми ценами на внутреннем рынке.

Таблица 4

Товарность зернового рынка

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Товарность, %	51,2	58,9	62,2	53,8	60,7	60,7

Выводы.

Обобщая данное исследование, следует сказать, что в независимости от предлагаемых различными учеными решений и проводимыми государством закупочных интервенций, которые возможно лишь сдерживали полный коллапс в отрасли, за период с 2001 по 2009 гг. рынок зерна в значительной мере страдал от колоссального перепроизводства, низких цен, а самое главное – действительный потенциальный урон в форме упущенных возможностей («мертвого груза экономики») сравним с тысячными долями валового внутреннего продукта России, что является существенным значением для современной развивающейся страны.

Литература

1. Попов Е. В. Производственный потенциал предприятия. М. : Экономика, 2002.

2.Дугин П. И., Барахоева Л. Р. Экономическая эффективность зернопроизводства в лучших сельскохозяйственных организациях России // Аграрный вестник Урала. 2009. № 7 (61). С. 16–21.

3. URL HYPERLINK. URL: http://www.kapital-rus.ru/articles/article/6868/.

4. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа : учеб. пособие. СПб. : Бизнес-пресса, 2000. 326 с.

5. Алферьев В. П. Маркетинг как метод совершенствования рынка ресурсов для села // АПК: экономика, управление. 2008. № 12. С. 26–29.

РАЗВИТИЕ КУКУРУЗОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИИ

С. А. РАЕВА,

соискатель, заведующий лабораторией экономики производства зерна, Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур им. И. Г. Калиненко

Ключевые слова: кукурузоводство, отрасль, среда организации, инновации.

Keywords: produce of corn, branch, the organization environment, innovations.

В сельском хозяйстве насчитывается более 80 подотраслей, среди них — зерноводство, включающее и производство зерна кукурузы. Часть кукурузного зерна используется на продовольственные нужды, другая часть имеет фуражное назначение. Однако эта культура дает и иную, имеющую не меньшую значимость продукцию,— зеленую массу для непосредственного кормления животных, а также для приготовления консервированных кормов, в частности, силоса. Кукурузоводство практически разделено на две составные части, одна из которых входит в подотрасль зерноводства, другая — в подотрасль кормопроизводства. Кукурузоводству как подотрасли свойственны определенные признаки:

— во-первых, признак дополнительной внутриотраслевой формы разделения труда, отличающейся специфичностью культуры кукуруза, производимой продукцией, частично, технологией возделывания и орудиями труда, организацией производства, профессиональными знаниями и навыками, необходимыми работникам;

— во-вторых, кукурузоводство естественно целостно — ведь биологическая сущность производства кукурузы на зерно и кукурузы на корма едина. Следовательно, элементы кукурузоводства, представляющие это единство (биологическую общность основ возделывания кукурузы), в частности, селекция и семеноводство, также одни и те же для зерновых кормовых посевов культуры;

— в-третьих, кукуруза народнохозяйственно значима, обладает существенными биологическими возможностями — в мире она имеет самые высокие темпы роста урожайности среди зерновых культур.

Существуют и другие аргументы в пользу целостности кукурузоводства. В связи с этим производство кукурузы на зерно и на корма — это подотрасль растениеводства, как и свекловодство, картофелеводство и другие, которые во всех источниках давно числятся таковыми.

Кукурузоводство (равно как другие полеводческие подотрасли) является социально-экономической подсистемой отрасли, поскольку в ней осуществляется процесс хозяйственной деятельности, в ходе которого между людьми возникают производственные (экономические) связи и отношения, проявляются социальные интересы. Подсистема имеет цели, в числе которых основная — производство продукции.

Достоинства кукурузы ставят ее в разряд ведущих культур севооборота. Вместе с тем кукуруза обладает рядом биологических особенностей, без учета которых возделывание ее затруднительно. В России ареал

возделывания кукурузы на зерно ограничен, его площадь составляет 5514 тыс. га, к ней относится почти вся Белгородская область, частично Воронежская, а также большая часть территории Северного Кавказа [1].

В последние несколько лет в России отмечается увеличение валового сбора зерна кукурузы во всех кукурузосеющих регионах и в Ростовской области в частности.

Ростовская область занимает второе место по производству зерна кукурузы и посевным площадям после Краснодарского края. В области сосредоточено 15,6 % (2006–2008 гг.) посевных площадей кукурузы на зерно. Доля области в производстве зерна кукурузы в Российской Федерации составляет 10,1 %. По сравнению с предреформенным периодом эти показатели снизились. Сократился и удельный вес области в посевных площадях и валовых сборах в Южном федеральном округе. В настоящее время область восстанавливает утраченные позиции в производстве этой культуры (табл. 1).

Возросший интерес сельхозпроизводителей к данной культуре объясняется необходимостью обеспечения развивающегося животноводческого сектора (свиноводческой и птицеводческой отрасли) качественными энергетическими кормами, каким является кукуруза, в связи с этим в стране отмечено увеличение кормового потребления этого вида зерна, и если в производстве зерна наметился рост, то производство кукурузы на силос продолжает снижаться (табл. 2).

В предреформенный период кукуруза на зерно была одной из самых доходных культур в области. В 1990 г. рентабельность ее производства составляла 426,8 %, в то время как зерновых культур без кукурузы — 229,4 %. В последующие годы этот показатель снижался, но зерно кукурузы продолжало оставаться доходным. Исключением стали 2005 и 2008 гг., когда кукурузное зерно было убыточным (минус 0,05 и 3,3 % соответственно).

Как и на другие подотрасли растениеводства, на состояние кукурузоводства оказала влияние как внешняя, так и внутренняя среда. Элементы и составляющие внутренней и внешней сред, при условии, что они вовлечены, касаются и непосредственно воздействуют на кукурузоводство. К элементам внешней среды относятся рынок факторов производства, цены, государство и др. К элементам внутренней среды — биологические, технико-технологические, организационно-экономические, социальные и др. Характерной чертой рыночной экономики является то, что внешняя среда более неопределенна, чем внутренняя, а в современных российских условиях особенно.

За годы реформ произошли существенные трансформации как внутренней, так и внешней сред организации. На развитие кукурузоводства оказывает влияние негативное состояние общей материально-технической базы сельского хозяйства, растениеводства и, в частности, зернового хозяйства, к которому по установившейся традиции оно относится. В Ростовской области за годы реформ количество

Таблица 1

Производство кукурузы на зерно в Ростовской области (все категории хозяйств)

Показатели	Годы					2006-2008 в % к 1986-1990	2006-2008 в % к 2001-2005
	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2008		
Посевные площади, тыс. га	228,7	85,6	94,6	100,4	225,9	98,8	225,0
Валовые сборы, тыс. т	601,3	195,4	120,1	225,5	469,9	78,1	208,4
Урожайность, т/га	2,63	2,29	1,27	2,67	2,44	92,8	91,4
Удельный вес Ростовской области, %							
в валовых сборах РФ	18,8	11,0	9,1	10,0	10,1	x	x
в посевных площадях РФ	20,6	12,7	12,3	13,1	15,6	x	x
в валовых сборах ЮФО	23,3	6,9	11,7	12,0	14,6	x	x
в посевных площадях ЮФО	26,3	16,0	16,2	15,9	22,3	x	x

Таблица 2

Производство кукурузы на силос в Ростовской области (все категории хозяйств)

Показатели	Годы					2006–2008 в % к 1986–1990	2006–2008 в % к 2001–2005
	1986–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006–2008		
Посевные площади, тыс. га	615,3	558,0	228,4	97,0	53,8	8,7	55,5
Валовые сборы, тыс. т	9863,0	6637,6	1678,3	941,5	483,9	4,9	51,4
Урожайность, т/га	16,00	11,9	8,03	10,87	9,37	58,6	86,2

тракторов сократилось на 60,9 %, зерноуборочных комбайнов — на 59,9 %, кукурузоуборочных комбайнов — на 75 %, кормоуборочных — на 81,1 %.

Следует отметить общий неудовлетворительный уровень внесения удобрений, который оказывает значительное влияние на урожайность кукурузы. Уровень внесения минеральных удобрений под кукурузу на зерно на сегодня против 1990 года составляет всего лишь 29,8 % (51 кг д. в.), под кукурузу на силос — 44,2 % (23 кг д. в.).

Природно-климатические условия Ростовской области позволяют возделывать кукурузу с разными сроками созревания, что определяет место биологического фактора в среде организации как резерва расширения границ использования этой культуры по территории области, повышения урожайности. Эффект от новых сортов и гибридов зависит от целого комплекса взаимосвязанных процессов, прежде всего, семеноводства, открывающего возможности сортообновления и сортосмены. Однако потенциал гибридов кукурузы используется не в полной мере, лишь частично. Исследования показали, что с 1962 г. по 2008 г. этот показатель варьировал у кукурузы на зерно от 72,1 до 28,2 %, у кукурузы на зеленую массу — от 48,6 до 13,7 %.

Ранее семеноводческие хозяйства области производили семена гибридов первого поколения в полном объеме для своих нужд и северных регионов России. В тот период площадь семеноводческих участков составляла более 30 тыс. га, в последние годы они существенно сокращены (10,8 тыс. га). Однако семеноводство кукурузы по-прежнему нуждается в новых подходах приведения его в соответствие с современными экономическими условиями хозяйствования и, прежде всего, в сфере отношений, взаимодействия научных учреждений и селекционно-семеноводческих фирм как оригинаторов (авторов) гибридов, с производителями товарной продукции.

Максимальное использование биологического потенциала кукурузы, ее новых сортов и гибридов, в целом повышения экономической эффективности кукурузоводства, прежде всего, связано с ростом уровня агротехники, механизации, применения удобрений и общей культуры земледелия.

В реформенный период в области развития кукурузоводства целостной и целенаправленной политики государства не осуществлялось. Однако в качестве позитивной меры следует отметить факт принятия в те годы двух общих для растениеводства законов — «О селекционных достижениях» (1993 г.) и «О семеноводстве» (1997 г.), а также ряд актов в их развитие и других общих для сельского хозяйства нормативно-правовых документов.

Главным экономическим фактором, оказывающим определяющее влияние на развитие кукурузоводства, является государственное регулирование, поддержка подотрасли как со стороны государства, так и регионов. Сегодня эта поддержка осуществляется в рамках регулирования всего сельского хозяйства. В связи с этим рассматривать уровень государственной поддержки можно лишь в целом по отрасли сельского хозяйства, финансовая поддержка сельскохозяйственных предприятий из федерального и областного бюджетов с 2004 года значительно выросла. На безвозвратной основе в расчете на 1 га сельхозугодий она увеличилась более чем в 3,5 раза, на 1 га пашни — в 3,2 раза и составила в 2008 году, соответственно, 381,5 и 507,2 рублей. Однако уровень поддержки остается явно недостаточным для того, чтобы ожидать более высоких темпов роста отрасли. В развитых странах поддержка сельского хозяйства значительно выше. Самая большая

поддержка на 1 гектар сельскохозяйственных угодий отмечается в Японии — от 9028 до 11122 долл., Республике Корея — от 5440 до 9997, Швейцарии — от 2813 до 3357 и Норвегии — от 2051 до 2820 долл. [2].

Несостоятельность отечественных рыночных механизмов проявляется и в высоком уровне диспаритета цен на продукцию сельского хозяйства и средства производства. В результате диспаритета происходит отток капиталов из сельского хозяйства в другие отрасли, что ведет к разрушению потенциала аграрного сектора, возвращению к примитивным технологиям, сокращению внутреннего рынка.

Регулирование не учитывает особенности ценовых циклов в аграрном секторе. Ежегодные изменения ценовой конъюктуры, накладывающиеся на неэластичный спрос, подталкивают сельскохозяйственных производителей к соответствующим ежегодным колебаниям в применении основных факторов производства, не имеющих смысла с точки зрения оптимизации размещения ресурсов. В урожайные годы при увеличении объема производства цена на сельскохозяйственные товары падает. При низкой цене на продукцию затраты не дают должной отдачи. На следующий год происходит сокращение объемов производства и цена возрастает. Для рынков растениеводческой продукции характерны также сезонные колебания цен. Осеннее падение цен связано с тем, что сельхозпроизводители, как правило, не имеют хранилищ и вынуждены в конце года возвращать сезонные долги.

Основным инструментом для решения проблемы доступа производителей на рынок, а также сглаживания колебаний цен на зерновом рынке являются государственные закупочные и товарные интервенции. Анализ итогов последних проведенных закупочных интервенций показал, что закупки зерна кукурузы в интервенционный фонд до 2008 года не осуществлялись. Результаты анализа каналов реализации за 1993–2008 гг. показали, что основные объемы продаж осуществляются на рынке через собственные магазины и составляют более 85%. Пик реализации по бартерным сделкам приходился на 1997–2000 гг. и колебался от 35,8 до 20,8 %. В настоящее время реализация по этому каналу сократилась и составила 0,6%. Государственные закупки снизились с 38,9 % до 1,3 %. Приведенные данные указывают на то, что государственное регулирование системы сбыта практически не оказывает влияния на рынок зерна кукурузы.

Кроме обозначенных выше экономических факторов, на эффективность кукурузоводства оказывают воздействие также кредитно-финансовая, налоговая, экспортно-импортная политика, инвестиции, их интенсивность, инфляционные процессы, возможность компенсации их воздействий, уровень, кооперации и интеграции и др. Однако на краткой характеристике двух из них есть необходимость остановиться, поскольку их активизация реальна в ближайшее время. Это экспорт и импорт кукурузы, концентрация и специализация в ее производстве.

Россия не входит в состав основных экспортеров кукурузы, доля России в мировом производстве составляет только 0,3–0,5 %. Крупнейшим производителем кукурузы в течение многих лет остаются США, на долю которых в настоящее время приходится около 40 % мирового производства. Китай является вторым крупным производителем зерна кукурузы после США, здесь производится более 21 % мирового объема этого зерна. В Южном полушарии основным производителем кукурузы является Бразилия, где ежегодно получают 40–50 млн. т. Украина, имеющая сходные с югом России природно-климатические условия, производит в два раза больше зерна кукурузы и является основным экспортером зерна кукурузы в Россию. В настоящее время объемы экспорта возрастают (с 22 тыс. т в 2004 году до 201 тыс. т в 2008 году). На фоне роста производства зерна кукурузы сокращается импорт, и аналитики прогнозируют дальнейший рост экспорта кукурузы.

Об экономической целесообразности концентрации и специализации производства кукурузы, их пределах свидетельствуют группировки сельскохозяйственных предприятий Южной зоны Ростовской области. Сельскохозяйственные предприятия, возделывающие кукурузу на зерно площадью посева 500 га и выше, получили наиболее высокую урожайность (4,72 т/га) при наименьшей себестоимости 1 тонны зерна (1906 руб.) и наибольшей прибыли (3227,7 руб. с 1 га посева). Рентабельность производства составила 35,8 %.

При возделывании кукурузы на силос наилучшие показатели имеют сельскохозяйственные предприятия с посевной площадью 804,2 га. Урожайность в этих хозяйствах выше, чем среднем по зоне, на 1,1 %, затраты труда ниже на 0,45 %, себестоимость — на 25,2 %.

Группировки предприятий по критерию объемов производства зерна кукурузы и силоса позволили выявить наиболее эффективные их параметры. Наилучшие экономические показатели имеют предприятия со средним объемом производства зерна 5,37 тыс. т., производства силоса — 7,6 тыс. т. В выделенных группах хозяйств, соответственно, по зерну: урожайность на 24,7 % выше, чем в среднем по зоне, прибыль — на 1 га — на 48,4 %, себестоимость ниже на 3,7 %, уровень рентабельности выше на 15,5 п.; по силосу: самая высокая урожайность выше на 36,6 %, затраты труда ниже на 44,5 %, себестоимость — на 19,5 %. Приведенные выше данные свидетельствуют о преимуществах производства кукурузы в сельскохозяйственных предприятиях с более высокой концентрацией и специализацией.

Высокие потребительские свойства кукурузы повышают востребованность инновационного развития подотрасли при росте спроса на кормовое зерно в условиях ограниченного ареала и значительной дифференциации районов возделывания культуры. В современных условиях инновационный путь развития кукурузоводства предусматривает:

— техническое переоснащение и модернизацию средств производства, доработки и хранения;

— использование ресурсосберегающих технологий возделывания, адаптированных к местным условиям и требованиям производств;

— восстановление системы семеноводства;

— использование новых высокоурожайных адаптированных к местным условиям гибридов;

— оптимизацию структуры посевных площадей с максимальным использованием сортового и семенного потенциала;

— концентрацию производства при обеспечении максимума выхода продукции при минимуме затрат на ее производство и доставку до потребителя;

— формирование специализированных зон производства кукурузы, т. к. эта культура имеет ограниченный ареал размещения, развитие межхозяйственной и межрегиональной торговли;

— усиление роли государства в регулировании рынка кукурузы.

Литература

1. Жученко А. А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика). М. : Агрорус, 2004. 267 с.
2. Поддержка агропроизводства за рубежом // Экономика Сельского хозяйства России. 2005. № 8. С. 38–39.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПАРТНЕРОВ ПО ИНТЕГРАЦИИ В СИСТЕМЕ «АГРООБРАЗОВАНИЕ–АГРОНАУКА–АГРОПРОИЗВОДСТВО»

М. К. СААКЯН,
старший преподаватель, Уральская ГСХА

**620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru**

Ключевые слова: организация науки, экономический механизм, интеграция, взаимодействие партнеров, эффективность, учебный процесс, инновации.
Keywords: the science organization, the economic mechanism, integration, interaction of partners, efficiency, educational process, innovations.

Процесс интеграции образования, науки и производства с точки зрения эволюционного развития подразделяется на три этапа.

На первом из них (1918–1929 гг.) существовала трехзвенная система организации науки: учреждения общенаучного профиля (фундаментальные исследования), которые концентрировались в первую очередь в университетах, а затем в Академии наук; организации, занятые прикладными исследованиями и разработками, которые принадлежали, в основном, производственным объединениям и трестам; связь фундаментальных и прикладных исследований осуществляли институты научно-технического управления.

Второй период (1929–начало 70-х гг.), начавшийся с создания промышленных наркоматов, характерен организационным обособлением отраслевой науки, которая в послевоенные годы обогнала по числу сотрудников и объему ассигнований фундаментальную. В составе последней ведущую роль заняли институты Академии наук. На этом этапе происходит переход к многозвенной организации отраслевой науки. Научно-исследовательские институты, проектные, конструкторские и технологические организации специализировались по отдельным фазам процесса «исследование–производство», имели свои специфические задачи, планы, фонды и ресурсы и представляли собой обособленные системы, взаимосвязь между которыми осуществлялась с помощью координационных планов. Подобная система позволила создать кадры советской науки, отделив ее на определенный период от текущих проблем производства.

На III этапе (начало70-х–начало 90-х гг.) происходит соединение науки с производством, результатом которого стало создание принципиально новой формы интеграции — учебно-научно-производственных комплексов. Они основывались на первичных организациях, которые объективно нуждались в объединении учебно-воспитательных, научно-исследовательских и производственных видов деятельности — в создании единой системы «наука–производство–подготовка и повышение квалификации кадров». Сохраняя экономическую самостоятельность и юридическую независимость, вузы, промышленные предприятия и научные учреждения, взаимно заинтересованные в решении задач по подготовке и повышению квалификации кадров, выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, технической реконструкции и т. д., входят в кооперацию и становятся элементами единого учебно-научно-производственного комплекса.

До настоящего времени не создано единой методологии для более широких интеграционных процессов, органично сочетающих образовательный, научный и профессиональный виды деятельности. Вместе с тем, появились организационно-экономические и правовые предпосылки интеграции науки, образования и производства, и чтобы их реализовать, необходимо:

•во-первых, разработать концепцию интеграции образования, науки и производства;

•во-вторых, провести эксперимент на базе одного из ведущих вузов, практикующих интегрированную («образование–производство») систему обучения и разработать соответствующие положения, регламентирующие экономические и иные взаимоотношения в партнерской цепочке «наука–образование–производство»;

•в-третьих, на основе концепции и проведенного эксперимента выработать детальные рекомендации по внесению изменений в действующее законодательство с целью устранения препятствий и противоречий интеграции образования, науки и производства и развития инновационной экономики или принять отдельный самостоятельный, системообразующий федеральный закон об интеграции науки, образования и производства.

Перед агропромышленным комплексом Российской Федерации в целом и его центральным звеном — сельским хозяйством, в частности, стоит серьезная стратегическая задача по осуществлению модернизации производства в ключевых отраслях этого важнейшего сектора экономики.

Сдержать происходящие процессы падения сельскохозяйственного производства, поддержать отечественного товаропроизводителя и обеспечить рынок конкурентоспособной продукцией возможно (и это доказывает мировой опыт) через одно из важнейших стратегических направлений, а именно через внедрение в производство научных достижений и целенаправленных эффективных нововведений.

В настоящее время значительный потенциал аграрной науки используется не в полной мере, что отрицательно сказывается на реформировании и модернизации аграрного сектора экономики. Основными причинами снижения наукоемкости отрасли стали:

•финансовая и организационно-экономическая слабость современных товаропроизводителей, невостребованность ими научных разработок;

•несоответствие сложившейся системы научного обеспечения новым рыночным условиям и многоукладности сельского хозяйства;

•отсутствие отлаженного механизма реализации научных разработок в производстве;

•неразвитость информационно-сервисной сферы в муниципальных образованиях, хозяйствах и на предприятиях АПК;

•недостаточная государственная поддержка аграрной науки;

•старение научных и научно-педагогических кадров;

•отсутствие льготного налогообложения новаций и др.

Назрела необходимость совершенствования системы научного обеспечения АПК. Ключевой элемент реформирования системы управления сферой науки — совершенствование механизмов финансирования и организации научных исследований. Система научного обеспечения АПК должна быть эффективной, гибкой, многоуровневой и органично встраиваться в организационно-экономический механизм функционирования агропромышленного комплекса государства. Многосубъектная и многоуровневая система научного обеспечения АПК должна быть представлена как головными научными учреждениями, разрабатывающие фундаментальные и приоритетные прикладные проблемы, имеющие значение для развития агропромышленного комплекса страны и его отраслей, так и зональными научно-исследовательскими учреждениями (станциями), внедряющими свои технологии для соответствующих регионов и адаптирующих разработки головных научно-исследовательских институтов. Последние создают модели реформирования хозяйств и базовых объектов, эффективно работающих в рыночных условиях, системы ведения сельскохозяйственного производства (земледелие, растениеводство, кормопроизводство, животноводство), селекции и семеноводства, племенного дела.

Опытные и проектно-изыскательские организации, специализированные

подразделения наряду с зональными институтами и станциями разрабатывают конкретные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и сортов, применения удобрений и других средств химизации, содержания животных.

Для сохранения и развития научно-технического потенциала в сельскохозяйственных вузах следует проводить исследования на конкурсной основе, осваивать завершенную научно-техническую продукцию, организовывать экспериментально-производственное внедрение.

Таким образом, в ведении Минсельхоза России должны находиться учреждения и предприятия, выполняющие государственные контрольные, нормативно-правовые, информационно-консультативные и внедренческие функции, а также другие структуры, способствующие внедрению инноваций. Необходимо уточнение функций научных учреждений, задач и приоритетов в зависимости от их принадлежности, устранение параллелизма и дублирования, интеграция научно-исследовательских институтов и сельскохозяйственных вузов, ликвидация неэффективных и создание новых научных учреждений.

Для успешного функционирования аграрной науки и повышения эффективности научного обеспечения АПК необходимо принятие нормативно-правовых документов, т. е. законов «О сельскохозяйственном научном учреждении и его опытно-производственной базе», «О сельскохозяйственном высшем учебном заведении и его учебно-опытном хозяйстве», «О статусе молодого специалиста, выезжающего на работу в сельскую местность». Реализационные научные программы, особенно первоочередного достижения конкретных производственных целей на основе использования имеющихся (или разрабатываемых) результатов исследований, в зависимости от актуальности и масштабов задачи, на наш взгляд, должны финансироваться из бюджета и за счет средств заинтересованных заказчиков с привлечением в необходимых случаях других источников.

В целях объединения научных и научно-производственных потенциалов, устранения дублирования научной тематики, параллелизма в организационных структурах; сосредоточения общих усилий ученых и специалистов на решении приоритетных научных и производственных проблем, целесообразно создать в субъектах Российской Федерации зональные образовательно-научно-производственные комплексы, в которых на ассоциативной основе (на первом этапе интеграции) будут эффективно взаимодействовать агрообразовательные учреждения, научно-исследовательские и консультационные структуры, а также хозяйствующие субъекты регионального АПК.

Формы интегрированного взаимодействия могут быть различными: от заключения договора о намерениях до генерального соглашения, договора о сотрудничестве, договора на проведение НИР, договора НИОКР, договора на передачу законченной научной разработки, договора на осуществление научного сопровождения и др. Партнеры по интеграции могут создавать совместные кафедры и научно-исследовательские лаборатории и центры; это могут быть и научно-образовательные структуры — типа НОЦ, ИКЦ, бизнес-инкубатор, проблемная лаборатория, центры мониторинга. К более сложным интегрированным структурам следует отнести формирующиеся агротехнопарки и научно-образовательные кластеры.

Интеграция образовательных учреждений, НИИ и высокоэффективных хозяйствующих субъектов происходит в основном с целью обеспечения качественно нового уровня подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров, активизации и развития научных исследований и инновационной деятельности, повышения их результативности и эффективности для нужд реального сектора экономики, воспитания специалистов с высокой культурой мышления, широким кругозором, активным и сознательным отношением к жизни, превращения университетов и академий в центры подъема и стабилизации экономики, духовного и культурного развития регионов.

Такой многофункциональной инновационной структурой, позволяющей реализовать вышеприведенные направления, может быть учебно-научно-производственный комплекс (УНПК). О преимуществах данной интеграционной структуры свидетельствует некоторый опыт, к сожалению, накопленный в других отраслях, т. е. не в сферах АПК и

I.	Этап инновационного маркетинга	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Инновационный менеджмент	Формирование бизнес-идеи	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК

↓

II.	Этап выбора разработчика проекта	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Оценка комплексности разработки инновационного проекта	Предварительная оценка коммерческой и социальной эффективности проекта	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК

↓

III.	Этап привлечения инвесторов и кредиторов	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Разработка организационно-правовых, технико-технологических решений и бизнес-планов	Представление инвесторам бизнес-плана	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК; коммерческие структуры, отделение Росселхозбанка

↓

IV.	Этап выбора поставщиков необходимого оборудования, сырья и т.д.	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Разработка материально-технической базы	Контрольно-договорная документация	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК; фирмы-поставщики; заводы-изготовители

↓

V.	Этап разработки инновационного проекта и нормативной документации	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Инновационный проект	Комплект рабочей проектно-сметной документации	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК

↓

VI.	Этап освоения (внедрения) проекта	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Освоение технологии и организации производства, реализация продукции	Землеустроительные, строительные, монтажные, наладочные работы, продвижение продукции на рынок	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК; ИКЦ; подрядные организации

↓

VII.	Этап возврата инвестиций, кредитов и получение прибыли	
Содержание этапа	Цели	Ответственные исполнители
Управление производством, сбытом и финансовыми потоками	Эксплуатация объектов инновационного проекта. Получение выручки. Обеспечение платежей.	Партнеры по УНПК: агровуз, НИИ, хоз. субъекты АПК; ИКЦ

Рисунок1

Алгоритм разработки и освоения инновационного проекта в УНПК

аграрной науки и агрообразования. На наш взгляд, требует пристального изучения опыт организации таких учебно-научно-производственных комплексов, как УНПК ОрелГТУ; УНПК НОУ ВПО «РОСИ»; УНПК «БелАКРО»; УНПК «Техноград»; УНПК «Силиконовая Долина» и другие.

В АПК пока не разработаны ни внятная методология, ни методическое обеспечение для создания подобного рода структур — УНПК. Отсутствует и должная нормативно-правовая база.

Взаимодействуя в рамках единой организационно-управленческой модели, агровуз, научно-исследовательские учреждения, хозяйствующие субъекты АПК, объединившись на новой качественной основе, способны решать задачи по обеспечению нового, более эффективного уровня подготовки специалистов, научных и научно-педагогических кадров; в среднем в 5–10 раз сократить путь от научной разработки до выпуска опытной и серийной партии новой продукции; уменьшить финансовые расходы на процесс обучения специалистов, а также на разработку и внедрение в производство ноу-хау.

В системе УНПК хозяйствующему субъекту гораздо легче и выгоднее внедрить инновационный проект, направленный на повышение эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции. В рамках интеграционного взаимодействия с большей вероятностью и меньшими затратами будут реализованы все принципы инновационного проектирования (системности при разработке, долевого участия, формирования точек роста и экономического роста, минимизации рисков и др.), этапы разработки и освоения инновационного проекта (рис. 1).

Партнеры по УНПК, наряду с другими преимуществами, получают возможность совместного использования уникального оборудования в учебных и научных целях; рационально использовать основные фонды ВУЗа, НИИ и предприятий в учебных, научных и производственных целях. Сотрудничество ученых, работающих на кафедрах ВУЗа — головного интегратора, со специалистами вошедших в УНПК структур может дать резкий импульс развитию научной деятельности и повышению эффективности результатов научных исследований. У агровуза появляется возможность привлекать к исследованиям и разработкам нетрадиционные ранее для него источники финансирования: кредиты банков, инвестиционные средства и др.; создавать новые рыночные структуры, активно работать на формирующемся рынке консультационных, маркетинговых услуг и инноваций; сформировать единую творческую среду для студентов, аспирантов, докторантов, преподавателей, конструкторов, технологов и специалистов производства; организовать УНПК в качестве центра подъема и стабилизации экономики АПК, сделать его головной структурой модернизации аграрного производства на инновационной основе.

Новизна такой организационно-экономической структуры состоит в том, что в ней четко прослеживается переход на новую ступень интеграции образования, науки и производства, при которой реализуется организационно-экономическая и финансово-правовая модель создания УНПК на базе университета (академии) с включением в его структуру юридически, организационно и экономически зависимых, значимых для отраслей и региона предприятий и организаций АПК, НИИ, финансово-экономических фирм и других организаций, в которых вузу принадлежит вся или часть собственности, где процесс обучения непосредственно сопряжен с выполнением научной, конструкторско-технологической, финансово-экономической и производственной работы на основе интенсификации и интеграции фундаментальных и прикладных научных исследований, инновационной деятельности, образовательного процесса и производства.

Мы выделяем три основных типа УНПК: а) создается на ассоциативной основе без потери юридических лиц (по принципу консорциума); б) создается с головной интеграционной структурой, которой принадлежит часть собственности объединяющихся предприятий и организаций; в) предприятия и организации, объединяющиеся в УНПК, теряют юридическую самостоятельность и являются по отношению к головной организации ее дочерними предприятиями или филиалами. При третьем подходе организация-интегратор обеспечивает полную зависимость (экономическую, правовую, финансовую) партнеров, объединяющихся в УНПК, от головного ядра и тем самым создает условия для центростремительных, а не центробежных сил, что практически исключает возможность дезинтеграции.

Исследования показывают, что каждая из этих типов интеграции дает существенный экономический и социальный эффект в сравнении с суммой эффектов независимо функционирующих учебных, научных, производственных предприятий и организаций. В большинстве случаев научно обоснованное интегрирование приводит к синергетическому эффекту.

Литература

1. Сёмин А. Н., Рубцов С. Ф., Стахеева Л. М. Интеграция в системе непрерывного сельскохозяйственного образования. Екатеринбург : Изд-во Урал. ГСХА, 2007. 246 с.
2. Острецов В. Н. Формирование факторов производительности в агропромышленном комплексе региона (организационно-экономический аспект). Спб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2005. 132 с.
3. Инновационный образовательно-научно-производственный потенциал вузов Минсельхоза России: проблемы совершенствования и перспективы развития : науч. изд. М. : Росинформагротех, 2010. 188 с.

ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОТНИКАХ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Н. В. СТЕПНЫХ,
кандидат экономических наук, заведующий отделом экономики, Курганский НИИ сельского хозяйства

**641325, Курганская обл., Кетовский район, с. Садовое, ул. Лесная, 9;
тел. (35231)57622;
kniish@ketovo.zaural.ru**

Ключевые слова: работники, трактористы-машинисты, численность, технологии.
Keywords: workers, tractor operators-machinists, number, technologies.

Численность работников в сельском хозяйстве Курганской области, как и в целом по России, сокращается. С 2000 по 2006 годы во всех категориях хозяйств она снизилась со 124 до 76 тысяч человек, или на 39 % (рис.1).

Быстро сокращается численность работников, непосредственно занятых в сельскохозяйственном производстве, в том числе трактористов-машинистов. В сельхозпредприятиях области их численность с 2005 по 2009 год уменьшилась с 6092 до 3486 человек, или на 43 %. Нагрузка обрабатываемой пашни с учетом ее увеличения за счет ввода в оборот ранее заброшенных земель растет еще быстрее. На одного работника, занятого в сельхозпроизводстве, посевная площадь увеличилась с 40 до 69 га, или на 72 %, на одного тракториста-машиниста — со 161 до 293 га, или на 82 % (табл. 1). В результате сельхозпредприятия стали испытывать острую нехватку работников.

В перспективе сокращение численности

кадров продолжится. В соответствии с «Основными параметрами прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020–2030 годов», сокращение занятых в сельском хозяйстве рассматривается как позитивный момент, способствующий переходу к постиндустриальному типу экономического развития [1]. В планируемом периоде в структуре занятости по видам экономической деятельности доля сельского и лесного хозяйства будет сокращаться (на 5 процентных пунктов). Сокращение численности занятых в сельском хозяйстве в абсолютном значении составит около 50 % за период 2006–2020 годов (табл. 2).

Снижение численности работников — отрицательный фактор с точки зрения выполнения объема работ по традиционной технологии, но положительный с позиции повышения уровня оплаты труда, которую можно поднять за счет роста производительности труда, тем более что на многих предприятиях уже сейчас, а в перспективе и в большинстве будут ограничены возможности увеличения производительности труда за счет расширения обрабатываемой пашни. Рост объемов за счет интенсификации ограничивается природными условиями, в основном, влагой, поэтому главным резервом роста является увеличение ее нагрузки на одного работника, что неизменно ведет к их сокращению.

К 2020 году при инновационном сценарии развития сельского хозяйства прогнозируется рост производительности труда более чем в 2,5 раза. Нагрузка пашни на одного работника может происходить за счет увеличения мощности тракторов, ширины захвата агрегатов, а также за счет изменения технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Технологии должны быть направлены на максимальное снижение трудовой нагрузки в пиковые периоды: посев и уборку культур. Этого можно достичь путем изменения структуры посевных площадей, замены, а в некоторых случаях исключения трудоемких операций.

Учитывая, что в большинстве предприятий в настоящее время пашня занята в основном зерновыми культурами, нами проанализированы четыре технологии выращивания зерновых культур (с точки зрения потребности в работниках), в том числе три— в четырехпольном зернопаровом севообороте и одна — с заменой первой культуры по пару озимой пшеницей или рожью. Традиционная технология предусматривает интенсивные обработки почвы и включает ранний пар (вспашка в июне и 3 культивации в течение лета), ранневесеннее боронование, предпосевную культивацию, посев с удобрениями дисковыми сеялками, прикатывание, обработку посевов гербицидами и уборку методом прямого комбайнирования. В минимальной технологии существенно сокращается количество и интенсивность механических обработок почвы. В данном случае в нее включены пар (4 обработки почвы культиваторами или дискаторами на глубину 8–10 см), ранневесеннее боронование первой культуры после пара, посев с удобрениями стерневыми сеялками (посевным комплексом) со стрельчатыми лапами, прикатывание,

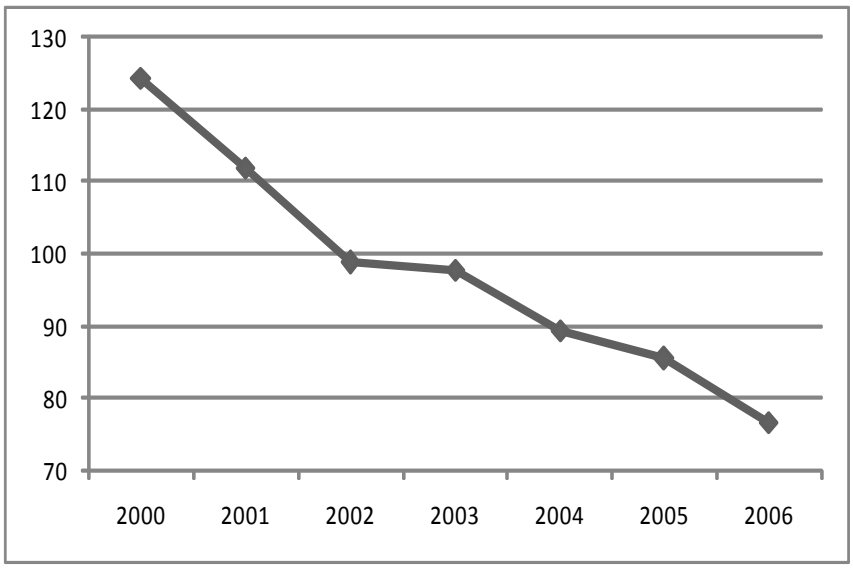


Рисунок 1
Среднегодовая численность работников в сельском хозяйстве Курганской области во всех категориях хозяйств
Источник: данные Минэкономразвития России

Таблица 1
Численность работников в сельскохозяйственных предприятиях Курганской области, чел.

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Среднегодовая численность работников	27079	21249	18466	17273	16239
в т.ч. занятых в сельхозпроизводстве	24522	19249	16921	15945	14905
трактористы-машинисты	6092	4694	4022	3917	3486
Посевная площадь, тыс. га	981	958,4	946,7	982,6	1021,1
в т.ч. на 1 среднегодового работника, га	36	45	51	57	63
на 1 работника, занятого в сельхозпроизводстве, га	40	50	56	62	69
на 1 тракториста-машиниста, га	161	204	235	251	293

Источник: данные департамента сельского хозяйства Курганской области

Таблица 2
Структура занятых по 5 укрупненным группам видов экономической деятельности в 2006–2020 гг, %

Показатель	2006	2007	2010	2015	2020	2020 г. к 2006 г.
Всего в экономике	100	100	100	100	100	
в том числе: сельское и лесное хозяйство, рыболовство и охота	10,8	10,2	9,2	7,5	5,7	53
промышленность	21,2	21,4	21,2	19,6	17	80,2
строительство	7,6	7,7	6,7	7,7	9,6	126,3
торговля, гостиницы и рестораны; транспорт и связь	26,8	27	28,1	29,9	32,1	119,8
финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	33,7	33,8	34,9	35,3	35,7	105,9

Источник: данные Минэкономразвития России

обработка посевов гербицидами и уборка методом прямого комбайнирования. Под вторую и третью культуры осенняя обработка почвы не проводится. В нулевой технологии механические обработки почвы исключены, пар — химический (две обработки поля гербицидами). Перед посевом поля обрабатываются гербицидами, посев ведется стерневыми дисковыми сеялками, посевы также обрабатываются гербицидами, уборка — методом прямого комбайнирования. В севообороте с озимой культурой принята минимальная технология.

Набор техники представлен современными, в основном, отечественными машинами, имеющими достаточно высокую производительность и доступную цену для предприятий. Тракторы К-744,

МТЗ-82, борона пружинная БТ-21, дисковые сеялки СЗП-3,6, посевные комплексы «Агромастер» и «Томь», опрыскиватель «Advance», зерноуборочный комбайн «Акрос», дискатор БДМ — 4 х 6, автомобиль КамАЗ-45143.

С помощью комплекса программ, разработанных в институте, были рассчитаны технологические карты и на их основе — потребность в основных работниках (трактористах, водителях, машинистах, рабочих) по каждому дню вегетационного периода. Площадь пашни — 10000 га.

Как известно, потребность в работниках определяется по пиковому периоду. При расчете делалась поправка на потери времени в связи с неблагоприятными погодными условиями. При возделывании зерновых культур наибольшая нагрузка выпадает на май, август и сентябрь. В мае из сравниваемых технологий наибольшая потребность в работниках в традиционной технологии — 37, в минимальной и нулевой – по 31 человеку. Нулевая технология при принятом наборе техники не имеет преимуществ перед традиционной и минимальной в связи с необходимостью обрабатывать поля гербицидами перед посевом. При вводе в севооборот озимой культуры потребность в мае снижается до 19 работников, но возрастает в августе до 44 человек (рис. 2). В этот период начинается уборка, которая совпадает с посевом озимых и подготовкой паров, нагрузка значительно возрастает и нивелирует весеннее преимущество. Эти данные опровергают сложившееся представление о том, что в условиях Зауралья введение в посевы озимых культур снижает потребность в работниках.

По другим технологиям потребность в работниках в августе ниже, чем в мае, и составляет 21–27 человек (рис. 3). В сентябре потребность также ниже майской — от 23 до 32 человек (рис. 4). Особенно важна потребность в трактористах, которая в традиционной технологии составляет 12 человек в мае и в сентябре. В минимальной технологии максимум потребности — в мае — 9 трактористов, в нулевой с использованием самоходного опрыскивателя — 7.

Важно иметь перспективы увеличения производительности машин при разных технологиях в будущем, когда численность работников уменьшится по сравнению с настоящим временем еще в 2 раза. В нулевой технологии возможности роста производительности машин в пиковый период, во время посева, значительно выше, чем в традиционной и минимальной технологиях. В обозримой перспективе машины по обработке почвы не могут конкурировать по производительности с опрыскивателями, у которых она в 5–10 раз выше. Так, уже в настоящее время в нулевой технологии замена прицепного опрыскивателя самоходным повышает производительность на обработке полей пестицидами и снижает потребность в работниках в пиковый

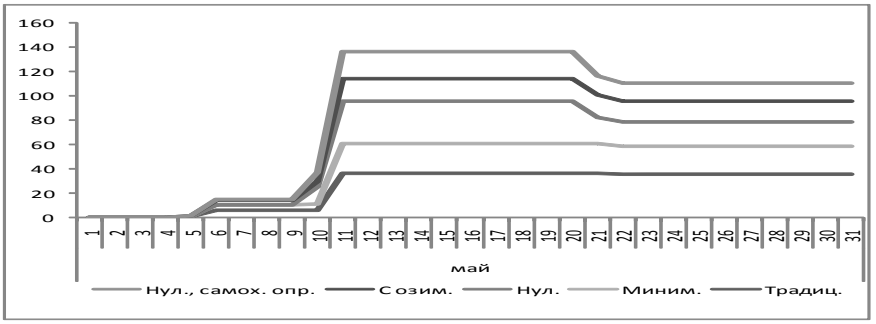


Рисунок 2
Потребность в работниках в мае

Рисунок 3
Потребность в работниках в августе

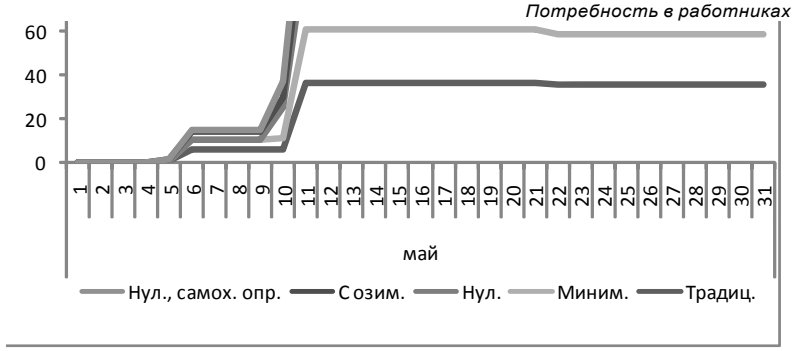


Рисунок 4
Потребность в работниках в сентябре

период с 31 до 27 человек, или на 13 %. Во ВНИИ фитпаталогии создана форсунка для опрыскивателя, позволяющая работать с расходом рабочей жидкости 5 литров на га, сократить расход препаратов в 1,2–1,5 раза, повысить производительность труда в 2 раза, снизить прямые затраты на опрыскивание в 3 раза [2].

В минимальной технологии по сравнению с нулевой перспектив снижения численности работников меньше, но она будет конкурировать с последней, потребность работников в обеих технологиях может составить 20–22 человека, в том числе трактористов-машинистов — 7–9 человек. Следует иметь в виду, что при минимальной технологии во время посева во второй половине мая становится эффективным обрабатывать поля гербицидами для уничтожения сорняков. Это обстоятельство предполагает естественный переход на нулевую технологию, так как после уничтожения сорняков гербицидами для сохранения влаги эффективнее применять сошники сеялок без стрельчатых лап: долотообразные или дисковые. Учитывая тенденцию меньшего роста цен на гербициды, чем на другие ресурсы, а по некоторым гербицидам даже снижение, посевы по нулевой технологии будут увеличиваться. Нагрузка на одного человека увеличится с 270 га по традиционной технологии до 500 га, на тракториста-машиниста — до 900–1000 га. Развитие минимальной и нулевой технологий позволит повысить производительность труда, обеспечить объем производства при сокращении численности работников и поднять уровень заработной платы.

Литература

1. Основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020–2030 годов. Минэкономразвития России, 2008.

2. Насонова Д. 90 % пестицидов улетают на воздух. Можно ли этого избежать? // Защита растений. 2010. № 6. С. 3.

Экономика

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Ф. А. СЫЧЕВА (фото),
кандидат экономических наук, профессор,
И. П. ЧУПИНА,
кандидат экономических наук, доцент, Уральская ГСХА

**620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru**

Ключевые слова: государственное регулирование, продовольственная безопасность, российская экономика, экономическая интеграция.
State regulation, food safety, the Russian economy, economic integration.

Развитие российской экономики находится под непрерывным влиянием внешних и внутренних факторов. Внешнеэкономическая безопасность требует, чтобы участие страны в мировой системе создавало наиболее благоприятные условия для развития национального производства и устранения негативных экономических и политических событий в мире. К таким факторам можно отнести преобладание сырьевых товаров в российском экспорте; зависимость России от импорта многих видов продукции, в том числе стратегического значения, продовольственных товаров; недостаточный экспортный и валютный объем торговли; недостаточная конкурентоспособность российских экспортных товаров.

Во внутриэкономической сфере безопасность определяется суровыми природно-климатическими условиями; технологическим отставанием многих сельскохозяйственных производств; выработкой ресурса основного оборудования; отсутствием четко отработанной структуры сельскохозяйственного производства и его управления; неразвитостью транспортной системы; недостаточностью поддержки сельского хозяйства; нерешенностью социальных проблем села.

Во внешнеэкономической сфере безопасность обусловлена природными, технологическими, инфраструктурными, социальными и другими факторами развития страны. Продовольственная безопасность должна учитывать все возможные последствия, связанные с питанием населения ниже физиологических норм. Государственная поддержка собственного экспорта и производства позволяет повысить уровень благосостояния жителей села. Однако необходима поддержка товаропроизводителей для выравнивания доходов при колебаниях уровня производства. В настоящее время усилилась всемирная экономическая интеграция с выросшим преобладанием развитых капиталистических стран и, в первую очередь, США. В результате Россия все в большей мере превращается в сырьевой придаток развитых стран.

Цель и методика исследований.

В данной статье отражены внутриэкономическая и внешнеэкономическая сферы безопасности продовольственной самообеспеченности территории.

В России нет четкой системы закупки продовольствия и всего выращенного урожая сельхозпродукции. Необходимо узаконить введение госзаказа на сельхозпродукцию путем принятия соответствующего федерального закона и тем самым избавить крестьян от произвола перекупщиков и больших потерь выращенного урожая. В этом вопросе должна быть прозрачная и четкая позиция государства и уверенность сельхозпроизводителя в производстве и сбыте продукции [2].

В стране надо активнее развивать сеть сельскохозяйственных потребительских кооперативов, которые объединяют сельхозпредприятия, крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства. Необходимо своевременно производить закупочные интервенции. За урожай 2009г. сельхозтоваропроизводители стали получать деньги только в самом конце года. Говоря о системе госзакупок и реализации сельхозпродукции отечественными товаропроизводителями, нельзя забывать о необходимости импортозамещения в продовольственном секторе современной России. Оно не предполагает отказ от покупки у других стран продовольствия. В основе импортозамещения лежит конкурентная борьба и повышение качества и объемов производства возделываемой в России продукции АПК. Это стратегическое, приоритетное развитие отечественного сельскохозяйственного производства, опора на собственные силы и возможности, стремление производить всю продукцию внутри страны.

Необходимо сформировать современную инструментальную и методическую базу, государственную структуру контроля качества и безопасности продовольственных товаров. Они должны стать органической составной частью государственного прогноза социально-экономического развития, а также войти в целевые ведомственные программы как на федеральном уровне, так и на региональном.

Несмотря на принимаемые Правительством РФ меры, возможности отечественного агропромышленного комплекса используются нерационально. Наблюдается большая импортная зависимость страны по многим видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Наиболее остро стоит проблема на рынке животноводческой продукции. Доля импорта мяса составляет в среднем по стране 41 %, молока – 27 %. В крупных промышленных центрах этот показатель достигает 70-80 %. В то же время темпы роста производства отечественной сельскохозяйственной продукции остаются в последние годы ниже темпов увеличения импорта продовольственных товаров. Результат – потребление россиянами некоторых видов продуктов питания значительно ниже рекомендуемых медицинских норм. В 2009 г. по мясу и мясопродуктам, молоку и молокопродуктам этот показатель составлял 80 %, рыбе и рыбопродуктам – 55 %, овощам – 75%, фруктам и ягодам – 77 % [4].

Действующая система государственной поддержки сельского хозяйства и регулирования агропродовольственного рынка определяется в основном Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства», Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., таможенным законодательством. В связи с этим следует отметить, что основные экономические инструменты поддержки сельскохозяйственных производителей таковы: субсидирование части процентной ставки по кредитам, полученным в коммерческих банках; осуществление лизинговых операций с техникой и племенным скотом; страхование посевов сельскохозяйственных культур, а также предоставление субсидий из федерального и региональных бюджетов на осуществление мероприятий по развитию отдельных отраслей и видов деятельности. Вместе с тем эта поддержка лишь косвенно затрагивает проблему обеспечения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем для его производства по таким наиболее значимым видам, как зерно, мясо, молоко, сахарная свекла.

В соответствии с Государственной программой регулирования агропродовольственного рынка предусмотрено осуществлять путем закупочных интервенций зерна (преимущественно пшеницы и ржи), таможенно-тарифных мер на рынке сахара и мяса. Временно вводятся отдельные меры регулирования импорта и экспорта на сельскохозяйственную продукцию.

В качестве мер по совершенствованию регулирования рынков сельскохозяйственной продукции целесообразно осуществлять

- расширение номенклатуры продукции, улучшение организации и механизмов проведения закупочных интервенций, введение системы залоговых операций;

- развитие интеграции и вертикальной кооперации, особенно сбытовой в целях повышения доходности ее участников;

- использование механизма субсидий для поддержки наращивания товарной продукции [3].

В России проблема физической доступности продовольствия всегда будет стоять в силу природно-климатических особенностей страны. Сельскохозяйственное производство ведется только на 12-13 % всей территории страны. При этом оно распределено очень неравномерно по территории: 14 регионов дают более 40 % валовой продукции аграрного сектора.

Неравномерность аграрного производства может ставить под угрозу продовольственную безопасность отдельных регионов. Если говорить о потреблении продукции, то здесь нужно говорить и о ее экономической доступности. Наиболее высокие показатели характерны для

1) регионов с высоким уровнем дохода (Москва, Московская область);

2) регионов, где климатические особенности вызывают необходимость потребления большего количества животного белка (республика Саха, Коми, Сахалинская область);

3) регионов с высокими душевыми показателями производства мяса (Орловская, Белгородская, Брянская, Курганская, Калининградская, Омская области);

4) регионов, где потребление мяса этнически обусловлено (республики Башкортостан, Татарстан, Бурятия).

Сходная картина наблюдается и с потреблением молочной продукции, но молоко менее транспортабельно, поэтому его больше потребляют в местах производства, а регионы с высоким уровнем душевых доходов зачастую получают немногим более половины необходимого количества.

Для указанных выше регионов характерно небольшое (в сравнении со среднероссийскими показателями) потребление картофеля и хлебных продуктов. В среднем жители России получают только 62 % необходимого количества овощей. Есть регионы, где потребление овощей близко к рекомендованной норме или даже выше ее, но это связано исключительно с высокими показателями душевого производства и, как следствие, низкой ценой (республики Дагестан, Кабардино-Балкария, Хакассия, Волгоградская, Астраханская, Курганская и Костромская области). Повышенный уровень доходов характерен для регионов «нового освоения», то есть для северных и восточных сырьевых субъектов федерации, а там нет возможности обеспечить население должным количеством натурального молока, свежими овощами и другими видами продовольствия. Поэтому там сохраняется невысокий уровень потребления некоторых видов продуктов питания, и говорить о хорошей экономической доступности продовольствия не приходится. В столичном регионе, а также в Санкт-Петербурге и некоторых других регионах с крупными центрами наблюдается схожая ситуация: собственного производства не хватает, чтобы обеспечить население необходимой продукцией, поэтому часть продовольствия приходится завозить извне, что повышает его цену. Наилучшая ситуация складывается в регионах со средним уровнем душевых доходов и высоким уровнем сельскохозяйственного производства. Это относится к регионам российского Черноземья, а также к Орловской и Брянской областям, республикам Татарстан и Башкортостан. Достаточный уровень душевого производства обеспечивает умеренные цены на сельхозпродукцию, поэтому доходы населения позволяют снабжать себя необходимым количеством продовольствия. Хуже дело обстоит в депрессивных регионах центра, где спад аграрного производства усугубляется низким уровнем доходов. Непростая ситуация складывается в национальных образованиях Северного Кавказа и юга Сибири: низкий уровень душевого производства продовольствия и невысокие среднедушевые доходы не обеспечивают население должным количеством продуктов. Полностью обеспечивают свои потребности в зерне 36 регионов, в молоке – 34 региона России [4].

При оценке продовольственной безопасности каждого региона страны необходимо принимать во внимание специфические местные особенности с точки зрения возможностей развития и состояния агропромышленного производства и продовольственного рынка. Надо умело сочетать уровень доходов населения и цен на продовольственные товары, полноту продовольственного самообеспечения за счет личных подсобных хозяйств местного населения. Необходимо увязывать все это с размерами переходящих запасов продовольствия в своем регионе.

Особое значение имеет разработка региональной нормативной правовой базы обеспечения продовольственной безопасности. Например, в Москве, республике Башкортостан, Ставропольском и Приморском краях, Костромской, Рязанской, Ульяновской областях приняты соответствующие законы, затрагивающие эти вопросы.

Ситуация с самообеспеченностью мясными и молочными продуктами, уровнем их потребления населением территориально у нас неоднородна. Самообеспеченность свыше 100 % по мясным продуктам имеют 12 субъектов Федерации, по молочным – 20%. В них проживает 18,8 и 46,6 млн. человек. Уровень среднедушевого потребления выше среднего показателя по Российской Федерации имеют по мясным продуктам 4 субъекта Федерации с населением 4,9 млн. человек, а по молочным продуктам – 19, где проживают 29,7 млн. человек.

Крайне низкими показателями уровня самообеспеченности (менее 50 %) имеют по мясным продуктам 25 субъектов федерации, по молочным продуктам – 11 субъектов с населением соответственно 47,9 и 22 млн. человек. Число регионов с доминированием ввоза, значительную часть которого занимает импорт, при формировании ресурсов мяса и мясопродуктов год от года увеличивается, что существенно ухудшает ситуацию с продовольственной безопасностью страны, усиливая ее зависимость от других стран.

Выводы.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что импорт у нас в стране служит не дополнением внутреннего потребления продуктов питания, а становится альтернативой развитию отечественного их производства, существенно подавляя его, приводит к снижению возможностей развития.

Требует пересмотра система торговли агропродовольственной продукцией, розничной и особенно оптовой торговли на внутреннем рынке. Здесь наблюдается постоянный рост удельного веса крупных торговых сетей, которые зачастую предъявляют завышенные требования к условиям поставок продуктов и расчетов за них, устанавливают высокий уровень торговой наценки, что снижает экономическую доступность продовольствия для населения. В связи с этим назрела необходимость принятия мер, в том числе нормативного правового характера, направленных на расширение доступа на рынок всех категорий сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Необходима система оптовой торговли, которая исходит из передового опыта зарубежных рынков хозяйствования. Данная система за рубежом хорошо отработана. Продовольственные рынки решают проблемы и политического, и экономического, и экологического характера.

Следует учитывать и то, что сегодня идет монополизация рынков сбыта зарубежными торговыми компаниями, за счет чего меняется структура оптовой торговли не в пользу отечественной продукции. Зарубежные конкуренты вкладывают значительные средства в создание по России сети собственных торгово-посреднических структур, используют различные меры и методы недобросовестной конкуренции для продвижения своей продукции на российский рынок.

Нам необходимо выработать государственную политику стимулирования национального бизнеса к участию в выстраивании системы оптовой торговли в стране. Для этого следует путем различных преференций и налоговых льгот сделать эту сферу инвестиционно привлекательной для отечественных предпринимателей и тем самым объединить их интересы в борьбе с зарубежными конкурентами. При организации оптовых рынков в России надо опираться в первую очередь на плодоовощные базы. Но формирование эффективной системы сбыта продукции АПК на основе создания заготовительных снабженческо-сбытовых кооперативов, региональных оптовых продовольственных рынков и распределительных центров возможно только при наличии соответствующей нормативной правовой базы.

В настоящее время функции государственного контроля и надзора за качеством пищевых продуктов распылены между государственными службами Минздрава России. При этом существует необоснованное дублирование функций и сфер деятельности этих структур, что, с одной стороны, создает административные барьеры для отечественных товаропроизводителей и ведет к росту потребительских цен на продовольствие, а с другой стороны, размывает ответственность за достижение конечного результата – безопасности продуктов питания для здоровья и жизни населения. Поэтому нужна новая парадигма с более совершенным механизмом государственной поддержки аграрного сектора экономики.

Литература

1. Колесняк А. Продовольственное обеспечение как система // Международный сельскохозяйственный журнал. 2005. № 2. С. 41.

2. Коровкин В. П. Импортозамещение и рационализация системы заготовок – основа решения проблемы продовольственной безопасности в России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2010. № 1. С. 37—38.

3. Силаева Л., Матвеева Е., Минаева О. Роль продовольственной политики в улучшении обеспечения России основными видами продовольствия // Международный сельскохозяйственный журнал. 2010. № 1. С. 35—36.

4. Статистический пресс-бюллетень. 2010. № 2.

СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Ф. А. СЫЧЕВА (фото),
кандидат экономических наук, профессор,
И. П. ЧУПИНА,
кандидат экономических наук, доцент, Уральская ГСХА

620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru

Ключевые слова: национальная безопасность, продовольственная безопасность, системный подход, экологическая безопасность, экономическая безопасность.
National safety, food maintenance, the system approach, ecological safety, economic safety.

Системность подхода к решению проблемы продовольственного самообеспечения прежде всего связана с зависимостью ее от национальной экономической и экологической безопасности. «Национальная безопасность», прочно вошедшая в ряд общесистемных категорий в конце XX века, охватывает широкий круг проблемных задач, связанных с совокупностью рисков и неопределенностей в различных сферах деятельности.

Экономическая безопасность – это комплекс экономических, геополитических, правовых и иных условий, обеспечивающих

- предпосылки для выживания страны в условиях кризиса и будущего развития;

- защиту жизненно важных интересов России в отношении ее ресурсного потенциала, сбалансированности и динамики развития и роста;

- конкурентоспособность страны на мировых рынках и устойчивость ее финансового положения;

- обеспечение достойных условий жизни и устойчивого развития личности.

По нашему мнению, сущность экономической безопасности может быть представлена как комплекс правовых, экономических, политических и социальных условий и факторов, обеспечивающих защищенность национальных интересов страны, ее социально-экономической системы, не нарушая нормального процесса глобализации экономики и внутригосударственных пропорций экономического развития. Это система, обеспечивающая удовлетворение потребностей людей в рамках социально-экономической целесообразности и возможности эффективного использования всех ресурсов.

Цель и методика исследований.

Цель и методика исследований заключается в сущности экологической и экономической безопасности отдельного региона и страны в целом. Раскрывая сущность понятия «экономическая безопасность», нельзя не упомянуть о ряде негативных по отношению к ней факторов, оказывающих дестабилизирующее воздействие на экономику страны:

- унаследованная от прошлого структурная деформированность экономики;

- низкая конкурентоспособность национальной экономики, вызванная отсталостью технологической базы большинства отраслей, низким качеством продукции и высокими издержками производства;

- отставание прироста разведанных запасов полезных ископаемых от их добычи;

- высокий уровень монополизации экономики, усиление топливно-сырьевой ее направленности;

- криминализация экономики; рост коррупции и организованной преступности в ключевых отраслях российской экономики; слабость институтов власти и несовершенство законодательной базы, приводящее к низкой правовой и финансовой дисциплине.

Таким образом, под экономической безопасностью понимается комплекс экономических, геополитических, правовых и иных условий, обеспечивающих предпосылки для выживания страны в условиях кризиса и будущего развития; защиту жизненно важных интересов России; создание внутреннего и внешнего иммунитета к дестабилизирующим воздействиям; конкурентоспособность страны на мировых рынках и устойчивость ее финансового положения; обеспечение достойных условий жизни и устойчивого развития личности.

В региональном аспекте экономическая безопасность предполагает возможность проводить собственную экономическую политику в рамках Федерации; реагировать на резкие геополитические изменения в стране; на договорной основе оказывать помощь отдельным областям, где существующая несбалансированная ситуация может негативно отразиться на экономических интересах территории.

Экономическая безопасность Российской Федерации и экономическая ситуация в отдельных регионах тесно связаны между собой. Регион является своего рода базисом для стабилизации сложившегося в настоящее время кризисного положения на уровне России в целом. Но одновременно он может предстать и одной из угроз экономической безопасности страны в том случае, когда в результате недостаточного внимания со стороны государства

- действие отдельных факторов дестабилизации достигает такой степени остроты, при которой могут наблюдаться необратимые изменения отдельных сфер хозяйственного комплекса региона;

- ликвидация последствий преодоления пороговых уровней в регионе выходит из-под контроля на региональном уровне и становится возможной только при дополнительном финансировании из федерального бюджета.

Соответственно, представляется необходимым выработать систему критериев и показателей экономической, экологической и продовольственной безопасности на региональном уровне, которые позволили бы с достаточной степенью адекватности оценить положение экономики в регионе и его влияние на ситуацию в стране в целом. При этом важно учитывать значимость не столько общего, сколько дифференцированного подхода к разработке и систематизации критериев и показателей безопасности для различных территорий с учетом их конкретной специфики.

Одним из основных критериев системного подхода является экологическое состояние регионов Российской Федерации, так как самообеспеченность сельскохозяйственной продукцией является неотъемлемой частью решения проблемы обеспеченности регионов.

В таблице 1 видим экологический рейтинг регионов РФ по уровню воздействия на природу, где наглядно представлены данные по охране и загрязнению окружающей среды. Места в таблице распределены по ранжированию регионов по отдельным индикаторам воздействия на природу. Из 89 регионов нельзя назвать ни один, где давление на природу было бы сведено фактически к минимуму.

Каждый регион отличается своеобразием природных условий, устоявшейся специализацией производства, уровнем развития производительных сил и т. д. Рассмотрим это на примере Уральского региона. Исторически сложившееся положение Урала, в состав которого входит и Свердловская область, позволяет говорить о нем как о стратегическом центре страны.

По экономическому потенциалу Уральский регион занимает второе место после Центрального экономического региона. В нем сосредоточено около 13 % населения России и примерно 18 % ее производственного потенциала. В состав региона вошли республики Башкортостан и Удмуртия, Свердловская, Челябинская, Оренбургская, Пермская и Курганская области.

В Уральском экономическом регионе, как и в России в целом, четко

Таблица 1

Экологический рейтинг регионов России по уровню воздействия на природу и активности охраны окружающей среды

		Загрязнение воздуха	Загрязнение водоемов	Образование отходов	Обеднение фауны	Рост загрязнения атмосферы	Внимание СМИ к экологии
1	Камчатская обл.	20	10	44	7	44	9
2	Адыгея	29	25	5	51	47	11
3	Тыва	26	9	27	17	12	70
4	Бурятия	24	18	37	14	27	56
5	Иркутская обл.	59	27	35	18	35	1
6	Магаданская обл.	30	11	76	12	52	18
7	Сахалинская обл.	64	16	20	10	60	4
8	Хабаровский край	36	17	47	6	63	6
9	Амурская обл.	19	14	23	15	34	38
10	Новгородская обл.	18	30	42	39	49	25
11	Мурманская обл.	86	34	65	11	31	13
12	Хакасия	70	7	79	29	11	7
13	Коми	79	15	82	9	39	48
14	Алтай	28	3	58	26	86	23
15	Таймыр (бывший а. о.)	38	24	85	1	1	54
16	Псковская обл.	3	35	24	46	51	40
17	Чукотский а. о.	15	5	83	4	17	52
18	Ямало-Ненецкий а. о.	85	33	6	8	82	21
19	Агинский-Бурятский а. о.	5	4	53	21	77	47
20	Усть-Ордынский а. о.	2	20	70	36	4	2
21	Приморский край	56	47	78	24	7	24
22	Якутия-Саха	33	8	87	16	62	28
23	Эвенкия (бывший а. о.)	48	1	41	3	75	55
24	Красноярский край	88	28	64	19	23	53
25	Корякский а. о.	47	2	57	5	25	10
26	Еврейская авт. обл.	39	13	26	27	69	49
27	Свердловская обл.	73	69	69	30	13	16
28	Ингушетия	17	57	1	49	78	26
29	Читинская обл.	16	19	84	13	38	46
30	Владимирская обл.	10	45	15	72	24	50
31	Дагестан	46	59	3	40	54	75
32	Нижегородская обл.	37	81	18	48	19	63
33	Ярославская обл.	41	60	40	55	14	66
34	Архангельская обл.	62	23	72	25	66	58
35	Томская обл.	77	31	43	20	16	64
36	Пермская обл.	54	46	50	32	15	42
37	Карелия	55	26	63	23	18	51
38	Коми-Пермяцкий а. о.	1	6	61	28	85	43
39	Югра	87	43	25	22	88	15
40	Карачаево-Черкесия	57	50	51	34	29	86
41	Удмуртия	61	37	7	53	56	27
42	Курганская обл.	4	88	55	57	2	44
43	Татарстан	67	68	30	77	28	30
44	Астраханская обл.	66	75	10	67	48	83
45	Чечня	51	58	2	50	58	78
46	Воронежская обл.	40	77	19	68	26	39
47	Смоленская обл.	11	40	16	61	67	89
48	Тверская обл.	9	44	38	47	81	60
49	Алтайский край	43	21	13	54	55	29
50	Ульяновская обл.	31	70	21	86	42	17
51	Тюменская обл.	42	41	11	35	41	67
52	Самарская обл.	60	71	32	69	57	3
53	Новосибирская обл.	74	22	29	60	22	71
54	Костромская обл.	22	51	34	37	65	22
55	Башкортостан	65	52	75	45	6	34
56	Рязанская обл.	34	85	39	70	20	85
57	Чувашия	8	80	28	73	5	76
58	Вологодская обл.	72	32	86	31	40	65
59	Омская обл.	71	36	52	52	46	37
60	Кировская обл.	14	29	46	42	64	31
61	г. Москва	89	87	17	89	8	8
62	Калининградская обл.	69	39	60	64	36	57
63	Кемеровская обл.	82	61	66	41	61	19
64	Мордовия	32	62	68	65	30	74
65	Кабардино-Балкария	63	38	4	38	87	88
66	Челябинская обл.	81	84	77	56	32	5
67	Ивановская обл.	23	53	22	59	43	81
68	Тамбовская обл.	27	55	31	76	37	80
69	Ленинградская обл.	58	65	45	33	71	45
70	Ненецкий а. о.	84	12	89	2	89	59
71	Калмыкия	12	76	9	58	83	79
72	Волгоградская обл.	50	73	56	85	3	35
73	Ростовская обл.	53	74	36	81	73	33
74	Белгородская обл.	44	42	80	83	33	87
75	Марий-Эл	49	82	74	43	59	69
76	Орловская обл.	13	63	49	66	50	62
77	Липецкая обл.	78	78	71	82	21	12
78	Брянская обл.	35	54	67	63	10	61
79	Курская обл.	6	49	73	87	45	72
80	Московская обл.	76	86	8	88	68	20
81	Сев. Осетия-Алания	68	48	81	44	84	73
82	Краснодарский край	80	83	48	79	79	14
83	Калужская обл.	21	64	54	80	76	41
84	Саратовская обл.	25	72	59	84	72	68
85	г. Санкт-Петербург	83	66	14	71	53	36
86	Ставропольский край	52	89	12	74	74	77
87	Тульская обл.	45	79	62	78	9	84
88	Оренбургская обл.	75	56	88	62	80	32
89	Пензенская обл.	7	67	33	75	70	82

прослеживается закономерность «центр–периферия», т. е. концентрация жизни в крупных городах и падение хозяйственной активности по мере удаления от центров хозяйственной жизни. В регионе постепенно исчерпываются ресурсы, катастрофически ухудшается экологическое положение, неуклонно сокращается население. Соответственно, представляется вполне обоснованным ввести понятие критерия и показателя экономической и экологической безопасности [4].

Экологическую ситуацию на Урале определяют не только пять ядерных взрывов, функционирование ядерных производств и около двадцати захоронений его отходов на территории региона, естественного радиационного фона, обусловленного залежами ураноториевых руд и их переработкой, но и насыщение почти тридцати городов промышленными предприятиями, бесконтрольно сбрасывающими отходы своих производств в водные источники [2].

По совокупности радиационной и техногенной нагрузок Уральский регион не имеет аналогов в стране и мире. Доля уральских выбросов в атмосферу России составляет 20 %, в том числе по веществам первого класса вредности: ртути – 46 %, хлору–40%, фтористым соединениям – 39%. Здесь наблюдается самый высокий процент онкологических заболеваний и самая низкая в России продолжительность жизни.

Критерий экономической и экологической безопасности – это оценка состояния экономики и экологии с точки зрения важнейших процессов, отражающих сущность экологической и экономической безопасности. Критериальная оценка безопасности должна включать следующее:

— ресурсный потенциал и возможности его развития;

— уровень эффективности использования ресурсов, капитала и труда и его соответствие такому уровню, при котором угрозы внутреннего и внешнего характера сводятся к минимуму;

— конкурентоспособность продукции;

— социальная стабильность населения [3].

Следует отметить, что для экономической и экологической безопасности важны не столько сами показатели, сколько их пороговые значения, т. е. предельные величины, несоблюдение значений которых препятствует нормальному ходу развития различных элементов воспроизводства, приводит к формированию негативных тенденций в экономической и экологической безопасности.

Свердловская область входит в число регионов с наиболее неблагоприятной экологической обстановкой. Особенно высоким уровнем загрязнения воздуха, поверхностных вод, почвы характеризуется Уральская часть области. Из 22 млн. тонн загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу промышленными предприятиями России, 7-8 % приходится на предприятия Свердловской области. Происходит деградация геосистем, появляются зоны, опасные для проживания людей.

Специфика развития хозяйств области заключается в стремительном развитии горнодобывающей промышленности, предприятий металлурго-химического комплекса, топливной энергетики и лесопромышленного комплекса. Концентрация промышленного производства в Свердловской области превышает средний уровень по РФ в 4,6 раза. Промышленные центры области насыщены предприятиями, которые, в силу особенностей используемых технологий, наносят наибольший ущерб природной среде.

Размещение промышленных предприятий вблизи проживания населения усиливает этот ущерб. Например, Нижний Тагил: промзона расположена в центре города, и выбросы загрязняющих веществ воздействуют на все районы города. Экологический прессинг усиливается значительным износом основных производственных фондов, устаревшим оборудованием. Износ основных фондов многих крупных предприятий по данным областного фонда имущества составил в 2008 г. около 50 %.

К промышленному загрязнению окружающей среды добавилось сельскохозяйственное, обусловленное нерациональным использованием удобрений, ядохимикатов. Наиболее крупная катастрофа на Урале – Кыштымский ядерный взрыв 1957г. Радиоактивный след этого взрыва захватил юго-восточные районы Свердловской области.

В перечень наиболее загрязненных городов России включены Нижний Тагил, Екатеринбург, Каменск-Уральский.

Серьезную тревогу вызывает состояние воздушного бассейна области. Ежегодные выбросы вредных веществ в атмосферу составляют до 1,5 млн. тонн. Основная доля загрязнения приходится на предприятия черной и цветной металлургии, топливной энергетики.

Среди загрязняющих веществ лидируют окись углерода (угарный газ) и сернистый ангидрид (используемый для обжига и плавки медных и никелевых руд).

Технологии на предприятиях предусматривают использование большого количества воды. Основной причиной загрязнения природных вод является неэффективная работа очистных сооружений. Из существующих очистных сооружений лишь третья часть работает нормально (81 предприятие сбрасывает свои стоки без всякой очистки) [1].

Промышленная эрозия почв – нарушение почвенного слоя в результате деятельности предприятий горнодобывающей промышленности, черной и цветной металлургии, угольной промышленности. В области свыше 60 тыс. га заняты карьерами, отвалами вскрышных пород и дражными полигонами, шлако- и золотоотвалами. Они оказывают воздействие на атмосферу, поверхностные и подземные воды, почвы, в результате чего происходит загрязнение тяжелыми металлами и их солями (медь, цинк, кобальт, фтор, никель, свинец).

Многолетнее загрязнение окружающей среды неорганическими химическими веществами привело к формированию техногенных геохимических зон площадью до 150-300 км^2, проживание в которых оказывает неблагоприятное воздействие на здоровье людей.

Выводы.

Анализ результатов хозяйственной деятельности сельхозпредприятий Свердловской области свидетельствует о резком снижении уровня рентабельности производства основных видов продукции растениеводства.

Состояние рынка сельскохозяйственной продукции характеризовалось дальнейшим сокращением объемов поставок в федеральный и региональные продовольственные фонды при одновременном расширении продажи продукции по свободным каналам сбыта: на рынках, через собственную торговую сеть, предприятия общественного питания, в порядке бартерного обмена.

Сложившийся уровень потребления большинства продуктов питания значительно отстает от рациональных норм, а по некоторым позициям – и от норм, принятых для расчета бюджета прожиточного минимума.

Экономическое развитие Свердловской области носит четко выраженный индустриальный характер. Однако это не снижает роли, которую играет в социально-экономическом развитии сельскохозяйственное производство, и вызывает необходимость интенсивного развития данной отрасли.

Литература

1. Горбунов Г. Регионы просят поддержки // Сельская жизнь. № 8. С. 2.

2. Илларионов А. Критерии экономической безопасности // Вопросы экономики. 2008. № 10. С. 35—39.

3. Коровкин И. Импортозамещение и рационализация системы заготовок – основа решения проблемы продовольственной безопасности в России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2010. № 1. С. 37—38.

4. Шутьков А. Повысить уровень продовольственной безопасности // Экономика сельского хозяйства России. 2008. № 4. С. 28—30.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА

М. Б. ТЕПЛЯКОВ,
аспирант, Уральский Финансово-Юридический институт

г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта 1;
тел. 8 (343) 3712528.

Ключевые слова: управление предприятием, инвестиционное планирование, контроллинг, система контроллинга, интегрированная система контроллинга.
Keywords: management of company, investment planning, controlling, a system of controlling, the integrated system of controlling.

В настоящее время развитие российской экономики предъявляет особые требования к интегрированной информационной поддержке управления предприятием. Многие отечественные организации, в том числе и предприятия здравоохранения, внедряют комплексные информационные системы, которые позволяют автоматизировать основные функции управления— управление ресурсами, производственное планирование, управление качеством, управление взаимоотношениями с клиентами и поставщиками, финансовый и управленческий учет, и, в первую очередь, инвестиционное планирование.

Одним из наиболее эффективных в условиях ограниченности ресурсов методов внедрения контроллинга является поэтапное изменение информационных и управляющих потоков предприятия. Его применение означает последовательное проведение ряда шагов, эффективность каждого из которых можно оценить сразу после осуществления.

Система контроллинга целесообразна в тех случаях, когда функции управления предприятием делегированы его отделам и службам. В этом случае он поможет им в достижении максимально возможного общего положительного результата деятельности. Контроллинг, как неотъемлемый аспект успешного управления предприятием, является инструментарием развития и совершенствования, прежде всего, инвестиционных ресурсов, при которых снижается необходимость в централизованном администрировании.

Системный подход в контроллинге позволяет эффективно управлять локальными и глобальными инвестиционными стратегиями, поскольку интенсивное проникновение контроллинга осуществляется и в сферу инвестиционного менеджмента, управление ассортиментной политикой, жизненным циклом продукции, ценообразованием. Как показывает практика, в последние годы контроллинг является неотъемлемой частью системы инвестиционного планирования. Контроллинг управляет оперативными и стратегическими аспектами в планировании, контролирует и корректирует.

Таким образом, в ближайшее время контроллинг должен занять одно из основных мест в системе управления предприятием. Этому должна содействовать необходимость введения системы инвестиционного управления на многих предприятиях, в том числе и медицинских учреждениях, т. к. инвестиционная программа ориентирована на реформирование организации. Стратегия реформирования инвестиционного управления предполагает внедрение в реформируемых организациях долгосрочного внутреннего планирования. Опыт зарубежных фирм доказывает стратегическую связь инвестиционного планирования с системой контроллинга.

Исследования контроллинга за последние годы находятся в центре внимания многих экономистов. В отечественной теории и практике проблемам использования инструментов контроллинга в планировании инвестиционных ресурсов уделяется еще не достаточно внимания. До настоящего времени отсутствуют научно-методические исследования реализации контроллинга планирования инвестиционных ресурсов в организациях здравоохранения. Таким образом, данная проблема остается недостаточно изученной.

Контроллинг инвестиций предусматривает моделирование будущей успешной деятельности предприятия и базируется:

— на прогнозировании инвестиционного климата;

— стоимости инвестиций на рынке и выявлении реальных инвестиционных возможностей для предприятия [6].

Процесс формирования инвестиционной стратегии предприятия с непосредственным участием службы контроллинга представлен на рисунке 1.

На первом этапе данного процесса формируются стратегические цели инвестиционной деятельности в виде:

прироста капитала;

уровня прибыльности и дохода;

структуры капитальных вложений;

направленности (отраслевой и региональной) инвестиций и т. п.

После установления целей, используя инструменты контроллинга, проводится анализ факторов внешней среды с целью определения возможностей и угроз для деятельности предприятия.

В системе контроллинга активная роль принадлежит функции учета, под которой понимается сложная и целенаправленная деятельность по организации и функционированию учетного процесса на предприятии [1].

Следует отметить, что выходная учетная информация обеспечивает работу таких функций системы контроллинга, как планирование, контроль и оценка, в связи с чем является центральным звеном в системе контроллинга и менеджмента в целом.

Организация и эффективное функционирование учета в системе контроллинга организации здравоохранения делают актуальным вопрос о его организационно-экономических инструментах, при определенном количественном и качественном состоянии которых и их совместном использовании возможно обеспечение менеджмента всесторонней учетной информацией.

Поскольку на предприятиях имеются общий финансовый и управленческий учет, стандартная и управленческая отчетность, методика определения показателей деятельности, то часть показателей, приводимых в финансовой и управленческой отчетности, не используется в принятии управленческих решений по причинам несоответствия предоставленной информации уровню принятия решений.

Система учета предприятий функционирует главным образом в качестве инструмента для анализа и сверки данных за прошлые периоды. При этом основное внимание уделяется внутреннему анализу затрат, а также функционально-стоимостному анализу, но для принятия стратегических решений этот анализ не представляется достаточным.

С помощью инструментов контроллинга определяются стратегические задачи и разрабатываются показатели развития на плановый период, то есть осуществляется планирование инвестиционных ресурсов, которое является наиболее сложным [7]. Стратегия планирования инвестиционных ресурсов направлена:

на обеспечение бесперебойной инвестиционной деятельности;

эффективное использование собственных средств и финансовую устойчивость предприятия в долгосрочной перспективе.

В процессе планирования инвестиционных ресурсов выполняются следующие этапы [4]:

Прогнозирование потребности в инвестиционных ресурсах (определяется необходимый объем финансовых средств для инвестирования).

Изучение возможности формирования инвестиционных ресурсов за счет различных источников. При всем многообразии источников финансирования, они сводятся к трем основным формам, к которым относятся:

— самофинансирование (собственные финансовые ресурсы и внутрихозяйственные резервы инвестора);

— долговое внешнее финансирование

(заемные средства инвесторов или переданные им средства);

— прямые инвестиции (привлеченные финансовые средства инвестора).

3. Определение методов финансирования направлено на формирование структуры источников инвестиционных ресурсов.

Можно выделить среди основных методов следующие: самофинансирование, т. е. инвестирование за счет собственных источников; акционерное; кредитное финансирование; лизинг; смешанное финансирование.

Перечисленные методы финансирования проектов и программ позволяют оптимизировать структуру источников инвестиционных ресурсов.

Контроллинг представляет собой систему экономического управления деятельностью предприятия, основанную на достижении конечных целей и запланированных результатов деятельности [5]. Контроллинг нацеливает предприятие на стабильное и долгосрочное функционирование. Все основные процессы—согласование, управление и достижение целей— происходят внутри самоуправляющейся системы. Контроллинг способствует рациональному движению информационных потоков на предприятии.

Контроллинг предполагает интеграцию функций планирования, учета, контроля, экономического анализа для решения главных задач предприятия — определения целей деятельности и контроля за их достижением. Предметом контроллинга является измерение на основе соответствующих методов и инструментов ресурсов, процессов и результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия для принятия управленческих решений [3].

Реальности развития мировой экономики свидетельствуют о том, что в настоящее время повсеместно происходит становление информационного технологического способа производства, приходящего на смену индустриальному. Показателями превращения информации в непосредственную производительную силу общества могут служить практически все элементы системы производительных сил. Как отмечают многие специалисты, информация стала ведущей производительной силой современного общества, поскольку именно информационное производство определяет пути и темпы развития экономических систем, диктует характер технических, организационных и структурных изменений, инициирует рост экстернальных эффектов научно-инновационной деятельности [9].

По результатам исследования авторы пришли к выводу о том, что проблема организации внедрения и функционирования системы контроллинга в организациях здравоохранения связана, прежде всего, с выбором четко определенного функционального профиля и взаимосвязанного комплекса решаемых задач в рамках единой интегрированной системы управления предприятием.

В настоящее время во многих российских медицинских учреждениях существует необходимость в интегрированной методической и инструментальной базе

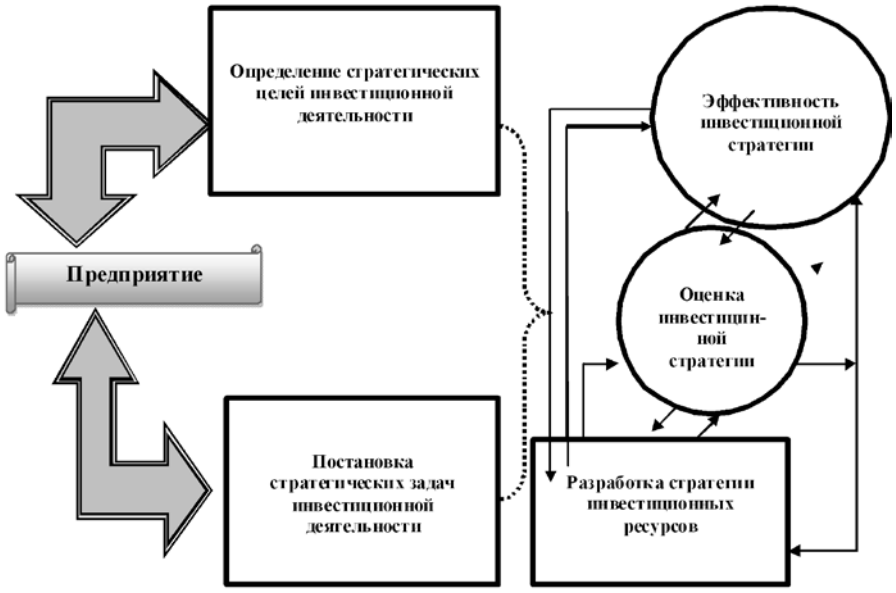


Рисунок 1

Контроллинг формирования инвестиционной стратегии предприятия
На первом этапе данного процесса формируются стратегические цели

Таблица 1

Концепция научных взглядов на определение контроллинга

Автор	Определение	Основная функция
Хорват П. [12]	Ориентированная на результат функция поддержки руководства по координации всех подсистеме менеджмента.	координация
Вебер Й.	Элемент управления социальной системой, выполняющей главную функцию поддержки руководства при решении им общей задачи координации системы управления.	
Копер Х.-Ю.	Координация системы управления на предприятии	
Пич Г., Шерм Э. [8]	Контроллинг — это равноправная управленческая функция среди следующих: планирование, организация, управление кадрами, руководство и контроллинг.	основа функций управления
Беккер А.	Предметом контроллинга — управление знаниями и информацией.	
Рубцов С. [10]	Система, обеспечивающая методическую и инструментальную базу для поддержки основных функций управления: планирования, контроля, учета и анализа	
Хан Д. [11]	Система интегрированного информационного обеспечения, планирования и контроля деятельности предприятия.	информационное обеспечение

для поддержки основных функций менеджмента — планирования, контроля, учета и анализа, координации различных аспектов управления бизнес-процессами. Это подтверждается, например, ростом интереса со стороны многих отечественных компаний к программному обеспечению планирования и учета на предприятии. Однако только внедрение наиболее инновационных программ не может способствовать созданию четкой картины функционирования того или иного хозяйствующего объекта. Современные методы анализа и прогнозирования остаются неиспользуемыми, а менеджмент оказывается не в состоянии составить даже среднесрочные планы. Причем применяемый аналитиками инструментарий различается по подразделениям, что может вызвать затруднения в координации. Проблему взаимосвязи управленческой информации в рамках отдельно взятой организации решает контроллинг.

В настоящее время отсутствует единая концепция определения контроллинга и перечня его функций (табл. 1).

Функции контроллинга в части анализа для роста конкурентоспособности организаций направлены на рост маржинального дохода, обеспечение оптимального сочетания постоянных и переменных расходов, повышение эффекта операционного рычага, рост финансовой устойчивости и, в конечном итоге, на оптимизацию эффекта инновационно-инвестиционной деятельности.

Что же касается медицинских учреждений, то основная задача контроллинга— выбор и поддержка наиболее эффективной системы управления организациями данной сферы, системы, отвечающей существенным требованиям внешней и внутренней среды. В этом и проявляется

одна из главных функций контроллинга— интеграция. Контроллинг создает единую систему управления, адаптируя ее под изменения внешней среды (рис. 2).

Основной путь стратегического контроллинга — разработка мер и мероприятий для успешной работы предприятия в долговременной перспективе путем развития его производственного потенциала. В качестве затрат здесь рассматривают капитальные вложения (инвестиции), а результатом считается не только прогнозная величина прибыли, но и развитие, диверсификация производства, влияние его на окружающую среду, рынок товаров труда и капитала [2].

Стратегический учет и контроллинг, по нашему мнению, органически вписываются в систему управленческого учета, во-первых, потому что предназначены для управления организацией, а во-вторых, поскольку используют единые методы, ориентированные на приростные затраты и результаты, маржинальный доход, учет по сегментам деятельности и т. п. Вместе с тем здесь более широко используются экономико-математические модели, методы прогнозирования, дисконтирования и т. п.

В современных условиях медицинские учреждения, которые предпочитают удерживать свои позиции на рынке, на наш взгляд, должны задумываться о перспективе не без учета стратегических категорий, поскольку многие медицинские учреждения, оказавшись в конкурентных условиях рыночной экономики, осуществляют поиск новых систем управления, которые обеспечивали бы высокую эффективность работы, конкурентоспособность и устойчивость положения на рынке. И как показывает практика, предприятия самостоятельно формируют цели и задачи, разрабатывают стратегию и политику своего развития, находят необходимые для их реализации средства. Поэтому от российских медицинских организаций требуется развитие системы стратегического управления.

Таким образом, рассмотренные и систематизированные принципы, подходы и методы организации и функционирования

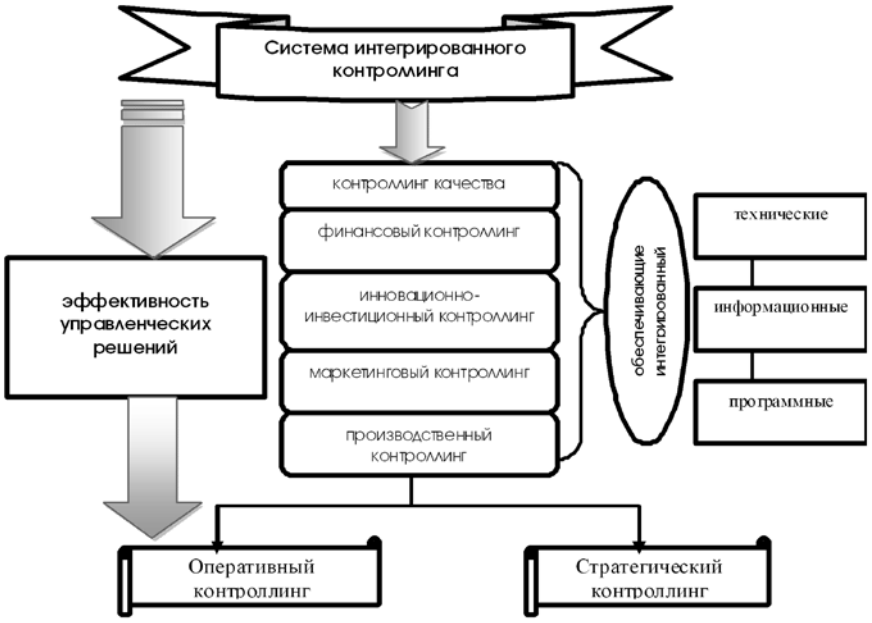


Рисунок 2
Контроллинг как единая система управления

учета в системе контроллинга медицинских учреждений позволяет оценить не только уровень учетного процесса, но и определить актуальные направления его совершенствования, что позволяет сделать вывод о том, что контроллинг является основным звеном в системе интеграции управленческих решений и аналитической системы организаций здравоохранения. При внедрении контроллинга необходимо тщательно оценивать те инструменты, которые будут использоваться при внедрении, а также необходимость получаемой информации и соответствие получаемой модели медицинской организации действительности. В таком случае детальная методика внедрения контроллинга позволяет оптимизировать использование трудовых и финансовых ресурсов. Другими словами, контроллинг управленческой деятельности медицинских организаций призван повысить эффективность управления данных субъектов, как на стратегическом уровне, так и на оперативном.

Также необходимо отметить, что в современных условиях, сопровождающихся усилением конкурентных отношений, широкомасштабным распространением инновационных технологий, растущей диверсификацией и транснационализацией системы здравоохранения, ростом доли крупных негосударственных организаций корпоративного типа в мировом здравоохранении, вовлеченностью крупнейших корпоративных структур во все виды социального управления, возникает необходимость усиления внимания исследователей к вопросам контроля, поскольку модификация экономической деятельности медицинских учреждений требует совершенно новых подходов к разработке адекватных систем, способных обеспечить конкурентоспособность организации.

Литература

1. Блаженкова Н. М., Нечеухина Н. С. Учет в системе контроллинга промышленного предприятия // Бухгалтерский учет. 2010. № 1. С. 114–117.
2. Барчуков А. В. Политика управления оборотным капиталом в холдинге // Финансовый менеджмент. 2009. № 5. С. 23–36.
3. Землянский А. А.,Контроллинг — ключевой элемент риск-менеджмента предприятия в логистической среде // Интегрированная логистика. 2010. № 3. С. 27–29.
4. Иванова Н. Ю., Фалько С. Г. Управление нововведениями на высокотехнологичных предприятиях : учебник. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. 256 с.
5. Курт И. В. Контроллинг как элемент системы управления предприятием в современных условиях // Вестник ТИСБИ. 2008. № 1. С. 69–73.
6. Павленков И. М. Согласование интересов инвестора и заказчика // Контроллинг процессов: теория, практика : сб. науч. трудов. Н. Новгород : Изд-во Волго-Вятской академии государственной службы, 2009. 310 с.
7. Павленков М. Н., Лабазова Е. В., Павленков И. М., Смирнова Н. А. Контроллинг бюджетирования: теория и практика : монография. Н. Новгород : Изд-во Волго-Вятской академии гос. службы, 2009. 294 с.
8. Пич Г., Шерм Э. Уточнение содержания контроллинга как функции управления и его поддержки // Проблемы теории и практики управления. 2001. № 3. С. 18–24.
9. Ратнер С. В. Методологические проблемы развития конкурентоспособных научно-инновационных сетей: организационно-экономическое и инструментальное обеспечение. Ростов-на-Дону : ЮНЦ РАН, 2009. 208 с.
10. Рубцов С. В. Целевое управление корпорациями. Управление изменениями. М. : 2001. 288 с.
11. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга [Текст] / пер. с нем.; под ред. и с предисл. А. А. Турчака [и др.] М. : Финансы и статистика, 1997. 799 с.
12. Хорват П. Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование [Текст] / пер. с нем. М. : Альпинабизнес Букс, 2005. 269 с.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ ГРАЖДАН: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

АЛЬ ФРЕЙХАТ ФАЕК АХМЕД ХАССАН,
Королевство Иордания, аспирант, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: личное подсобное хозяйство, малые формы, земельный надел, государственная поддержка, субсидированные кредиты.
Keywords: Personal part-time farm, small forms, allotment, the state support, the subsidized credits.

Время и сама жизнь подтвердили жизнеспособность и устойчивость личного подсобного хозяйства и в условиях развивающейся рыночной экономики. Современные тенденции их функционирования отражают исключительную приспособляемость личного сектора к новым тенденциям, наметившуюся его глубокую модернизацию под влиянием кооперации и интеграции с общественным производством. По существу, уровень развития хозяйств населения определяет в какой-то мере уровень продовольственной и экологической безопасности государства.

В период современных аграрных реформ (после 1990 года) при переходе к многоукладной рыночной экономике в функционировании ЛПХ появился ряд правовых особенностей. Так, если до 1990 года ЛПХ— это подсобное, потребительское хозяйство, то с июня 2003 года личное подсобное хозяйство (ЛПХ) узаконено как форма подсобной непредпринимательской деятельности по производству и переработке сельскохозяйственной продукции. Теперь ЛПХ ведется гражданином и совместно проживающими с ним или совместно осуществляющими с ним ведение ЛПХ членами его семьи, а ранее: осуществляется хозяйственно-трудовая деятельность семьи единолично или одного члена семьи. Личные подсобные хозяйства населения функционируют как в сельской, так и городской местности. Если до выхода в свет закона об ЛПХ земельный приусадебный участок оформлялся на праве владения и пользования, то с 2004 года земельный участок может быть оформлен на праве частной собственности, владения, пользования и распоряжения. И еще одно нововведение: если ранее площадь приусадебного участка ограничивалась специальными нормативно-правовыми документами, то теперь предоставлено право на расширение земельного участка (в т. ч. купля-продажа) и выделение полевого надела в соответствии с законодательством.

Реформа позволила иметь в частной собственности не только земельный участок, жилой дом, средства производства, продуктивный скот и птицу, многолетние насаждения, но, естественно, произведенную и переработанную продукцию. Каналы сбыта полученной продукции также определяют владельцы ЛПХ самостоятельно. Реализация произведенной и переработанной продукции в ЛПХ не является предпринимательской деятельностью.

В современных условиях хозяйствования, в отличие от дореформенного периода, возможна трансформация ЛПХ в крестьянское (фермерское) хозяйство.

В ходе институциональных преобразований личным подсобным хозяйствам были созданы необходимые условия для дальнейшего развития. В первое десятилетие современной аграреформы возросли площади земельных участков (в 2,2 раза); стали выделяться полевые наделы; кормовые угодья (рост в 1,5 раза). Если при этом учесть, что для сенокошения и выпаса скота в 2003 году личным подсобным хозяйствам было выделено дополнительно 15,3 млн. га кормовых угодий, то произошло утроение сельскохозяйственных угодий для их функционирования. По-прежнему нельзя недооценивать значительную поддержку ЛПХ со стороны коллективных сельскохозяйственных организаций. Помощь осуществляется как кормами, молодняком КРС и свиней, так и сельскохозяйственной техникой и другими видами услуг. В первое десятилетие аграреформы в личные подсобные хозяйства увеличился приток рабочей силы более чем в 2 раза (с 2 до 4,4 млн. человек). Основная причина — сельская безработица.

Все это позволило ЛПХ занять свою, довольно таки значительную нишу в многоукладной экономике аграрного сектора России. В настоящее время (по статданным за 2009 г.) в стране насчитывается около 18 млн. личных подсобных хозяйств, которые производят 81,1 % всего объема картофеля; 71,3 % овощей; 51,2 % молока; 39,8% мяса; 23,4 % яиц и около 55 % шерсти.

До настоящего времени в научной среде не утихают дискуссии и споры по поводу эффективности малых форм хозяйствования и крупных сельскохозяйственных формирований рыночной ориентации. Малые формы хозяйствования на селе существенно заполняют нишу, образовавшуюся в начале реформ из-за сокращения объемов производства сельскохозяйственной продукции в крупных и средних сельскохозяйственных организациях. Поэтому для модернизации и дальнейшего роста мелкотоварного производства, равно как и создания устойчивой и конкурентоспособной среды на селе, требуется поддержка данной категории сельскохозяйственных товаропроизводителей со стороны государства.

Приведем отдельные результаты наших наблюдений и исследований, проведенных в Свердловской области и связанных с особенностями развития этого уникального сектора как ЛПХ.

На территории Свердловской области сельскохозяйственное производство осуществляют следующие малые формы: 934 крестьянских (фермерских) хозяйства и более 330 тыс. граждан, ведущих личные подсобные хозяйства, а также 39 сельскохозяйственных потребительских кооперативов. В структуре валовой продукции сельского хозяйства за 2009 год на долю малых форм хозяйствования приходится 42 % от общего объема, в том числе личными подсобными хозяйствами населения произведено 37 %, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами — 5 %. При этом, в объемах производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции удельный вес продукции, производимой в хозяйствах населения, остается очень высоким. Например, в областном объеме производства картофеля доля ЛПХ составляет 79 %, овощей — 59 %, мяса и молока— 25 %. Учитывая, что в структуре валовой продукции сельского хозяйства на долю малых форм хозяйствования приходится значительный объем, Правительство Свердловской области, Министерство сельского хозяйства и продовольствия области, научно-исследовательские учреждения системы АПК находятся в постоянном поиске механизмов и мер, позволяющих повысить эффективность функционирования малых форм хозяйствования, в том числе и ЛПХ.

Меры по содействию развития малых форм хозяйствования на селе осуществляются в рамках реализации мероприятий государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса Свердловской области на 2008–2012 годы». Кроме того, в целях повышения уровня и качества жизни сельского населения, создания условий для улучшения социально-демографической ситуации и повышения привлекательности проживания в сельской местности в Свердловской области разработана и реализуется Комплексная программа социально-экономического развития территорий сельских населенных пунктов в Свердловской области на период 2008–2015 гг. («Уральская деревня»).

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 и др.). 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.

Только за 2009 г. объем субсидированных кредитов, полученных на развитие малых форм хозяйствования, составил 277,3 млн. рублей, в том числе с крестьянскими (фермерскими) хозяйствами заключено 83 договора на сумму 177,8 млн. рублей, с личными подсобными хозяйствами — 464 договора на сумму 99,5 млн. рублей. Всего с учетом переходящих кредитов обслуживается и субсидируется 1868 кредитов, привлеченных малыми формами хозяйствования, на общую сумму более 430 млн. рублей. При этом более 90 % кредитных договоров заключено с гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство (1717 единиц).

В 2010 г. за счет средств областного бюджета продолжено субсидирование сельхозтоваропроизводителям производства молока в размере 3 рубля за 1 кг, как собственного производства, так и закупленного у населения (в ЛПХ), а также возмещение части затрат на приобретение средств химизации и защиты растений, приобретение элитных семян, сельскохозяйственной техники, племенного скота. Кроме того, на условиях софинансирования малым формам хозяйствования, включая граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, предоставляются субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам из областного бюджета в размере 5 % учетной ставки Центрального банка Российской Федерации, действующей на дату заключения договора кредита (займа), и 95 % — из федерального бюджета. В областном бюджете на эти цели предусмотрено 4 млн. рублей, что позволит привлечь 56,3 млн. рублей из федерального бюджета.

К сожалению, проводимый мониторинг свидетельствует о том, что основной проблемой при оформлении кредитов остается недостаточная залоговая база заемщиков и отсутствие муниципальных залоговых фондов для обеспечения привлекаемых кредитных ресурсов. Считаем целесообразным развивать многоканальную систему финансовой поддержки малых форм хозяйствования, а в каждом муниципальном образовании, по возможности, создать залоговые фонды, позволяющие использовать имущество, входящее в муниципальный залоговый фонд, в качестве обеспечения при получении кредитов малыми формами хозяйствования.

Для лиц, решивших заняться сельскохозяйственным производством, проводится специальное обучение в форме тренинга «Начни свое дело». Департамент поддержки малого предпринимательства готов после обучения и защиты бизнес-плана участникам такого тренинга оказать содействие в получении гранта до 300 тыс. рублей на организацию собственного дела. Через муниципальные фонды поддержки предпринимательства начинающим предпринимателям, не имеющим доступа к банковским ресурсам, предоставляются займы от 20 до 150 тыс. рублей по льготным ставкам.

В Свердловской области в помощь владельцам ЛПХ реализуется модель организации закупа молока у населения. Закуп осуществляют индивидуальные предприниматели и сельскохозяйственные потребительские кооперативы. Разработанный механизм взаимовыгоден как для заготовителя, так и для сдатчика молока-владельца ЛПХ. Заготовитель сам приезжает к производителю, закуп молока производится по закупочной цене молзаводов, что выгодно для сдатчика. При этом заготовитель за каждую тонну закупленного у граждан молока получает субсидию из областного бюджета в размере 3000 рублей.

В настоящее время закупом продукции у населения занимаются более 150 организаций и индивидуальных предпринимателей, охвачено более 350 сельских населенных пунктов, что составляет 35 % от их общего количества, закуп осуществляется у 4,8 тыс. граждан, владеющих личными подсобными хозяйствами. Сельскохозяйственными потребительскими кооперативами также оказываются услуги по первичной переработке молока и доставке молока на предприятия молочной отрасли.

По результатам 2009 года лучшим заготовителем молока, произведенного в ЛПХ населения, был назван Ю. Н. Молоков, который осуществляет заготовку молока в Алапаевском муниципальном образовании в 18 населенных пунктах. Он заключил 351 договор с владельцами личных подсобных хозяйств. Минсельхозпродом Свердловской области ему переданы в бессрочное пользование в виде государственных преференций три автомобиля, два молокоприемных пункта, приобретенных за счет средств областного бюджета. Приемку молока в населенных пунктах осуществляют 9 приемщиков. Из отдаленных поселков и сел доставка молока осуществляется на молокоприемные пункты и после предварительной обработки и охлаждения молоко отправляется на молокоперерабатывающие предприятия. Заготовителем Ю. Н. Молоковым закуплено в 2009 году 1524 т молока у населения.

Объемы закупа у населения мяса и молока ежегодно увеличиваются. Так, за 2009 год закуплено у населения 12,7 тыс. т молока, что составляет 110 % к 2008 году и 5000 т скота в живом весе.

В целях выявления наиболее существенных факторов, позволяющих повысить валовое производство продукции в ЛПХ граждан, нами было составлено многофакторное уравнение ($У = 14{,}12 + 9X1 + 5{,}8X2 + 1{,}2X3 + 12X4 + 0{,}63X5 + 0{,}26X6 + 0{,}6X7$), которое является статистическо-математической моделью изучаемого процесса. При анализе была использована исходная информация анкетного опроса 157 владельцев ЛПХ из Белоярского, Богдановического и Камышловского районов Свердловской области. Нам удалось расчетным путем определить степень влияния каждого фактора модели на объем валового производства в ЛПХ. Так, в содержательном отношении вполне объективно высокую значимость для результатов ведения ЛПХ имеют показатели землеобеспеченности, а также обеспеченности молодняком КРС и свиньями. Объясняется это тем, что основную продукцию ЛПХ получают с приусадебных участков и откорма молодняка крупного рогатого скота и свиней. Вполне объяснимо низкое влияние основных средств производства на его результативность. Обеспеченность ими настолько незначительна, что они объективно не могут пока влиять на конечные результаты производства, хотя отсутствие средств механизации является основным сдерживающим фактором дальнейшего развития личных подсобных хозяйств. Не случайно мы стоим на позициях разработки и реализации государственной программы «Техника для ЛПХ», в рамках которой льготные кредитные ресурсы будут предоставляться владельцам личных подсобных хозяйств на конкурсной основе для приобретения ими технических средств.

Литература

1. Костяев А. И., Дибиров А. А. Развитие личных подсобных хозяйств в условиях перехода к рыночным отношениям. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, Малое изд-во «ПИПП», 1994. 149 с.

2. Лысенко Е. Г. Институциональные основы организации и функционирования личных подсобных хозяйств населения // Экономические основы, возможности и направления развития личного подсобного хозяйства : мат-лы Всеросс. науч.-практ. конф., г. Москва, 16–17 ноября 2004 г. М., 2004. С.10–26.

3. Сёмин А. Н., Бобылев Д. С., Михайлюк О. Н., Пыжьянов В. А. Государственное регулирование и господдержка хозяйствующих субъектов АПК (по материалам социологического исследования и экспертных опросов в Свердловской и Курганской областях). Екатеринбург : Изд-во УрГСХА, 2009. 202 с.

ОСНОВЫ САБРИЕНТОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Д. Н. БАГРЕЦОВ,
кандидат филологических наук, Уральский федеральный университет им. Б. Н. Ельцина
В. Д. ШИРШОВ,
доктор педагогических наук, профессор, действительный член Международных академий наук педагогического образования, экологии и безопасности природы и человека, Уральская ГСХА,
С. В. ШИРШОВ,
кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной академии наук экологии и безопасности природы и человека, Екатеринбургское высшее артиллерийское командное училище

г. Екатеринбург, ул. Щербакова, д. 139, кв. 10; тел. 259-09-10

Ключевые слова: сабриентология, психоактивные вещества, профилактика, здоровый образ жизни, информационное сопровождение.
Keywords: sabrientology, psychoactive substances, the preventive maintenance, a healthy way of life, Information support.

Сфера сельского хозяйства, как никакая иная сегодня, требует стабилизации кадровой политики, что, в первую очередь, означает повышение уровня подготовки выпускников сельскохозяйственных образовательных учреждений, достижения ими социальной компетентности. Проблемы формирования социальной компетентности выдвигаются на первый план. Это, в частности, объясняется тем, что у студенческой молодежи порой наблюдается процесс вытеснения истинно человеческих, духовно-нравственных ценностей из сознания. Эти ценности замещаются приземленными, примитивными потребностями, употреблением психоактивных веществ, опасных для здоровья и самой жизни, что порождает социальную и академическую пассивность студенчества. Опыт показывает, что именно сельская молодежь обладает наименьшей резистентностью к подобного рода соблазнам.

Если рассматривать студента в качестве субъекта образовательного процесса, то идеологической платформой, позволяющей объединить усилия вуза и самих студентов по противодействию наркомании, употреблению табачной продукции, токсикомании и алкоголизму, может стать сабриентология.

Под сабриентологией (от лат. sabrietas— трезвость) мы понимаем науку, изучающую закономерности формирования и жизнедеятельности общества, в котором трезвость является жизненно значимой нормой и ценностью граждан, а злоупотребление психоактивными веществами должно быть сведено к безопасным для прогрессивного развития личности и общества. Под трезвостью необходимо понимать не только воздержанность в употреблении спиртных напитков в традиционном толковании этого понятия, но все то, что позволяет сохранить и возвысить сознание личности.

Сабриентология тесно связана с другими науками: с философией, психологией, педагогикой, социологией и т. д. Например, в этой науке большое место занимают все психические процессы, используются теории педагогического взаимодействия между людьми, раскрываются социальные перспективы здоровья нации. Нам представляется, что сабриентологию необходимо рассматривать с более обобщенного явления— сознания человека. Как всякое обобщенное явление, сознание верхнего предела в своем развитии не имеет, а вот нижний предел оканчивается разложением и уничтожением сознания. Одна из целей сабриентологии — исследовать явления, негативно влияющие на человеческое сознание.

Структурными элементами сабриентологии должны стать деятельность по утверждению в вузе ценностей и норм трезвого образа жизни, деятельность по противодействию курению табака, употреблению токсических веществ и лекарственных средств, по утверждению антиалкогольной и антинаркотической политики. Но поскольку эта тема сегодня находится на стадии эмпирического осмысления, обратимся к теме информационного сопровождения трезвого образа жизни, которая имеет свои цели, задачи, принципы и содержание.

Цель информационного сопровождения — формирование в образовательном учреждении идеологии трезвого образа жизни и мотивации к отказу студентов от злоупотребления психоактивными веществами.

Задачами этого сопровождения могут быть:

1. Развитие системы информационной деятельности с учетом возрастных, гендерных особенностей студентов, специфики изучаемых предметов, типичных способов проведения досуга, уровня распространения социально негативных явлений и т. д.;

2. Создание различных видов информационной продукции (аудио-, видеороликов, наружной наглядной агитации, печатной продукции), объединенных общей идеей, эмблемой, молодежными слоганами и т. д.;

3. Мониторинг эффективности информационной продукции.

Деятельность по реализации сабриентологии основывается на ряде принципов:

1. Комплексность — направленность на профилактику злоупотребления различными психоактивными веществами, охват в интересах деятельности максимального числа средств информационного воздействия.

2. Дифференцированный подход — формирование информационных потоков с учетом возрастных, гендерных, социальных, образовательных и иных особенностей групп студенчества.

3. Позитивный характер информационных образов (не «против» чего, а «за» что мы выступаем).

4. Непрерывность и периодичность информационного воздействия.

5. Последовательность в поддержке трезвого образа жизни и в выражении непримиримого отношения к злоупотреблению психоактивными веществами.

6. Современность — соответствие информационной продукции современным апробированным методам воздействия на целевые группы студенчества. Главное — не допустить употребления психоактивных веществ: один раз «укололся», покурил «травку» — пропал!

Основными направлениями пропаганды трезвого образа жизни мы считаем комплексную, планомерную, систематическую работу, которая направлена:

1) на предупреждение правонарушений и преступлений в сфере оборота (легального и нелегального) наркотиков, алкоголя, табачных изделий, медикаментов, других веществ (товаров), содержащих компоненты, которые могут вызвать опьянение (наркотический эффект), привести к острым отравлениям (смертности вследствие острых отравлений) и другим опасным для здоровья граждан последствиям;

2) на первичную профилактику наркомании, алкоголизма, токсикомании и острых отравлений в быту;

3) на совершенствование

системы диагностической и лечебно-профилактической деятельности;

4) на развитие системы реабилитации лиц с наркологическими нозологиями;

5) на развитие системы ресоциализации (реинтеграции) выздоравливающих наркоманов, алкоголиков и т. д.;

6) на профилактическую работу в среде наркозависимых, алкоголиков, немотивированных на отказ от потребления психоактивных веществ, в том числе, профилактику ВИЧ и других гемоконтактных инфекций;

7) на деятельность, направленную на формирование у студентов установок и норм трезвого образа жизни.

Теория и практика профилактической деятельности, как в России, так и за рубежом, подтверждают, что наркомания, токсикомания и алкоголизм — сложные социокультурные явления, имеющие ряд особенностей:

— это взаимосвязанные процессы («сообщающиеся сосуды»), требующие скоординированного комплексного профилактического воздействия; концентрация внимания на одном явлении (например — наркомании) неизбежно приводит к всплеску проблем в другом, например, алкоголизме; табакокурение легко и просто приводит к употреблению «травки»;

— заболевания, вызванные злоупотреблением наркотиками, алкоголем, токсическими веществами, носят неинфекционный характер; как правило, развитие, течение и проявление этих заболеваний носит латентный (скрытый) характер, что, в свою очередь, выражается в импульсном (неравномерном) их течении. Также они трудно поддаются прогнозированию на краткосрочный и среднесрочный период;

— большинство причин, приводящих человека к злоупотреблению психоактивными веществами, лежит в социальной, поведенческой сфере жизни человека, поэтому на динамику развития этих процессов влияет множество объективных и субъективных факторов политического, экономического, юридического, культурного, психологического, духовно-нравственного, морально-этического, биологического и иного характера.

Само деление психоактивных веществ на наркотики, алкоголь, токсические вещества и т. д. носит юридический характер. Так, производство, оборот и т. д. наркотиков на территории Российской Федерации строго регламентирован законами, а потребление наркотиков без назначения врача (иными словами, потребление не в лечебных целях, а для получения удовольствия, т. е. — злоупотребление), согласно Федеральному закону «О наркотических средствах и психоактивных веществах», запрещено. Однако в свободной продаже появляется множество новых веществ, не занесенных в списки для контроля их оборота на территории страны, но способных вызвать наркотический эффект. Одновременно с предложением появляются и люди, готовые злоупотреблять ими. Так, фармацевтическая статистика показывает, что за два минувших года объем продаж кодеиносодержащих лекарственных препаратов вырос в 20 раз. Обезболивающие таблетки типа «Пенталгин Н», «Каффетин», «Коделак», «Солпадеин», «Терпинкод», «Нурофен» являются сырьем для изготовления наркотического средства дезоморфина. Изготовленный в кустарных условиях, этот наркотик вызывает необратимое истощение организма и абсцессы (кожа становится как у «крокодила», человек гниет заживо). Привыкание к дезоморфину происходит при одноразовом употреблении, а такие наркоманы живут не более одного года. В настоящее время готовится запрещение на свободную продажу кадеиносодержащих лекарственных средств. Да и красивое растение на подоконнике иногда, оказывается, содержит средства, которыми пользуются наркоманы.

К общим направлениям относятся:

— разъяснение требований законодательства России, Свердловской области в отношении производства, оборота, реализации и потребления наркотиков, алкогольной продукции, табачных изделий, лекарственных средств, предметов бытовой химии и других токсических веществ, а также необходимости строгого соблюдения данного законодательства всеми гражданами;

— разъяснение необходимости развития системы раннего выявления и диагностики несовершеннолетних, имеющих опыт потребления психоактивными веществами, и эффективности принятия в отношении них ранних мер психолого-педагогического воздействия и медицинского вмешательства;

— пропаганда преимуществ отказа от потребления психоактивных веществ, российского и международного опыта стимулирования работников, ведущих трезвый образ жизни;

— защита прав граждан, не потребляющих психоактивные вещества, разъяснение необходимости ограничения курения, запрещения употребления всех видов спиртных напитков в общественных местах;

— разъяснение недопустимости табакокурения, употребления алкогольных напитков несовершеннолетними (включая пиво и слабоалкогольные коктейли), значимости административного и социального контроля над соблюдением законодательства в отношении продажи табачных изделий и алкогольных напитков несовершеннолетним;

— разъяснение вредных последствий потребления психоактивных веществ для здоровья будущих детей среди женского населения репродуктивного возраста и будущих мам;

— информирование о деятельности муниципальных, государственных, общественных и других учреждений и организаций, оказывающих помощь населению в сфере трезвого образа жизни;

— деятельность, направленная на развитие административного и социального контроля за информационными потоками с целью пресечения наркогенной информации, запрещение (ограничение) рекламы психоактивных веществ, мониторинг социальной рекламы.

К частным направлениям можно отнести:

1. В области деятельности по предупреждению курения табака:

— формирование у молодежи мотивации на отказ от курения табака. Добиваться, чтобы курение стало не модным!

— разъяснение необходимости воздержания от курения в образовательных и иных учреждениях социальной сферы, в транспорте и т. д.;

— наиболее эффективным путем отказа от табака считаются штрафные санкции — для курящих (50 рублей немного, но неприятно) и поощрительные — для некурящих, бросивших курить.

2. В области антиалкогольной политики:

— формирование у взрослого населения норм цивилизованного (умеренного, контролируемого) потребления алкогольных напитков. В народе говорят: «первая рюмка — колом, вторая — соколом, а следующие — мелкими пташечками». Нужно после второй рюмки покусать нижнюю губу, если не больно, губа дряблая — пей лимонад, иди танцевать, веселись!

— необходимость развития административного и социального контроля качества, безопасности поступающего сырья и готовой алкогольной продукции, недопущению реализации суррогатной спиртосодержащей продукции.

3. В области деятельности по предупреждению злоупотребления токсическими веществами и лекарственными средствами:

— разъяснение необходимости контроля в домашних условиях за недоступностью или соблюдению правил пользования лекарственных средств, предметов бытовой химии несовершеннолетними под контролем взрослых;

— формирование у населения бдительности в отношении потребления пищевых продуктов.

4. В области антинаркотической политики:

— формирование общественного мнения по абсолютному неприятию (недопустимости) потребления наркотиков, интолерантности к злоупотреблению наркотиками;

— формирование резко негативного, нетерпимого отношения к участникам наркооборота;

— формирование ответственного отношения всего населения к пресечению незаконного оборота наркотиков, особенно в местах занятий и массового отдыха несовершеннолетних и молодежи;

— формирование общественного отношения к наркомании не как к личному делу индивида, а как к проблеме, затрагивающей интересы всего общества;

— вовлечение студентов в активную антинаркотическую деятельность на добровольной основе.

Итак, проблема формирование компетентности у студентов Уральской государственной сельскохозяйственной академии трезвого образа жизни требует активной работы преподавателей, работников администрации, управленческого аппарата, студенческих общественных организаций. Сабриентология — наука, которая исследует и разрабатывает пути возвышения человеческого сознания и способы недопущения его разрушения.

КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИННОВАЦИОННО-ДИВЕРСИФИКАЦИОННОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПТИЦЕФАБРИКИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru**

И. А. НОРИН,
кандидат экономических наук, профессор, Уральская ГСХА

Ключевые слова: инновационно-диверсификационная интеграция, организационно-экономический механизм, формирование затрат и распределение выручки, система управления.
Keywords: innovatively-diversifikatsionnaja integration, the organizational-economic mechanism, formation of expenses and gain distribution, a control system.

Ключевое словосочетание «инновационно-диверсификационная интеграция» отражает проявление взаимосвязи и взаимообусловленности процессов, отражающих сущность данной системы организации рыночного типа. При этом первичным является диверсификация, целесообразность в которой вытекает из масштабов производства и его разнообразия, поскольку с птицефабрикой интегрируются многоотраслевые сельхозпредприятия с целью обеспечения её (при первоначальном подходе) зерном для производства комбикорма.

В свою очередь становится очевидным, что производство комбикормов можно осуществлять не только для птицы, но и других животных, имеющихся в сельхозпредприятиях. Напрашивается необходимость создать в составе интеграционного образования цех по производству комбикормов, куда зерно как сырье поставляют сельхозпроизводители, баланс которого служит аргументом для определения их количества. Отсюда сельхозпредприятия становятся объектами ответственности за качество и себестоимость зерна как факторов окупаемости комбикорма продукцией животноводства и птицеводства.

Другим звеном диверсификации является создание цехов по переработке молока и мяса, что при одновременном развитии собственной торговой сети позволит, избегая посредников, повысить эффективность продаж продукции.

Более того, при ожидаемых масштабах производства напрашивается необходимость централизации и концентрации таких производственных процессов, как ремонтно-производственно-техническое и транспортное обслуживание основных производств во всех звеньях интеграционного образования, чтобы сократить затраты на их осуществление.

Перечисленные проявления диверсификации служат связующими звеньями структуры интеграционного образования и направлены на формирование и развитие инновационного потенциала в организации производства.

Исходя из рассмотренных посылок, принципиальную модель инновационно-диверсификационной интеграции птицефабрики и сельхозпредприятий можно представить в следующем виде (рис. 1).

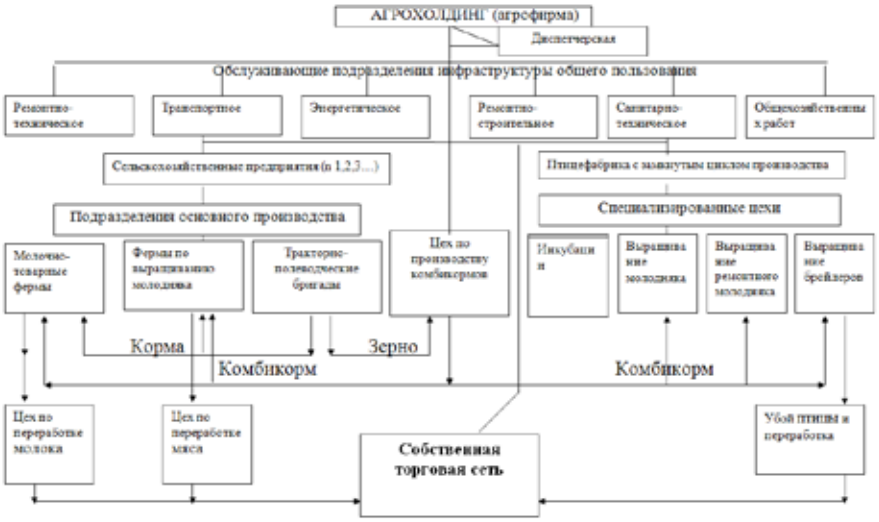


Рисунок 1
Принципиальная модель инновационно-диверсификационной интеграции птицефабрики с сельскохозяйственными предприятиями

Как видно из приведенной выше схемы (рис. 1), архитектоника структуры агрохолдинга отражает не только его иерархическую основу, но и функциональные взаимосвязи между структурными элементами, обусловливающими их место и роль в системе интеграционного образования. При этом количество сельхозпредприятий в его составе (с учетом размеров, специализации и возможностей) определяется исходя из потребности в зерне на производство комбикорма, а также на семена и другие внутрихозяйственные нужды.

Конструктивно-функциональные особенности инновационно-диверсификационной интеграции отражают всю палитру обретаемых и развиваемых свойств организации, систематизированных Г. Р. Латфуллиным и А. В. Райченко, раскрывающих и представляющих собой потенциал синергетического эффекта. К числу таких свойств можно отнести:

• целенаправленность (подчинение частных целей общей — достижению синергетического эффекта);

• перманентность (постоянное развитие каждого элемента и интегрированной системы в целом);

• дискретность (четкая выделенность и, вместе с тем, связанность элементов организации);

• гибкость (способность организации в целом и каждого элемента в отдельности к адаптации к меняющимся внешним условиям);

• корпоративность (склонность к групповой ассоциации и кооперации) и коммуникационность (способность, расположенность к взаимосвязи);

• композиционность и комбинаторность (обеспечение целенаправленности структуры, формирующей иерархичность интеграционного образования);

• селективность и ингрессивность (способность на основе перманентности к выбору, освоению и развитию позитивного потенциала организации);

• конъюгированность и корреляционность (способность к внутреннему обмену и объединению качеств отдельных элементов, активизации взаимосвязи как основы кооперации и рыночного взаимодействия);

• эгрессивность (достижение высокого уровня реализации качеств интеграционного образования на основе максимальной отдачи каждого элемента и всей системы в целом).

Структура интеграционного образования представляет собой форму его организации как экономической системы рыночного типа. В свою очередь, форме организации (как организационному механизму)

должны соответствовать экономический и управленческий механизмы.

Экономический механизм интеграции как элемент функциональной системы производства складывается за счет осуществления двух взаимосвязанных процессов:

– формирование затрат нарастающим итогом на товарную продукцию объединения;

– распределение выручки от реализации конечной продукции между участниками интеграции по доле фактических затрат у них.

Поскольку товарная продукция является одним из общих результатов совместной деятельности участников интеграции, то это обусловливает необходимость формирования общих затрат нарастающим итогом начиная от себестоимости зерна — компонента комбикорма (рис. 2).

Определяемые таким образом относительные показатели — полная себестоимость единицы каждого вида продукции — могут составить нормативную базу последующих расчетов при проектировании экономического механизма интеграции.

Увязка объемов производства и реализации продукции с нормативной базой позволяет сформировать затраты по основному производству; при этом тон вариантности в расчетах задается себестоимостью зерна для производства комбикорма (табл. 1).

Определение доли затрат по каждой группе предприятий — участников интеграции позволяет осуществить распределение выручки между ними. Но, конечно же, прежде всего необходимо оценить сами результаты производственно-сбытовой деятельности по критериям прибыльности (убыточности) и окупаемости в зависимости от затратности производства (табл. 2).

Как видно, наиболее предпочтительным и в то же время реалистичным является второй вариант развития событий. Он и принят для иллюстрации процедуры распределения выручки пропорционально доле затрат, сложившейся у каждого участника интеграции (табл. 3).

При этом возможно и даже целесообразно (тем более в благоприятные годы развития экономической ситуации) за счет полученной выручки формирование централизованных (консолидированных) фондов: развития производства и модернизации и резервного.

Чтобы привести в действие экономический механизм кооперативных отношений, обеспечивающих устойчивость развития интегрированного образования, необходимы управленческие рычаги воздействия, адекватные структуре и характеру взаимосвязи между его элементами.

Стержнем системы управления интеграционным образованием является организационно-управленческая структура, соответствующая организационно-производственной структуре. Ее связующим компонентом является централизация таких управленческих функций, как производственно-инженерно-техническое обслуживание основных производств, маркетинг и сбыт продукции, экономическая политика и правовое сопровождение, организация переработки продукции. На птицефабрике и сельхозпредприятиях

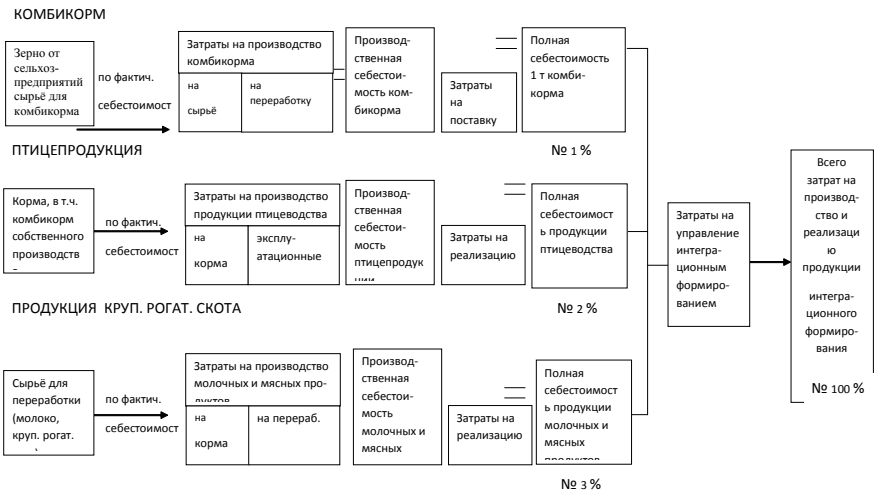


Рисунок 2
Формирование затрат (нарастающим итогом) при инновационно-диверсификационной интеграции

Таблица 1
Формирование затрат на производство и реализацию продукции по агрохолдингу

Показатели	Варианты по затратности			Доля в общих затратах,%
	1	2	3	
ЗЕРНО				
Объем поставляемого в переработку зерна, ц	238019	238019	238019	-
Себестоимость 1 ц зерна для комбикорма, руб.	400	550	700	-
Всего затрат на произ-водство зерна для комбикорма, тыс.руб.	95208	130910	166613	10,8
ПТИЦЕПРОДУКЦИЯ				
Объём реализации яйца (20% от производства), тыс.шт.	1900	1900	1900	-
Полная себестоимость 1 тыс.шт. яйц, руб.	3653	5022	6391	-
Всего затрат по яйцу, тыс.руб.	6941	9542	12143	0,8
Объём реализации мяса бройлеров, ц	168356	168356	168356	-
Полная себестоимость мяса птицы, руб.	2594	3702	4734	-
Всего затрат на выращивание птицы и её реализацию, тыс. руб.	436715	622254	796997	51,6
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ				
Объем переработки молока за год, ц	36500	36500	36500	-
Полная себестоимость 1 ц молочной продукции, руб.	1403	1887	2409	-
Всего затрат по молоч-ному производству, тыс. руб.	51209	68875	87928	5,7
МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ				
Объём переработки круп. рогат. скота, ц	24140	24140	24140	-
Полная себестоимость 1 ц мясопродукции, руб.	11277	15501	19725	-
Всего затрат в мясном производстве, тыс.руб.	272227	374194	476161	31,1
ВСЕГО ЗАТРАТ по интеграционной деятельности, тыс.руб.	862300	1205775	1539842	100,0

Таблица 2

Проектируемый результат интеграционной деятельности агрохолдинга в зависимости от затратности

Продукция	Выручка, тыс. руб.	Затраты на реализуемую продукцию, тыс. руб.			Результат от реализации продукции в зависимости от затратности, тыс.руб.			Окупаемость производс-тва в зависимости от затратности		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Птицепродукция: яйцо мясная	16638 1094314	6941 436715	9542 622254	12143 796997	9697 657599	7096 472060	4495 297317	2,40 2,50	1,74 1,76	1,37 1,37
Молочная продукция Мясная продукция	91250 434520	51209 272227	68875 374194	87928 476161	40041 162293	22375 60326	3322 -41641	1,78 1,60	1,32 1,16	1,04 0,91
ИТОГО	1636722	767092	1074865	1371229	869630	561857	263493	2,13	1,52	1,19

Таблица 3

Распределение выручки, полученной по агрохолдингу, между птицефабрикой и сельхозпредприятиями и выявление окупаемости производства в них (2^{й} вариант по затратности)

Показатели	Птицефабрика			Сельхозпредприятия			Аппарат управления интеграц. образованием	ИТОГО
	яйцо	мясопро-дукция	всего	молоч. продукция	мясо-продукты	всего		
Затраты по основному производ-ству, тыс.руб. То же – в % к итогу	9542	622254	631796 58,5	68875	374194	443069 41,0	-- 0,5	1074865 100,0
Выручка от интеграционной деятельности и её распределение, тыс.руб.			957482			671056	8184	1636722

остается лишь эксплуатационная составляющая инженерно-технического управления (рис. 3).

Высшим коллегиальным органом управления интеграционным образованием является общее собрание представителей участников, которое созывается не реже одного раза в год. Его полномочия сводятся к следующему:

• утверждение нормативной базы и программы деятельности интеграционного образования, сметы доходов и расходов на предстоящий хозяйственный год, обсуждение и утверждение отчета о их исполнении;

• принятие решений в адрес руководителей служб исполнительной дирекции агрохолдинга, руководителей сельхозпредприятий и птицефабрики, чьи действия (или бездействие) причинили ущерб и отрицательно отразились на устойчивости экономического развития интеграционного образования;

• утверждение программы инновационного развития и сметы на ее реализацию, размеров отчислений из выручки в фонды развития производства и резервный; обсуждение и утверждение отчета об их реализации и использовании;

• утверждение и освобождение от работы генерального директора;

• выборы и утверждение совета учредителей (совета директоров) обсуждение и утверждение отчета о его деятельности;

• утверждение норматива оплаты труда (от выручки или валового дохода) и сметы на содержание аппарата исполнительной дирекции и отчета об ее исполнении.

Решения общего собрания обязательны для исполнения службами исполнительной дирекции, руководителями сельхозпредприятий и птицефабрики.

В промежутке между общими собраниями в течение года коллегиальное управление осуществляет совет учредителей во главе с генеральным директором, подотчетный общему собранию; созывается не реже одного раза в квартал, а в случае необходимости и чаще. Он осуществляет следующие полномочия:

• формирует и принимает повестку дня общего собрания, назначая дату его проведения; подготавливает материалы и проекты решений по существу рассматриваемых на собрании вопросов;

• утверждает оперативные планы, конкретизирующие производственную программу и программу инновационного развития, осуществляет текущий контроль их исполнения через участие в заседании конкретных должностных лиц, принимает соответствующие решения и поручения в их адрес;

• выборы и представление для утверждения общему собранию кандидатуры генерального директора; утверждение и освобождение от работы бухгалтера-экономиста по представлению директора по экономико-правовым вопросам;

• обсуждение проблем, возникающих во взаимоотношениях между участниками интеграции, принятие решений по их разрешению в адрес конкретных должностных лиц;

• утверждение результатов распределения выручки между участниками интеграции, принятие решения о формировании централизованных фондов;

• текущий контроль выполнения решений общего собрания путем обсуждения и принятие соответствующих мер по выявленным упущениям.

Все действия совета учредителей (директоров), направленные на обеспечение устойчивости экономического развития интеграционного образования, правомочны по отношению ко всем участникам — должностным лицам исполнительной дирекции.

Генеральный директор, возглавляя исполнительную дирекцию, координирует и направляет деятельность линейно подчиненных ему руководителей (директоров), обеспечивает согласованность и связанность в функционировании птицефабрики и сельхозпредприятий, а также обслуживающих основное производство подразделений. Несет персональную ответственность за обеспечение устойчивости экономического развития интеграционного образования.

Он подотчетен общему собранию, а в оперативном отношении — совету учредителей (директоров). В его линейном подчинении находятся директора: технический, коммерческий, по экономико-правовым

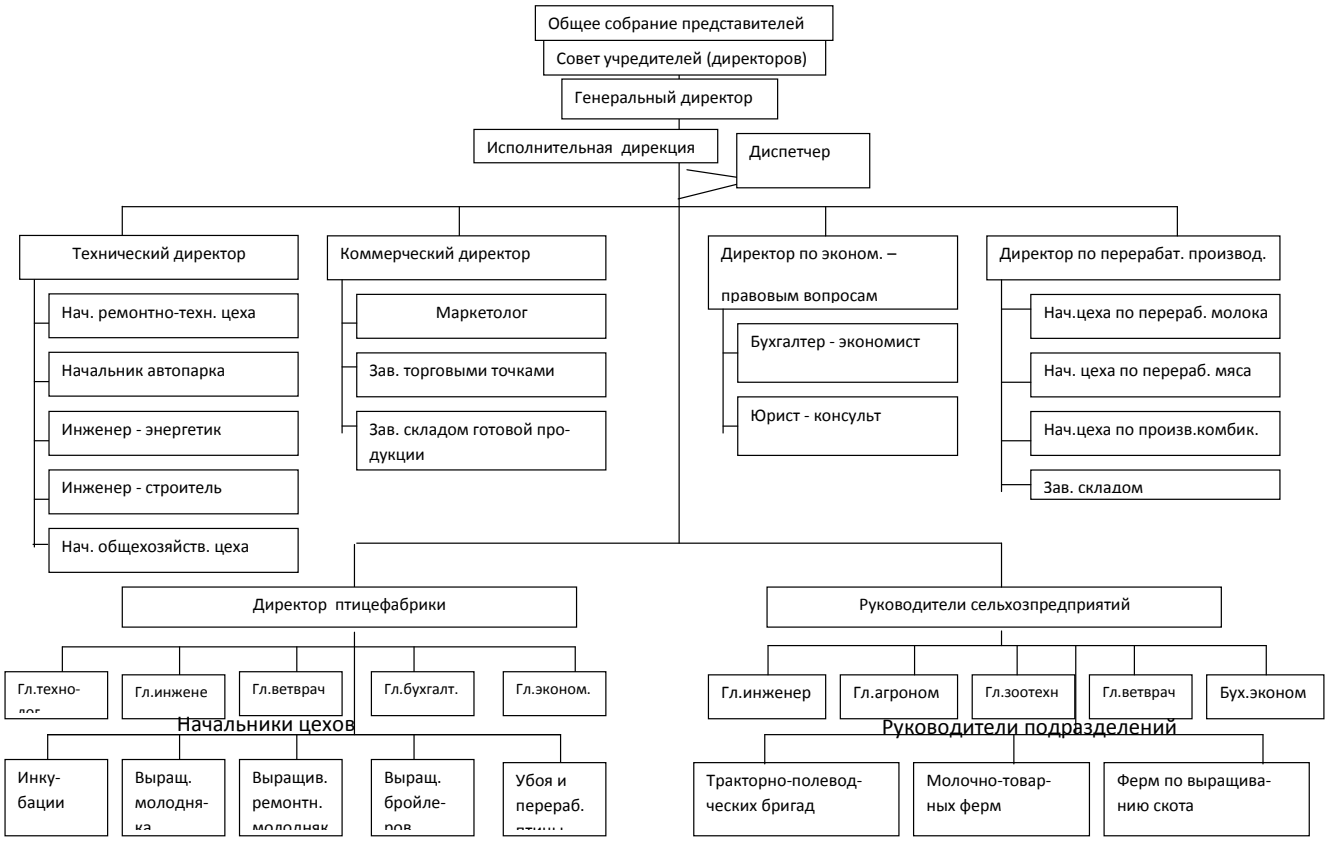


Рисунок 3

Организационно-управленческая структура инновационно-диверсификационного интеграционного формирования

вопросам, по перерабатывающему производству; в функциональной соподчиненности (по вопросам обеспечения устойчивых взаимоотношений) — руководители птицефабрики и сельхозпредприятий.

Технический директор осуществляет линейное управление начальниками соответствующих производственно-инженерно-технических производств, а по вопросам технического оснащения и переоснащения производства, ремонтно-технического, транспортного, энергетического и др. обслуживания поддерживает функциональные связи и отношения с инженерными службами сельхозпредприятий и птицефабрики.

Технический директор несет персональную ответственность за своевременное и качественное оказание производственно-инженерно-технических услуг товаропроизводящим участникам интеграции; является проводником реализации ресурсосберегающих технико-технологических решений.

Коммерческий директор в линейном подчинении имеет маркетолога, заведующих собственными торговыми точками, складом готовой продукции. В функциональной соподчиненности с ним взаимодействуют руководители сельхозпредприятий (по вопросам поставок сырья в переработку, его качества и себестоимости), и птицефабрики (объемы и ассортимент, качество и себестоимость птицепродукции). Постоянно поддерживается функциональная взаимосвязь и взаимодействие по горизонтали с директором перерабатывающих производств (объемы и ассортимент молочной и мясной продукции, ее качество и себестоимость).

Коммерческий директор несет персональную ответственность за уровень и тенденции в эффективности производственно-сбытовой деятельности интеграционного образования и устойчивость его финансового положения.

Директор по экономико-правовым вопросам несет персональную ответственность за постановку экономической и правовой работы, устойчивость экономических взаимоотношений между участниками на основе обоснованно сформированной нормативной базы, планирования, текущего контроля и анализа производственно-сбытовой деятельности, совершенствования экономического механизма интеграционных отношений, их предсказуемости развития.

Он функционально связан по горизонтали с другими директорами исполнительной дирекции в пределах своей компетенции (как связующее звено между ними), а также с руководителями птицефабрики и сельхозпредприятий по вопросам прежде всего затратности производства.

Директор по перерабатывающему производству функционально взаимодействует с коммерческим директором, а также с руководителями сельхозпредприятий по поводу поставок сырья в переработку, его качества и себестоимости. Несет персональную ответственность за обеспечение запланированных объемов и ассортимента продуктов переработки, снижение затратности перерабатывающих производств.

Руководители птицефабрики и сельхозпредприятий (как товаропроизводители) не только морально ответственны, но и подотчетны совету учредителей и общему собранию по такой части своей компетенции, как объемы и ритмичность поставок сырья в переработку, а готовой продукции — в торговую сеть, их качество и себестоимость как слагаемые полной себестоимости, а значит и эффективности (и окупаемости) интегрированного производства.

Таким образом, обособление и специализация производственных процессов и управленческих функций по уровням и звеньям, координация их действий на основе единоначалия и коллегиальности позволяет обеспечить связанность между элементами структуры как потенциал синергетического эффекта функционирования и развития интеграционного формирования.

Литература

1. Латфуллин Г. Р., Райченко А. В. Теория организации : учебник для вузов. СПб. : Питер-пресс, 2008. 464 с.
2. Першина С. В. Трансформация методики стратегического планирования и её апробация на примере птицеводческой отрасли Пермского края : автореф. дисс. … канд. экон. наук. Екатеринбург : УрГСХА, 2006. 23 с.

РОССИЙСКИЙ ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Т. М. ЯРКОВА,
кандидат экономических наук, Пермская ГСХА

г. Пермь, ул. Коммунистическая, д. 23

Ключевые слова: национальная продовольственная безопасность, продовольственное обеспечение, импорт, экспорт продовольствия.
Keywords: national food security, food supply, import, food exports.

Расширение сферы действия различных форм собственности, вхождение России в мировую экономическую систему характеризуют углубление рыночных отношений. Это дает основание для поиска новых подходов к организации торговли, которая отвечала бы требованиям потребителей и общества на региональном, всероссийском и мировом уровнях.

Эффективность хозяйственных связей между товаропроизводителями и потребителями, благоприятная сбытовая политика для отечественных производителей, совершенствование продвижения продовольственных товаров — все это является необходимостью в условиях эффективности аграрного сектора.

Большинство стран «лидеров» интенсивно развивают свою экономику, применяя на практике научно-обоснованные инновации, тем самым повышая уровень и качество жизни своего населения, расширяют внешнюю торговлю продовольствием. При этом эти страны четко следуют политике максимализации уровня самообеспечения продовольствием, тогда как в настоящее время о нашей стране этого сказать нельзя.

У России в наличии огромный потенциал всех необходимых ресурсов, но мы еще не достигли тех путей, которые позволили бы обеспечить население отечества необходимым продовольствием и сырьем. Если сравнивать нашу страну с другими странами с точки зрения импорта сельскохозяйственной продукции, то Россия является крупнейшим мировым нетто-импортером сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Российское сельскохозяйственное производство находится на очень низком уровне, оно не в силах самостоятельно обеспечить население страны продовольствием. Тогда как общественность, по крайней мере большая ее часть ожидает видеть на прилавках магазинов преобладание качественной продукции отечественного производителя.

Россия, как и множество других стран мира (189 стран), является членом Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (Food and Agricultural Organisation, сокр. FAO), она принимает участие в различных программах развития и совершенствования продовольственной безопасности, в том числе и в Программе продовольственной обеспеченности, введенной в действие в 1995 году и использующей успешные практики по обеспечению продовольствием в национальном масштабе.

Также она является одним из активных участников на мировом рынке продовольствия, но данное участие скорее представлено зависимостью от импорта, нежели от экспорта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Если рассматривать структуру российского экспорта, то продовольственные товары в нем занимают на период 2009 года 3,3 %. На первый взгляд это кажется незначительным уровнем, хотя если рассмотреть их долю в динамике по годам, то следует отметить, что с периода 1995 года данный показатель изменился практически вдвое (1,8 %). В стоимостном выражении доля экспорта продовольствия в 2009 году составила около 300 млрд. рублей, тогда как в 2000 году — лишь 45 млрд. рублей, и это положительный результат (рис. 1). Основными видами экспортной продукции являются рыба и морепродукты, зерно и продукты его переработки, масло растительного происхождения, алкогольные и безалкогольные напитки. При этом наибольшие объемы экспорта наблюдаются по зерну (21,805 млн. т — 2009 г.), а в частности по пшенице. Ее удельный вес в структуре экспортируемого зерна достигает 77,2%. За последние 10 лет наблюдается положительная динамика экспорта по всем основным видам продовольствия.

Что касается импорта продовольственных товаров, то ситуация складывается не благоприятно для Российской Федерации, хотя в 2009 году мы наблюдали некоторое снижение доли ввозимого продовольствия. Объемы поступления импорта с 2000 года по 2008 год неуклонно росли и достаточно высокими темпами. Так, в 2000 году доля импорта продовольствия составила 21,8%, а уже в 2008 году ее удельный вес снизился до 13,2 %, но стоимость возросла в 4,8 раза. В 2009 году по сравнению с 2008 годом ситуация изменилась прямо противоположно: доля импорта составила 18,0 %, а стоимость при этом снизилась на 5093 млн. долл. (рис. 1). Такое положение дел обусловлено, прежде всего, изменением цен на мировом рынке на продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье.

Количественный анализ ввозимого продовольствия показывает, что некоторые виды продукции, ввозимые в Россию за последнее десятилетие, существенно сократились: это мука (–156 тыс. т), все виды зерновых (–4245 тыс. т) и сахар (–3503 тыс.т). По всем остальным видам продукции импорт остается на достаточно высоком уровне (табл. 1). Особенно интенсивно продвигаются на российский рынок мясная продукция, рыба и морепродукты, а также алкогольная продукция, при этом следует отметить, что цены на импортную продукцию динамично растут.

Несмотря на ускоренный рост экспорта, сальдо внешнеторгового оборота продовольственных товаров за последние 10 лет остается отрицательным, при этом наблюдается незначительный рост коэффициента покрытия импорта: так, в 2000 году он составил лишь 22 %, а в 2009 — 33 %.

Министерство экономического развития разработало прогноз на 2010–2013 гг., в соответствии с которым денежные доходы населения вырастут на 15,7 %, прожиточный минимум — на 42 %, при этом экспорт вырастет на 50,1 %, а импорт — на 83,7 %. Такой прогноз дает все основания полагать, что наша страна еще долго не выйдет на положительное соотношение между экспортом и импортом продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья.

Наша страна должна, прежде всего, найти пути решения острых экономических проблем в отношении самообеспечения продовольствием. Для этого важна роль государства в разработке новой национальной политики экспорта и импорта, которая в наибольшей степени будет соответствовать условиям внутреннего и внешнего рынков продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья. Выйти на мировой рынок с предложением гораздо

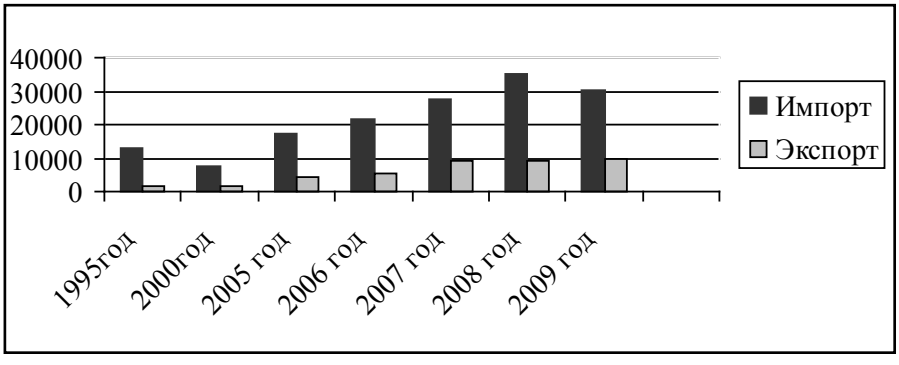


Рис. 1.
Динамика импорта и экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в России, млн. долларов США (в фактически действовавших ценах по данным Росстата)

проще, чем удержаться на нем. Проблема неустойчивости на мировом рынке в качестве экспортеров обусловлена ограниченностью поддержки со стороны государства, нестабильным характером производства и в целом развития аграрной сферы, предстоящим вступлением России в ВТО, а также до настоящего времени слабым уровнем государственного регулирования рынка продовольствия.

Говоря о государственном регулировании, следует отметить, что уже 1 февраля 2010 года Президентом РФ утверждена доктрина продовольственной безопасности, в которой отмечено, что к 2020 году самообеспеченность России собственным продовольствием должна достигнуть 80-ти процентного уровня. Эксперты считают, что цель доктрины вполне достижима и страна обладает всем необходимым потенциалом для поднятия объемов производства. Согласно указу, необходимо к 2020 году добиться, чтобы на полках магазинов было не менее 80 % товаров российского производства, и только 20 % оставалось импортного.

В условиях модернизации продовольственного рынка необходимо направить усилия на решение множества проблем аграрного сектора:

– повышение уровня платежеспособного спроса населения на продукты питания;

– развитие и совершенствование инфраструктуры внутреннего продовольственного рынка;

– сокращение ценовых диспропорций на рынках сельскохозяйственной и рыбной продукции, сырья и продовольствия;

– модернизация материально-технической базы аграрной отрасли;

– повышение уровня инновационной и инвестиционной активности в сфере производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;

– повышение квалификации кадров аграрного сектора;

– ликвидация разницы в уровнях жизни сельских и городских жителей;

– повышение уровня конкурентоспособности отечественной продукции по сравнению с зарубежной.

Таблица 1

Изменение объемов российского экспорта и импорта основных видов продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья

Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	2000 г.	2005 г.	2007г.	2008 г.	2009 г.	2009 г. к 2000 г., +/-
ЭКСПОРТ						
Рыба и морепродукты, тыс.т	1128	1308,5	1265,1	1315,6	1339,2	+211,2
Зерно (всего), тыс. т	1352	12250	16673	13593	21805	+ 20453
в том числе:						
- пшеница	594	10348	14513	11764	16827	+16233
- ячмень	627	1769	1908	1537	3491	+2864
- кукуруза	6,6	71	53,4	201	1360	+ 1353,4
Мука (пшеничная, пшенично-ржаная), тыс. т	233	292	320	471	434	+201
Крупа, горох сушеный, тыс. т	37,8	170	80,7	108	322	+284,2
Масло подсолнечное, тыс. т	219	377	678	528	761	+542
Алкоголь (водка), тыс. дкл (100 % спирта)	577	1664	2426	2623	2246	+1669
ИМПОРТ						
Мясо (свинина, говядина), тыс. т	517	1340	1489	1711	1438	+921
Мясо птицы, тыс. т	694	1329	1295	1224	986	+292
Рыба и морепродукты, тыс. т	335,6	850,0	974,0	982,0	862,4	+526,8
Молоко и сливки, тыс. т	76,6	146	131	160	129	+52,4
Картофель, тыс. т	359	103	274	574	397	+38
Зерно (всего) тыс. т	4677	1449	1067	959	432	-4245
в том числе:						
- пшеница	2633	577	465	179	94,7	-2538,3
- ячмень	635	252	273	132	32,4	-602,6
- кукуруза	702	201	93,5	362	38	-664
Мука (пшеничная и пшенично-ржаная), тыс. т	163	31,3	27,6	19,4	7,0	-156
Крупа, горох сушеный, тыс. т	28,7	147	39,4	51,0	36,3	+7,6
Масла растительные, тыс. т	698	1003	958	1130	752	+54
Сахар (сырец, белый), тыс. т	5014	3518	3706	2583	1511	-3503
Алкоголь (водка 100 % спирта), тыс. дкл	144	2595	1912	1837	1404	+1260

Безусловно, практическая реализация такого комплекса мероприятий позволит добиться желаемых результатов по самообеспечению большей части всего объема необходимого продовольствия нашей страны. На внешнем уровне продовольственного рынка без государственной поддержки также не обойтись, а в частности без субсидирования экспорта, создания более гибкой системы наложения квот на экспорт продовольствия.

Итак, одна из основных задач национальной продовольственной безопасности нашей страны — это использование экспорта как одного из мощных и постоянно действующих стимулов для повышения производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия внутри страны, повышения его качества и конкурентоспособности.

Литература

1. Алтухов А. Российский зерновой экспорт: состояние и пути решения // АПК: экономика, управление. 2007. № 6.
2. Российский статистический ежегодник 2010. Статистический сборник ФСГС (Росстат). М., 2010.
3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации от 01.02.2010 г.

Аннотации

УДК 635.655

Казаченко И. Г., Адиньяева Э. Д., Абаева А. А., Хохоева Н. Т.

ВЛИЯНИЕ НОРМ И СПОСОБОВ ПОСЕВА НА ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ СОИ.

В статье изучены особенности роста и развития сои в зависимости от различных способов посева. По данным многолетних исследований установлена оптимальная для исследуемых сортов норма высева.

УДК 633.171:631.54(470.51)

Коконов С. И. Адрианова Л. О.

ПРИЕМЫ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ ПРОСА В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ.

В статье приведены исследования по приёмам ухода за посевами проса за 2009–2010 годы. Установлено, что послепосевное прикатывание увеличивает урожайность зерна проса на 5–6 %, обработка гербицидами и боронование по всходам совместно с подкормкой — на 10–27 %. При этом существенно снижается засоренность посевов.

УДК 633.14 «324»: 631.581.2: 632

Кузьминых А. Н., Манишкин С. Г., Габдуллин В.Р .

ВЛИЯНИЕ ПАРОВЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ И ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ РЖИ.

Проведены исследования по изучению влияния сидерального и занятого паров на биологические свойства почвы, фитосанитарию посевов озимой ржи в условиях восточной части Волго-Вятской зоны. Выявлена эффективность использования сидеральных паров.

УДК.

633.1:631.526.32:631.21.3(47053)

Майсак Г. П., Волошин В. А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ЗЕЛЕНЫЙ.

Изучено 7 сортов тритикале озимой. Установлена урожайность зеленой массы, динамика урожайности и качества зеленой массы по фазам развития.

УДК: 633.11(470.621)

ББК 41.4

Т 11

Тугуз Р. К.

СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРОЕНИЯ (СЛОЖЕНИЯ) ПАХОТНОГО СЛОЯ.

В данной статье описываются существующие методы определения строения (сложения) пахотного слоя почвы: по агрегатному составу, по массе, по плотности, по разности плотностей почвы и твердой фазы почвы и т. д.

Предлагается математический метод определения строения (сложения) пахотного слоя для научных исследований, наиболее приемлемый при диагностике почв.

УДК 633.28:631.53.048

Щедрина Д. И., Образцов В. Н., Дмитриева О. В., Кондратов В. В.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ФЕСТУЛОЛИУМА В РАЗНЫЕ ГОДЫ ЖИЗНИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния различных способов посева на рост, развитие и семенную продуктивность фестулолиума.

УДК 631.431.1:631.51.022

Карпухин М. Ю.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ПОУКОСНЫЕ КУЛЬТУРЫ В ОДНОПОЛЬНЫХ И ДВУПОЛЬНЫХ КОРМОВЫХ СЕВООБОРОТАХ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ.

На основании научных исследований доказана возможность применения под основные культуры поукосного посева (однолетние травы, яровой рапс, картофель) после промежуточной озимой ржи взамен традиционной вспашки менее затратных приемов: отвального лущения, плоскорезного рыхления, фрезерования и дискования.

УДК 633.11: 631.8

Яркова Н. Н., Елисеев С. Л.

УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОВСА В ПРЕДУРАЛЬЕ.

На среднеокультуренной дерново-подзолистой почве среднеспелый овес Факир урожайнее скороспелого овса Дэнс. Удобрения в дозе (NPK)30 не влияют на урожайность овса. Период послеуборочного дозревания семян и их посевные качества в большей степени различаются по годам, и меньше зависят от фона питания.

УДК 633.633.31; ББК:42.23.Рос.Яку

Осипова В. В.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРНЕВОЙ МАССЫ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.

В условиях Якутии выявлено, что способы основной обработки почвы влияют на химический состав подземной массы люцерны.

УДК: 636.4.082

Алексеев А. Л., Крыштоп Е. А., Барило О. Р., Сагнитаева С. Р.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД И ТИПОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

О пригодности мяса для конкретных целей судят по таким показателям, как содержание белка, его фракционный состав, аминокислотный состав. В статье рассматривается аминокислотный состав мышечной ткани различных пород и типов, по содержанию аминокислот определялась биологическая ценность мышечной ткани.

УДК:

Усова Н. Е.

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ПОРОСЯТ, РОДИВШИХСЯ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗРЕЛОСТИ, НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ЖИРОВОЙ ТКАНИ.

Выращивание физиологически незрелых поросят, в отдельных группах, позволяет получить сало более высокой липидной пищевой ценности, чем у незрелых, выращенных вместе со зрелыми.

У поросят имеющих среднюю скорость роста в жировой ткани отмечается более высокое содержание полиненасыщенных и мононенасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, более высокий показатель отношения полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным, более низкая температура плавления и соответственно лучшая усвояемость.

УДК 636.5:612.015

Колесник Е. А., Дерхо М. А.

КОРРЕЛЯЦИЯ ПРИРОСТА ЖИВОЙ МАССЫ И СОХРАННОСТИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА ISA–15 С УРОВНЕМ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ.

В работе изучена сопряжённость абсолютного прироста живой массы бройлеров с сохранностью цыплят кросса ISA–15 в периоды онтогенеза, соответствующие промышленному производству птицы на мясо.

Определена корреляционная взаимосвязь прироста живой массы и сохранности с уровнем биохимических показателей крови.

УДК 619:576. 858:57. 086.83

Строганова И. Я.

ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНОГО РС-ВИРУСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК.

Представлены результаты исследований изучения цитоморфологического метода исследований для обнаружения респираторно-синцитиального вируса крупного рогатого скота в культурах клеток.

УДК 636.22/. 28.03:636.087.8

Белоокова О. В., Белооков А. А.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И СОХРАННОСТЬ МОЛОДНЯКА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ – ПРЕПАРАТОВ.

Применение микробиологических препаратов группы ЭМ способствует повышению уровня метаболических процессов в организме сухостойных коров, что позволило повысить содержание основных компонентов молозива и молока, а именно сухого вещества, жира и белка и, как следствие, положительно сказалось на сохранности и сопротивляемости молодняка крупного рогатого скота.

УДК:

А. Ф. Колчина, М. И. Барашкин, А. Б. Иляева, А. Н. Стуков, Т. Г. Хонина.

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРОЛАТА КРЕМНИЯ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ.

Проведено клиническое изучение фармацевтической композиции на основе глицеролата кремния состава $(CH3)2Si(C3H7O3)2 \cdot C3H8O3$, содержащей противомикробные компоненты пефлоксацин, метронидазол и хлоргексидина биглюконат. Установлено, что новое средство эффективно для лечения послеродового эндометрита у коров.

Аннотации

УДК 619:616:615.849.19:678.048:661.833.322.2

Л. А. Набока

СЕКРЕТОРНАЯ РЕАКЦИЯ ЖЕЛУДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ СОБАК ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, МЕКСИДОЛА И ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ.

Приведены результаты исследований секреторной функций желудка собак при одновременном воздействие лазерного излучения, мексидола и гипохлорита натрия. В эксперименте показано угнетающие действие испытуемых факторов.

УДК 636:12.3

Л. А. Набока,А. Н. Чубин, А. В. Корнилова.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ НИЗКОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У СОБАК.

Кишечная непроходимость в эксперименте воспроизводится различными способами, как правило, они сопряжены с перевязкой или пересечением и ушиванием наглухо различных отделов кишечника. Основным недостатком способов являются сдавления сосудов кишечника и его брыжейки, кроме того, устранить такую непроходимость невозможно без дополнительного оперативного вмешательства, то есть большинство моделей являются необратимыми, что не позволяет исследователю наблюдать восстановительный процесс. Целью исследования было создание модели обратимой низкой обтурационной кишечной непроходимости у собак.

УДК:

Семенович Т. В., Лыкасова И. А.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА СЕДИМИН НА СТРЕССОВУЮ РЕАКТИВНОСТЬ КОРОВ.

При прогнозируемых стрессовых ситуациях с целью предотвращения глубоких изменений морфологических и гематологических показателей у дойных коров рекомендуется двукратное в/м введение по 5 мл седимина за 24 часа до и через 2 часа после воздействия стресс - раздражителя.

УДК 619:615:9

Н. В. Черкашина,Л. И. Дроздова,В. Л. Махортов,П. Г. Васильев,М. Г. Щербаков, Л. В. Демина,А. А. Ильязов,М. С. Сирик.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБИОТИКОВ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ.

Проведен анализ современного состояния проблемы использования антибиотиков в качестве кормовой ростостимулирующей добавки в животноводстве. Показано, что широкое и бесконтрольное применение антибиотиков в 60-80 гг. прошлого столетия, в том числе медицинского назначения, таких как тетрациклины, стрептомицин, канамицин, пенициллины, левомицетин и др., привело к селекции микрофлоры, устойчивой к химиотерапевтическим препаратам, с увеличением числа множественно резистентных вариантов. Представлена история запрета и степень использования в настоящее время кормовых форм антибиотиков в различных странах. Обращено внимание, что при выборе ростостимулирующих препаратов недопустимо ориентироваться на кормовые формы антибиотиков, более целесообразно использование пробиотиков.

УДК:

Е. И. Шурманова,Н. Г. Курочкина, А. Н. Стуков, А. В. Тимкин.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «ПРЕБИОСТИМ».

Цель работы проведение комплексной оценки по физико-химическим и биологическим показателям экспериментальных серий препарата «Пребиостим». Анализ результатов свидетельствует об удовлетворительной воспроизводимости технологического цикла получения препарата и его параметров по физико-химическим и биологическим показателям. Экспериментально-клиническое исследование препарата «Пребиостим» показало, что он эффективен для профилактики патологии родов и послеродового периода у высокопродуктивных коров.

УДК 637.517.2:619:614.31

В. Д. Голомолзин,А. М. Пинаева .

КАЧЕСТВО МОЛОДОЙ ГОВЯДИНЫ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ С МАКСИМАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕЛЕНЫХ КОРМОВ.

Система выращивания молодняка на мясо должна учитывать зональные и экономические особенности хозяйств. В Средней полосе России и на Среднем Урале в частности наилучшие результаты откорма молодняка крупного рогатого скота достигаются в летний период, когда достаточно полноценного зеленого корма для жвачных животных. Этому способствует и возраст животных, полученный за счет синхронизации половой охоты, осеменения и отелов их матерей. Кроме того зеленый корм является наиболее дешевым по сравнению с другими кормами. Проведенные нами исследования по выращиванию и откорму бычков голштинской породы показали, что в условиях Среднего Урала можно получать ежегодно качественную молодую говядину от скота молочных пород.

УДК:

С. Л. Гридина, Л. А. Калугина.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С АЛЛЕЛЯМИ ГРУПП КРОВИ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.

Выведение нового типа уральского черно-пестрого скота, интенсивное использование голштинских быков производителей и коров привело к значительному изменению генетической структуры групп крови популяции и, следовательно, способствовало появлению «голштинских» маркеров продуктивности по В- и С-локусам групп крови. В статье представлены результаты изучения взаимосвязи молочной продуктивности с аллелями группы крови дочерей быков-производителей голштинского происхождения.

УДК:

А. В. Новиков,Г. Г. Бояринцева.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА В ПОПУЛЯЦИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С НЕСТАБИЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ.

Повышение продуктивности животных зависит от проведения интенсивного отбора среди генотипов – направленного на совершенствование наследственного потенциала стада.

УДК 633.28/2.033

Монастырёв А. М., Фомин А. В.

ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СКОТА ГЕТЕРОФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛЕЙ ЛИТИЯ.

Изучено влияние солей лития на мясную продуктивность и качество говядины бычков герефордской породы.

УДК:

Н. А. Торопова, С. Ф. Суханова.

ГОЛОЗЕРНЫЙ ЯЧМЕНЬ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ГУСЕЙ.

Кормление птицы — один из важнейших производственных процессов, обеспечивающих эффективность отрасли, который основывается на научных методах и приемах. Дальнейшее увеличение производства мяса птицы возможно благодаря эффективному использованию кормов, оптимальному, биологически обоснованному питанию птицы, и в частности гусей, что становится возможным за счет использования различных кормов. Включение голозерных сортов ячменя в комбикорма для гусят-бройлеров имеет большую перспективу.

УДК 631.171:631.31

Искендеров Э. Б.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЯХ.

В статье изложены предпосылки к внедрению новых технологий и технических средств для основной обработки почвы на чайных плантациях.

УДК 637.12.61

Канарейкина С. Г., Слинкин А. А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХОГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА.

В данной статье приведены результаты исследований по изучению влияния внесения сухого кобыльего молока на жирнокислотный состав йогурта из коровьего молока. Показано, что внесение сухого кобыльего молока положительно влияет на питательные свойства продуктов, в производстве которых применяется кобылье молоко.

УДК 629.1-43

Охотников Б. Л., Егоров В. Н.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ КЛАССА 1,4 НА ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ.

Разработан способ догрузки задних колес трактора с использованием ГСВ трактора. Исследована эффективность догружающего устройства при движении агрегата в составе трактора МТЗ-80 с прицепом 2ПТС-6 по грязной (после дождя) полевой дороге.

Рациональным средством повышения

сцепного веса трактора является (ГСВ), установленный на тракторах МТЗ. Исследовано влияние величины догрузки ведущих колес на эффективность работы агрегата. При этом снижается буксование ведущих колес, повышается скорость движения, снижается расход топлива. Появилась возможность использования прицепа грузоподъемностью 6 тонн. Хорошо зарекомендовал такой агрегат при хозяйственных испытаниях на перевозке зеленой массы.

УДК:

Бережнов В. А., Залесова Е. С., Пульников А. П.

ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ ПО СТУПЕНЯМ ТОЛЩИНЫ.

Приводятся результаты рубок ухода различной интенсивности в сосновых культурах 44–42-летнего возраста. Экспериментально доказано влияние рубок ухода различной интенсивности на распределение деревьев по ступеням толщины.

УДК 581.524:635.53

Бухаров А. Ф., Балеев Д. Н.

ВКЛАД КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ В ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОВОЩНЫХ СЕЛЬДЕРЕЙНЫХ КУЛЬТУР.

Изучено влияние 10,0 % экстрактов четырех видов сельдерейных культур на прорастание семян пяти тестеров. Показан вклад основных факторов и эффектов их взаимодействий на показатель аллелопатической активности.

УДК 635.3

Исмагилов Р. Р., Ахияров Б. Г., Юсупов А. Ш.

ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МОРКОВИ В КФХ «АГЛИ» ЧИШМИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.

В статье рассмотрены вопросы технологии возделывания моркови в овощеводческом хозяйстве. Приведены результаты урожайности и качества корнеплодов сортов моркови.

УДК 633.14:324

Исмагилов Р. Р., Ахиярова Л. М., Ахияров Б. Г.

КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ ОЗИМОЙ РЖИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ.

В статье рассмотрены вопросы хранения зерна озимой ржи. Установлено улучшение кормовых свойств зерна озимой ржи в период хранения.

УДК 546.23

Барабанщикова Л. Н.

СЕЛЕН В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ.

В статье приведены результаты содержания селена в почвах и растительных образцах, взятых в различных почвенно-климатических зонах Тюменской области. Отмечены особенности распределения селена по профилю чернозема выщелоченного, серой лесной и луговой почв. Взаимосвязи между содержанием валовых форм селена в почве и его аккумуляцией сельскохозяйственными растениями не обнаружено.

УДК 664:633.63.

Долгополова Н. В.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА (на примере сахарной свеклы).

В условиях общей деградации свеклосахарного комплекта России сахарные заводы имеют серьезные проблемы в сырьевом обеспечении. Одним из путей решения данной проблемы является выращивание сортов и гибридов сахарной свеклы, способные давать высокие урожаи, соответствующие технологическим требованиям.

УДК 635.25.

Козлов И. И., Кунавин Г. А.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛУКА РЕПЧАТОГО.

Установлено, что замачивание семян растворами биологически активных веществ повышает посевные качества, увеличивает урожай.

УДК 635

Кунавин Г. А.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Приводятся сведения по посевным площадям и урожайности овощных культур. Установлена эффективность применения регуляторов роста и перекиси водорода для повышения продуктивности растений

УДК 635.21:631.175

Логинов Ю. П., Симакова Т. В., Заровнятных М. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ.

В статье приведены данные по использованию физиолого-биохимических показателей сортов картофеля на засухоустойчивость в лесостепной зоне Северного Зауралья.

Полученные данные за годы исследований позволили выделить засухоустойчивые сорта Волжанин, Самарский, Невский, Красноярский ранний, Чародей, которые можно рекомендовать для внедрения в производство южной лесостепной зоны области.

УДК 635.342:631.531.02

Чернышева Н. Н.

ВЛИЯНИЕ МАССЫ И СХЕМЫ ПОСАДКИ МАТОЧНИКОВ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО СЕМЯН КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ.

В статье рассмотрено влияние массы и схемы посадки маточников на урожай и качество семян капусты белокочанной.

УДК

Кодесь Л. Г., Шаров М. А.

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА НЕКОТОРЫЕ ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПЧЕЛ.

Изучено влияние стимулирующих подкормок на этологические и морфофизиологические признаки пчёл в условиях Приморского края.

УДК

Шаров М. А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЁДА ПРИ ПОДКОРМКЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ СТИМУЛИРУЮЩИМИ СРЕДСТВАМИ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

Показано положительное влияние подкормок с содержанием растительных препаратов на товарный и валовой выход мёда, воска в пчелиных семьях.

УДК 582.4/9:553.3/4 (470.57)

Гиниятуллин Р. Х.

СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ НА ОТВАЛАХ КУМЕРТАУСКОГО БУРОУГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА, ТУКАНСКОГО КАРЬЕРА И УЧАЛИНСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА.

В работе представлены материалы по содержанию металлов в листьях древесных растений в различных отвалах. Показано, что в целом древесные насаждения в промышленном отвале способны депонировать значительное количество техногенных металлов в условиях промышленного отвала.

УДК 502.36:502.654

Цулаия А. М.

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ С МЕСТ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ РАЗНОЙ ДАВНОСТИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ (ХМАО).

В статье приведены данные по биотестированию почв с мест аварийных разливов нефти в ХМАО, разной давности загрязнения и рекультивации, с использованием 3-х тест-объектов: овса посевного, костреца безостого, и низших ракообразных Ceriodaphnia affinis. Показано, что большинство проб оказались высоко токсичными для животных и овса посевного. Из двух растительных тест-объектов более устойчивым к нефтяному загрязнению оказался кострец безостый.

УДК 330.322.5

Бутко Г. П., Ермаков Р. В.

ИНВЕСТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.

В статье рассмотрены вопросы инвестирования на основе инновационного развития.

УДК 338.43;637.1

Воронин Б. А.

СОЮЗЫ И АССОЦИАЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ.

В статье рассматривается роль и функции союзов и ассоциаций в системе управления сельским хозяйством современной России. Союзы и ассоциации в системе.

УДК

Галлеев М. М., Мальцева А. П., Балеевских А. С.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЫРЬЕВОГО МОЛОЧНОГО РЫНКА.

Нестабильность производства молока и продуктов его переработки, их нехватка является прямой угрозой продовольственной безопасности страны. Создание конкурентоспособного производства молока и эффективно работающего рынка молочного сырья являются приоритетными направлениями развития агропромышленного комплекса страны. Вместе с тем, повышение уровня рентабельности молочного скотоводства должно происходить не только за счет дотационных «вливаний».

УДК 338.436.33

Горохов А. А.

СИСТЕМА КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: ОПЫТ ГЕРМАНИИ.

В статье описывается опыт Германии в создании эффективной системы кадрового обеспечения АПК. Рассмотрены основные элементы этой системы, указаны основные принципы и специфические особенности ее функционирования.

У**ДК 658.01:677**

Евдокимова Л. И.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ.

В работе отражены задачи экономического роста текстильной промышленности России, а также - векторы создания новых эффективных методов производства продукции из растительных ресурсов России — льна. В статье отмечается стратегическая важность формирования Государственной программы «Российский лен».

ББК 65.9(2)

Жичкин К. А., Шумилина Т. В.

ИНДЕКСНОЕ СТРАХОВАНИЕ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

В сельском хозяйстве на производство продукции и получение конечных результатов влияет много различных факторов. Дается анализ потерь сельскохозяйственной продукции в Самарской области. Говорится о применении индексного страхования в сельском хозяйстве.

УДК 338.436 (470.311)

Исламиев Р. Р.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК ПЕРМСКОГО КРАЯ.

В статье изложены перспективы развития кооперативных и интеграционных отношений в агропромышленном комплексе применительно к особенностям отдельного региона Пермского края.

УДК 637.12.61

Конькова Н. Е.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ И ПРОСА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН.

В статье приведен анализ современного состояния производства крупяных культур. Произведена оценка влияния факторов на эффективность производства крупяных культур. Предложен метод комплексной сравнительной экономической оценки крупяных культур на товарные цели, который ориентирует сельскохозяйственных товаропроизводителей на повышение рентабельности производства и тем самым заинтересовывает их в увеличении производства крупяных культур.

Кцоев А.Б.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУБСИДИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА.

На протяжении длительного периода наиболее острым и обсуждаемым вопросом в области государственного регулирования АПК продолжает оставаться механизм поддержки производителей сельскохозяйственной продукции. Содержанием данного исследования являются экономические характеристики эффективности использования государственных субсидий.

УДК 631.115.1(470.51)

Любимов Д. А.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ НАСЕЛЕНИЯ.

В статье рассмотрены региональные особенности развития личных подсобных хозяйств населения в производстве продукции сельского хозяйства. Предложены мероприятия, направленные на повышение эффективности производства.

УДК

Пантелеев С. О.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЕМКОСТИ ЗЕРНОВОГО РЫНКА РОССИИ ЗА ПЕРИОД 2001-2009 ГГ.

В научной статье рассматривается проблема дисбаланса спроса и предложения на российском рынке зерна с помощью метода оценки производственного и потребительского потенциалов рынка.

УДК

Раева С. А.

РАЗВИТИЕ КУКУРУЗОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИИ.

Дано обоснование кукурузоводства как целостной социально-экономической подсистемы растениеводства. Проанализировано влияние внешней и внутренней сред организации на производство кукурузы. Предложены приоритетные направления инновационного развития кукурузоводства.

УДК

Саакян М. К.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПАРТНЕРОВ ПО ИНТЕГРАЦИИ В СИСТЕМЕ «АГРООБРАЗОВАНИЕ–АГРОНАУКА–АГРОПРОИЗВОДСТВО».

В настоящей статье рассмотрены проблемы интеграционного взаимодействия сельскохозяйственных высших учебных заведений, научно-исследовательских учреждений и хозяйствующих субъектов; предложен экономический механизм и организационная структура повышения эффективности их функционирования.

УДК:633.1

Степных Н. В.

ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОТНИКАХ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.

В статье анализируются технологии выращивания зерновых культур в связи с сокращением работников в сельском хозяйстве. Перспективными являются минимальная и нулевая технологии, позволяющие существенно сократить потребность в работниках.

УДК

Сычева Ф. А., Чупина И. П.

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ.

В статье рассматриваются внутренние и внешние факторы, влияющие на экономическое развитие России.

УДК

Чупина И. П., Сычева Ф. А.

СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ.

Системность подхода к решению проблемы продовольственного самообеспечения прежде всего связана с зависимостью ее от национальной экономической и экологической безопасности. В статье рассматриваются критерии экономической безопасности с целью определения сущности экономической безопасности отдельного региона и страны в целом.

УДК

Тепляков М. Б.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА.

В статье представлены особенности управленческой функции — контроллинг. Контроллинг как система целесообразна в тех случаях, когда функции управления предприятием делегированы определенным областям, в таком образе помогая достигать максимально возможных результатов, как в коммерческом предприятии, так и социально-значимых предприятий здравоохранения.

Контролинг является неотъемлемым аспектом успешного управления предприятием, инструментом развития и совершенствования прежде всего инвестиционных ресурсов при которых снижается необходимость в центральном администрировании.

Такой важный управленческий механизм предполагает интеграцию функций планирования, учета, контроля, экономического анализа для решения главных задач предприятия — определения целей деятельности и контроля за их достижением. Предметом контроллинга является измерение на основе соответствующих методов и инструментов ресурсов, процессов и результатов финансово-хозяйственной

деятельности предприятия для принятия управленческих решений

УДК

Аль Фрейхат Фаек Ахмед Хасан.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ ГРАЖДАН: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ.

В настоящей статье рассмотрены особенности функционирования личных подсобных хозяйств в период современных аграрных реформ. Освящен опыт государственной поддержки личных подсобных хозяйств в Свердловской области. Выявлены факторы, сдерживающие развитие личных подсобных хозяйств граждан и предложены меры по устранению их негативного воздействия.

УДК- 141.319.8

ББК - Ю216

Багрецов Д. Н., Ширшов В. Д., Ширшов С. В.

ОСНОВЫ САБРИЕНТОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

В статье раскрываются проблемы науки–сабриентологии. Показывается связь с другими науками, определяются пути реализации трезвого образа жизни будущих специалистов сельского хозяйства.

УДК

Норин И. А.

КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИННОВАЦИОННО-ДИВЕРСИФИКАЦИОННОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПТИЦЕФАБРИКИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.

Обоснован нетрадиционный подход к интеграции птицефабрики и сельскохозяйственных организаций, позволяющий взаимно связать организационно и экономически все звенья интегрированной системы и получить синергетический эффект.

Суть подхода отражена в организационно-функциональной и управленческой структуре и экономическом механизме взаимосвязи и взаимодействия между элементами интегрированного образования, которое обретает и развивает новые свойства организации как потенциал устойчивости развития.

УДК 631.15:339.56

Яркова Т. М.

РОССИЙСКИЙ ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Показана роль внешней торговли продовольствием в системе обеспечения национальной продовольственной безопасности. Проанализировано состояние российского экспорта и импорта продовольствия и перспективы его развития.

Kazachenko I. G., Adinjaeva E. D., Abaeva A. A., Khokhoeva N. T.

In article to studied particularities of the growing and developments to soybean depending on different ways of the sowing. As of perennial studies is installed optimum for under investigation sort rate sowing.

Kokonov S. I., Andrianova L. O.

RECEPTIONS OF CARE BY MILLET CROPS IN PRE-URALS.

In the article the researches about receptions of care by millet crops for 2009–2010 are resulted. It is established that the rolling up of soil after sowing in creases the productivity of millet grains on 5–6 %. Also, the progressing by herbicides and the harrowing by germination together with additional fertilizing in creases the productivity on 10–27%. These processes essentially decreases obstruction of crops.

Maisak G. P., Voloshin V. A.

COMPARATIVE ESTIMATION OF BREEDS TRITICALE OF THE WINTER IN PRE-URAL AT CULTIVATION ON THE GREEN FORAGE.

7 grades triticale are studied by the winter. Productivity of green weight, dynamics of productivity and quality of green weight on development phases is established.

Tuguz R. K.

THE WAYS OF DETERMINING THE STRUCTURE OF THE ARABLE LAYER.

In the given article the existing methods of determining the structure of the soil arable layer are discussed. They are presented according to their modular compound, weight, solidity, the difference of the soil density and the firm phase of the soil. The mathematical method of determining the structure of the arable layer for the scientific researches which is more acceptable for the soils diagnosing is presented.

Schedrina D. I., Obrazcov V. N., Dmitrieva O. V., Kondratov V. V.

THE PECULIARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT FESTULOLIUM IN DIFFERENT YEARS OF LIFE IN THE CENTRAL CHERNOZEM.

The results of investigations on the effect of different sowing methods on growth, development and festulolium seed productivity are presented in the paper.

Karpukhin M. J.

PRESEEDING PROCESSING OF SOIL UNDER ПОУКОСНЫЕ CULTURES IN ОДНОПОЛЬНЫХ AND ДВУПОЛЬНЫХ FODDER CROP ROTATIONS IN AVERAGE URAL MOUNTAINS.

On the basis of scientific researches application possibility under the basic cultures поукосного crops (annual grasses, a summer rape, a potato) after an intermediate winter rye instead of traditional plowing less затратных receptions is proved: отвального лущения, плоскорезного loosening, milling and a disking.

Yarkova N. N., Eliseev S. L.

YIELD AND CROP QUALITY OF OATS IN THE PRE URALS.

On average cultivated sod-podzolic soil mid oats Fakir harvest ripening oats Dance. Fertilizer dose (NPK)30 does not affect the yield of oats. Period of post-harvest ripening of seeds and sowing qualities largely vary from year to year, and less dependent on the type and background nutrition.

Osipova V. V.

CHEMICA COMPOUND OF ROOT WEIGHT OF LUCERNE DEPENDING ON WAYS OF THE BASIC PROCESSING GROUND.

In conditions of Yakutia it is revealed, that ways of the basic processing of ground influence a chemical compound of underground weight of Lucerne.

Alekseev A. L., Kryshtop E. A., Barilo O. R., Sagnitaeva S. R.

AMINO ACID COMPOSITION OF MUSCLE TISSUE OF PIGS OF VARIOUS BREEDS AND TYPES OF ROSTOV REGION.

The article deals with the amino acid composition of muscle tissue of different breeds and types of amino acid content was determined by the biological value of muscle tissue.

Usova N. E.

GROWING PHYSIOLOGICAL OF IMMATURE PIGLETS, IN SEPARATE GROUPS, ALLOWS TO GET THE LARD OF HIGHER LIPID FOOD VALUE, THAN AT IMMATURE, GROWN TOGETHER WITH MATURE.

For the piglets of having middle speed of height in fatty fabric higher maintenance of polinenasyschennykh and mononenasyschennykh of fat acids, fosfo-lipidov, higher index of relation of polinenasyschennykh of fat acids, registers to saturated, more subzero temperature of melting and accordingly the best comprehensibility

Kolesnik E. A. Dercho M. A.

THE CORRELATION OF GROWING OF WEIGHT AND SAVING OF BROILERS TYPE ISA–15 WITH BIOCHEMICAL RESULTS IN BLOOD.

We studied the conjugation of absolute increase of live weight of broiler chickens to the security of cross ISA–15 in periods of ontogenesis, corresponding to commercial production of poultry for meat. Definite correlation between growth in body weight and keeping the level of blood biochemical parameters.

Stroganova I. J.

CYTOMORPHOLOGICAL METHOD OF RESEARCH FOR REPRODUCTION CONTROL RESPIRATORNO-SINTSITIALNOGO A HORNED CATTLE RS-VIRUS IN CULTURE OF CAGES.

Results of researches of studying of a cytomorphological method of researches for detection respiratorno-sintsitialnogo a horned cattle virus in cultures of cages are presented.

Belookova O. V. Belookov A. A. .

Dairy efficiency of cows and safety of young growth against application EM – preparations

Application of microbiological preparations

of group EM promotes increase of level of metabolic processes in an organism at the start of cows that has allowed to raise the maintenance of the basic components of a colostrums and milk, namely a solid, fat and fiber and as consequence has positively affected safety and resistibility of young growth of large horned livestock.

A.F.Kolchin, M.I.Barashkin, A. B.Iljaeva, A.N.Stukov, T. G.Honina.

THE CLINICAL EFFICIENCY OF NEW PREPARATION ON BASIS OF SILICON GLYCERATES IN PUERPERAL ENDOMETRITIS AT COWS.

Clinical investigation was carried out on basis of pharmaceutical composition of new silicon glycerates which contain (CH3)2Si(C3H7O3)2 · C3H8O3, which contains antimicrobial agents pefloxacin, metronidazole and chlorhexidine bi-gluconate. It was determined that this new agent is effective mode therapy of puerperal endometritis at cows.

L.A.Naboka.

SECRETORY REACTION OF GASTRIC GLANDS DOGS SIMULTANEOUS ACTION OF LASER RADIATION, MEKSIDOL AND SODIUM HYPOCHLORITE.

Results of investigations of gastric secretory function in dogs with simultaneous action of laser radiation, mexidol and sodium hypochlorite. The experiment showed the inhibitory effect of subjects factors.

Naboka L. A. , Chubin A. N., Kornilov A.V.

AN EXPERIMENTAL MODEL OF LOW OBSTRUCTIVE INTESTINAL OBSTRUCTION IN DOGS.

Intestinal obstruction in the experiment reproduced in different ways, they usually involve ligation or intersection and tightly suturing the various divisions of the intestine. The main disadvantage of the method are the compression of the vessels of the intestine and its mesentery, in addition, to remove such obstruction is not possible without additional surgical intervention, that is, most models are irreversible, that does not allow the researcher to observe the recovery process. The aim was to create a model of reversible obstructive low intestinal obstruction in dogs.

Semenovich T. V., Lycasova I. A.

CHARACTERISTIC OF THE INFLUENCE PREPARATION SEDIMIN ON COWS STRESSFUL REACTIONS.

Under forecasted stressful situation for the reason preventions of the deep change morphological and hematological factors mulch cows is recommended to reiterate intramuscular introduction on 5 ml sedimin for 24 hours before and in 2 hours after the influence of stress- irritant.

Cherkashina N.V., Drozdova L.I., Makhortov V.L., Vasilev P.G., Dyomina L.V., Sherbakov M.G., Ilyazov A.A., Sirik M.S.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF USE OF ANTIBIOTICS AS FEED ADDITIVE.

The analysis of the current state of the problem of use of antibiotics as a growth stimulating feed additive in animal husbandry has been conducted. It is shown that the wide and uncontrolled use of antibiotics in 60-80 years of the last century, including those of medical appointment, such as tetracycline, streptomycin, kanamycin, penicillin, levomitsetin and others, led to the selection of microorganisms, resistant to chemotherapy, with the increase of number of multiresistant variants. The history of prohibition and current utilization of feeding form of antibiotics in different countries has been presented. Attention has been drawn to the fact that while selecting the growth stimulating preparation (drugs), it is unacceptable to orientate on the feeding form of antibiotics. Thus it is more appropriate to use probiotics.

Shurmanova E.I., Kurohckina N.G., Stukov A.N., Timkin A.V.

PHYSICAL, CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE PREPARATION "PREBIOSTIM"

The purpose of conducting a comprehensive assessment of physico-chemical and biological parameters of the experimental series of preparation "Prebiostim". Analysis of the results indicates a satisfactory reproducibility of the technological cycle of obtaining the drug and its parameters on the physical, chemical and biological parameters. Experimental and clinical investigations of drug "Prebiostim" showed that it is effective for preventing disease partum and postpartum period in high yielding cows.

Golomolzin V.D., Pinaeva A. M.

QUALITY YOUNG BEEF PRODUCED WITH THE MAXIMUM USE OF GREEN FODDER.

The system of rearing for meat should be taken into account zoning and economic characteristics of households. In central Russia and the Middle Urals in particular the best results fattening young cattle are achieved in the summer, when enough high-grade green feed for ruminants. This contributes to the age of animals, obtained by synchronizing sexual hunting, mating and calving of their mothers. Besides green forage is the cheapest compared to other forages. Our research on breeding and fattening bulls of Holstein breed have shown that in the Middle Urals is possible to obtain an annual quality young beef cattle from dairy breeds.

Gridina S. L., Kalugina L. A.

RELATIONSHIP WITH MILK YIELD ALLELES BLOOD GROUPS DAUGHTERS BULLS.

Deriving a new type of Ural black-and-white cattle, intensive use of Holstein bulls and cows resulted in a significant change in the genetic structure of populations of blood groups and, therefore, facilitated the emergence of "Holstein" markers on the productivity of the B-and C-loci of blood groups. The results of study of the relationship with milk production of blood group alleles daughters bulls of Holstein origin.

A.V. Novikov

RELATIONSHIP ATTRIBUTES IN THE SELECTION IN POPULATIONS OF CATTLE.

Increase of efficiency of animals depends on carrying out of intensive selection among genotypes of the hereditary potential of herd directed on increase.

Monastyryov A. M, Fomin A.V.

INCREASE OF MEAT EFFICIENCY OF CATTLE OF HETEROFORDSKY BREED AT USE OF SALTS OF LITHIUM.

Influence of salts of lithium on meat efficiency and quality of beef of bull-calves Heterofordsky breeds is studied.

Toropov N. A ., Sukhanov S. F.

NAKED-GRAINED BARLEY IN THE FEED FOR THE GEESE.

Feeding the birds - one of the most important manufacturing processes that ensure the effectiveness of the industry, which is based on scientific methods and techniques. Further increase in poultry production is possible due to the efficient use of feed, optimum, biologically sound nutrition birds, particularly geese, which is made possible by the use of different forages. The inclusion of naked-grained varieties of barley in feed for broiler goslings has a great future.

Iskenderov E. B.

NEW TECHNOLOGY FOR BASIC TREATMENT SOIL IN TEA PLANTATIONS.

The article describes the background to the introduction of new technologies and on the technical means for tillage in the tea plantations.

Kanareikina S. G., Slinkin A. A.

RESEARCHING OF FAT-ACIDING STRUCTURES OF PRODUCTS WITH USING OF DRY MARE'S.

In the given article the results of the researches on studying of the influence of entering drying milk of mare on fat-aciding structure of yogurt from the cow milk are resulted. It is shown that entering drying milk of mare positively influences nutritious properties of products in which manufacture it is applied milk of mare.

Ohotnikov B. L., Egorov V. N.

EFFICIENCY OF USE OF WHEEL TRACTORS OF A CLASS 1,4 ON TRANSPORT WORK.

The way of additional load of back wheels of a tractor with use GSV of a tractor is developed. Efficiency of the loading in addition device is investigated at movement of the unit as a part of a tractor MTZ-80 with the trailer 2PTS-6 on dirty (after a rain) field road.

Rational means of increase of coupling weight of a tractor is (GSV), established on tractors MTZ. Influence of size of additional load of driving wheels on overall performance of the unit is investigated. Thus slipping of driving wheels decreases, speed of movement raises, fuel consumption decreases. There was a possibility of use of the trailer load-carrying capacity of 6 tons. Has well recommended such unit at economic tests for transportation of green weight.

Summaries

Beregnov V. A., Zalesova E. S., Pulnikov A. P.

INFLUENCE OF THINNING OF VARYING INTENSITY ON THE DISTRIBUTION OF TREES ON THE STEPS OF THICKNESS.

The Results of thinning and of varying intensity of trees aged 44-42 years at the pine plantations. Thinning influence on the distribution of trees on the steps of thickness experimentally has been proved.

Buharov A. F., Baleev D. N.

CONTRIBUTION OF THE COMPLEX FACTOR IN VARIABILITY OF THE SIGN ALLELOPATY ACTIVITIES OF THE VEGETABLE CELERY CULTURES

The studied influence 10.0 % extract four types of the celery cultures on germination seeds five testers. It Is shown contribution main factor and effect their interaction on factor allelopaty to activities.

Ismagilov R. R., Achijarov V. G., Usupov A. Sh.

PROGRESSIVE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF CARROTS IN CFH «agly» CHISHMINSKY AREA OF REPUBLIC BASHKORTOSTAN.

In article questions of technology of cultivation of carrots in a vegetable-growing economy are considered. Results of productivity and quality of root crops of grades of carrots are resulted.

Ismagilov R. R., Achijarova L. M., Achijarov V. G.

QUALITIES OF GRAIN OF GRADES OF THE WINTER RYE IN THE COURSE OF STORAGE.

In article questions of storage of grain of a winter rye are considered. Enriching of fodder properties of grain of a winter rye in storage is established.

Barabanshchikova L. N.

SELENIUM IN AGROLANDSCAPES OF NORTHERN ZAURALYE.

In the article results of the contents of selenium in soils and the vegetative samples taken in various soil-climatic zones of the Tyumen region are resulted. Features of distribution of selenium on a chernozem profile выщелоченного, grey wood and meadow soils are noted. Interrelations between the contents of gross forms of selenium in soil and its accumulation by agricultural plants it is not revealed.

Dolgopolova N. V.

STORAGE AND PROCESSING OF PRODUCTION OF PLANT GROWING (On an example of a sugar beet).

In the conditions of the general degradation свеклосахарного the complete set of Russia sugar factories have serious problems in their raw maintenance. One of ways of the decision of the given problem is cultivation of grades and hybrids of the sugar beet, capable to give the big crops corresponding to technology requirements.

Kozlov I. I., Kunavin G. A.

APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AT CULTIVATION OF ONIONS NAPIFORM.

It is established that soaking of seeds by solutions of biologically active substances raises sowing qualities, increases a crop.

Kunavin G. A.

WAYS OF INCREASE OF PRODUCTIVITY OF VEGETABLE CULTURES IN THE SOUTH OF THE TYUMEN REGION.

The article tells about areas for crops and productivity of vegetable cultures. The result is efficiency of application of regulators of growth and peroxide of hydrogen for increase of efficiency of plants.

Loginov J. P., Simakovoj T. V., Zarovnjatnyh M. A.

USE OF PHYSIOLOGICAL-BIOCHEMICAL PARAMETERS AT AN ESTIMATION GRADES OF A POTATO ON DROUGHT RESISTANCE.

In clause data on use of physiological and biochemical parameters of grades of a potato on drought resistance in a forest-steppe zone of Northern Zauralye are cited.

Obtained data for years of researches have allowed to allocate drought-resistant grades Volganin, Samara, Neva, Krasnoyarsk early, the Magician which can be recommended for introduction in manufacture of a southern forest-steppe zone of area.

Chernisheva N. N.

THE INFLUENCE OF MASS AND PLANTING SCHEME ON THE YIELD AND SEEDS QUALITY OF CABBAGE.

The optimum scheme of cabbage planting both in the first and the second year of plant life are determined. This scheme provides the high yield of cabbage and its seeds.

Kodes L. G., Sharov M. A.

PLANT PREPARATIONS INFLUENCE ON SOME ETHOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF BEES.

The influence of stimulating fertilization on ethological and morphological features of bees under conditions of Primorsky Krai was investigated. The results of this investigation showed the bees' viability increasing.

Sharov M. A.

THE EFFECTIVENESS OF HONEY PRODUCTION USING BEES' FAMILIES FERTILIZATION BY LOCAL PLANT RAW MATERIALS STIMULATION.

The article presents positive influence of additional fertilization, containing plant preparations, on commodity and total output of honey and wax in bees' families.

Giniyatullin R.H.

CONTENTS OF CHEMICAL ELEMENTS IN WOOD PLANTS IN THE DUMPS KUMERTAU LIGNITE INCISION TUCANOAN CAREER AND UCHALINSKIY MINING AND PROCESSING ENTERPRISE.

The paper presents materials on the metal content in leaves of woody plants in various dumps. It is shown that in general, tree plantation in the industrial heap can deposit a significant amount of anthropogenic metals in an industrial dump.

Tsulaiya A. M.

BIOASSAY OF PEAT SOILS FROM THE FIELD OF OIL SPILLS OF VARIOUS LIMITATIONS IN THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG (KHMAO).

This article presents data on biotesting soil from the field of oil spills in the Khanty-Mansiysk, a different limitation of pollution and remediation, using 3 test objects oat, awnless rump and lower crustaceans Ceriodaphnia affinis. Shown that the majority of samples were highly toxic to animals and oat. Of the two plant test facilities more resistant to oil pollution was rump inermis.

Butko G. P, Ermakov R. V.

INVESTMENT ON THE BASIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT.

In article questions of investment on the basis of innovative development are considered.

Galeev M., Maltseva A., Baleevskih A.

CONDITION AND PROSPECTS OF FUNCTIONING OF THE RAW DAIRY MARKET.

Instability of manufacture of milk and products of its processing, their shortage is direct threat of food safety of the country. Creation of competitive manufacture of milk and effectively working market of dairy raw materials are priority directions of development of agriculture of the country. At the same time, increase of level of profitability of dairy cattle breeding should occur not only at the expense of state "injections".

Gorohov A.

SYSTEM OF STAFFING AGRICULTURE: GERMANY'S EXPERIENCE.

In the article the experience of Germany in creation of effective system of staffing agriculture is described. Basic elements of this system, main principles and specific features are considered.

Yevdokimova L. I.

MODERN PROBLEMS OF POSITIONING OF THE TEXTILE INDUSTRY IN ECONOMICS OF RUSSIA.

The article puts forward the idea of the economic growth's problems of the textile industry in Russia. Likewise the vectors of new effective methods' creation of production from vegetative resources of Russia — like flax are reflected.

This paper is concerned with the strategic importance of the Government program «the Russian flax» which is marked.

Kzichkin K. A., Shumilina T. V.

INDEX INSURANCE AS THE FACTOR OF THE INNOVATION DEVELOPMENT IN THE SPHERE OF AGRICULTURE.

In the agriculture production and reception of the final results are influenced greatly by various factors. The analysis of losses of the agricultural production in the Samara area is given. It is spoken about application of the

index insurance in the sphere of agriculture.

Islamiev R. R.

THE DEVELOPMENT OF COOPERATION AND INTEGRATION AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX IN THE PERM REGION.

In the article prospects of development of cooperative and integration relations in agriculture with reference to features of separate Perm region are stated.

Konkova N. E.

IMPROVING THE EFFICIENCY BUCKWHEAT AND MILLET IN THE BASHKORTOSTAN REPUBLIC.

In clause the analysis of a modern condition of grain groats manufacture is resulted. The estimation of the influence of factors on a production efficiency of grain groats is made. The method of a complex comparative economic estimation grain groats on the commodity purposes which focuss agricultural commodity producers on the increasing of profitability of manufacture are offered and by that interests them in increase in manufacture grain groats.

Ktsoev A. B.

ALTERNATIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF STATE SUBSIDIES FOR AGRICULTURE OF THE URAL FEDERAL DISTRICT.

Over a long period the most pressing and debated issues in public management of agriculture continues to be a mechanism to support agricultural producers. The contents of this study are the economic characteristics of effective use of government subsidies.

Lyubimov D.

REGIONAL FEATURES OF LOCAL PRIVATE FARMS DEVELOPMENT.

The article contains the review of how local auxiliary plots have grown to produce agricultural products. It also suggests some measures to improve agricultural efficiency.

Panteleev S. O.

ASSESSMENT OF THE POTENTIAL CAPACITY OF THE GRAIN MARKET OF RUSSIA FOR THE PERIOD 2001-2009.

In this scientific work there is a problem of demand supply disbalance on Russian grain market using production and consumption comparison maethod.

Raeva S.

DEVELOPMENTS PRODUCE OF CORN IN CONDITIONS OF CHANGE OF THE ENVIRONMENT OF THE ORGANISATION.

The substantiation produce of corn as complete social and economic subsystem of plant growing is given. Influence of external and internal environments of the organization on produce of corn is analysed. Priority directions of the innovative development of corn production are offered.

Saakjan M. K.

THE ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF INTERACTION OF PARTNERS IN INTEGRATION IN SYSTEM "AGROFORMATION-AGROSCIENCE-AGROMANUFACTURE" .

In the present article problems of integration interaction of agricultural higher educational institutions, research establishments and managing subjects are considered; the economic mechanism and organizational structure of increase of efficiency of their functioning is offered.

Stepnykh N. V.

REQUIREMENT IN WORKERS AT DIFFERENT TECHNOLOGIES OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS.

In the article technologies of cultivation of grain crops in connection with reduction of workers in agriculture are analyzed. Perspectives are the minimum and the zero technologies allowing essentially reducing requirement for workers.

Sycheva F. A., Chupina I. P.

THE INFLUENCE OF EXTERNAL AND INTERNAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN ECONOMY.

The article explores the external and internal factors on the development of Russian economy

Sycheva F. A., Chupina I. P.

THE SYSTEM OF CRITERIA AND INDICATORS OF ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL SECURITY AT THE REGIONAL LEVEL.

In article criteria of economic safety for the purpose of definition of essence of economic safety of separate region and the country as a whole are considered

Teplakov M. B.

THE INCREASING OF THE FINANCE OF THE HEALTH-COMPANY IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF CONTROLLING.

The article presents the characteristics of a management functions — a controlling. The controlling as a system is an appropriate in cases when the management company delegate to specific area. In such a way it helps to achieve the best possible results in a commercial company, and the socially important company of Health.

The controlling is an integral aspect of a successful management of company. It is a tool for development and improving witch reduces a necessity of the central administration.

Such the important mechanism of management as the controlling suggests an integration functions as like a planning, an accounting, controlling, economic analysis for solves a main objective of company — detect the purposes of activities and controlling for their achievements. A subject of the controlling is a dimension by the proper methods and the instruments of the recurs, processes, and results of the finance and economic activities of a company to makes management decisions.

Al Freichat Faek Achmed Hassan.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF CITIZENS' PRIVATE FARMS: REGIONAL ASPECTS.

In the present article features of functioning of personal part-time farms in modern agrarian reforms are considered. Experience of the state support of personal part-time farms in Sverdlovsk area is consecrated. The factors constraining development of personal part-time farms of citizens are revealed and measures on elimination of their negative influence are offered.

Bagretsov D. N, Shirshov V. D, Shirshov S. V.

SABRIENTOLOGY BASES PREPARATION OF EXPERTS OF AGRICULTURE.

In article science problems - sabrientologiy reveal. Communication with other sciences is shown, ways of realisation of a sober way of life of the future experts of agriculture are defined.

Norin I. A.

The CONCEPT of FORMATION of the ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM of INNOVATIVELY-DIVERSIFIKATSIONNOJ INTEGRATION of the INTEGRATED POULTRY FARM And the AGRICULTURAL ORGANIZATIONS.

The nonconventional approach to integration of an integrated poultry farm and the agricultural organizations is proved, allowing mutually to connect organizational and economically all links of the integrated system and to receive synergetic effect.

The approach essence is reflected in organizational-functional both administrative structure and the economic mechanism of interrelation and interaction between elements of the integrated formation which finds and develops new properties of the organization as potential of stability of development.

Jarkova T. M.

RUSSIAN FOOD EXPORT AND IMPORT: OUTLOOK AND PERSPECTIVE.

The role of foreign trade with grain within the system of ensuring national food security has been shoun. The analysis of art in Russian food export and imort and outlook of development was performed.