

Аграрный вестник Урала

№ 9 (88), сентябрь 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:

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

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

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

Члены редакционного совета:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Редакция журнала:

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

О. А. Багрецова — ответственный редактор

Е. О. Борисова — редактор

Н. А. Предеина — верстка, дизайн

В. Н. Шабратко — фотокорреспондент

К сведению авторов

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

2. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так:

— рубрика;

— номер и название специальности;

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

— заголовок статьи (на русском и английском языках);

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

— 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);

— УДК (ББК);

— Ф.И.О. авторов, название статьи, аннотация (на русском и английском языках).

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

4. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы. Таблицы представляются в формате Word. Формулы — в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные, диаграммы в Excel. Иллюстрации представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах.

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

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

10. 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;

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

— иллюстрации к статье (при наличии);

— рецензию.

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

Подписной индекс 16356

в объединенном каталоге «Пресса России» на второе полугодие 2011 г.

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия

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

Телефоны: гл. редактор 8-912- 23-72-098; зам. гл. редактора — ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов 8-905-807-5216; 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: Издательский дом УрГСХА

Подписано в печать: 20.09.2011 г.

Тираж: 2000 экз.

Цена: в розницу — свободная

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

Усл. печ. л. — 10,46

Автор. л. — 10,87

www.m-avu.narod.ru

© Аграрный вестник Урала, 2011

АГРОНОМИЯ

- Н. Н. Дюкова, А. С. Харалгин, А. А. Богомолов**
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ТВЕРДОКАМЕННОСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ
В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ 4

БИОЛОГИЯ

- Н. В. Батенёва, П. Н. Смирнов, И. В. Михнович, М. Б. Исакова**
АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНОТИПОВ BLV (ENV, GP51) НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 6

- А. А. Белооков**
КОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ У МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ – ПРЕПАРАТОВ 7

- Л. И. Дроздова, Н. В. Архипенко, О. Н. Касьянова, Л. И. Тимина**
ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ 8

- Н. Г. Игнатъев, М. Г. Терентьева**
АКТИВНОСТЬ ГАММА-ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗЫ В ТКАНЯХ ЖЕЛУДКА У ПОРОСЯТ 12

- С. А. Максимов, В. Н. Марущак**
К ТЕОРИИ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА НА УРАЛЕ 13

- А. А. Овчинников, Г. Н. Сингина**
ВЛИЯНИЕ ЦИТОХАЛАЗИНА Б НА РЕКОНСТРУИРОВАНИЕ ООЦИТОВ МЕТОДОМ ПЕРЕНОСА ЯДЕР
СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 17

- Т. А. Шепелева**
ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО И БИОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ИМПОРТИРОВАННОГО
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА 18

ВЕТЕРИНАРИЯ

- Т. Г. Давыдова, Л. И. Дроздова**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ
ПРИ НИСХОДЯЩЕМ И ВОСХОДЯЩЕМ МАСТИТАХ 20

- Е. А. Забродин**
АНГИОГРАФИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ С ПОРАЖЕНИЯМИ КОПЫТЕЦ 23

ЖИВОТНОВОДСТВО

- Н. В. Герман**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛЕЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ВИТАМИНОВ В РАЦИОНАХ
ПИТАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 26

- Г. Т. Казкенова**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ РАЗВИТИЯ КУР КРОССА «РОДОНИТ-2» В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ 28

- А. С. Дорофеева**
ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ 30

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- И. В. Безденежных, А. П. Безденежных, А. В. Неволин**
КЕДРОВНИКИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ШАПШИНСКИЕ КЕДРОВНИКИ» 32

Т. Ю. Карташова, А. Ю. Демчук, И. В. Безденежных, А. С. Залесов ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВОСТОЕВ ПРИРОДНОГО ПАРКА «САМАРОВСКИЙ ЧУГАС»	34
---	----

А. А. Терин ОПЫТ КАЙМОВЫХ РУБОК В СОСНЯКАХ УРАЛА	38
--	----

ОВОЩЕВОДСТВО И САДОВОДСТВО

З. Е. Ожерельева, С. Т. Есичев ЗИМОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ, ВЫРАЩЕННЫХ НА КАЛУЖСКОМ ГОССОРТОУЧАСТКЕ	40
---	----

ЭКОЛОГИЯ

Л. А. Очирова, А. Б. Будаева, Е. И. Токмаков МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ	42
--	----

ЭКОНОМИКА

В. Ф. Балабайкин, Т. П. Кожевникова РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИНДИКАТИВНЫХ ПЛАНОВ	44
---	----

А. Г. Глебова ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	48
---	----

С. А. Голубева МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ВЫБЫВШИХ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ	50
--	----

И. А. Гребенщиков К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	52
---	----

С. А. Иванов ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ)	55
---	----

А. С. Кучеров ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗАКРЕПЛЯЕМОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	62
---	----

А. Н. Непп, А. А. Лепихин, Н. Ю. Бадагова ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ НА УСЛОВИЯ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ СДЕЛОК, НА ПРИМЕРЕ ООО «УРАЛМАШ-ИНЖИНИРИНГ»	65
--	----

Н. Н. Попов НОВЫЕ ФОРМЫ ГОСПОДДЕРЖКИ ЖИВОТНОВОДСТВА	71
---	----

В. В. Сулимин СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО МЕГАПОЛИСА: «ЕКАТЕРИНБУРГ – БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД»	73
--	----

А. Ю. Лебедев О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	74
--	----

И. В. Разоревин, В. А. Легалов ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ БАНКРОТСТВА И АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПРОЦЕССОВ БАНКРОТСТВА	76
---	----

Б. А. Воронин НАУЧНАЯ РАБОТА В УРАЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ: СОСТОЯНИЕ, СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ	83
--	----



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ТВЕРДОКАМЕННОСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Н. Н. ДЮКОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. С. ХАРАЛГИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. А. БОГОМОЛОВ,
аспирант, Тюменская ГСХА

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Ключевые слова: люцерна, регуляторы роста растений, микроудобрения, энергия прорастания, лабораторная всхожесть, жизнеспособность семян, твердокаменность семян люцерны.

Keywords: alfalfa, growth regulator of plants, microfertilizers, germination energy, laboratory germinability, seeds vitality, hardness of alfalfa seeds.

Люцерна во многих странах является ценной кормовой культурой. В Северном Зауралье она заслуженно считается одной из главных кормовых культур, благодаря своей высокой экологической пластичности и долголетию — в течение нескольких десятков лет способна давать высокий урожай зеленой массы. Для широкого внедрения в производство этой высокобелковой культуры необходимо достаточное количество семян [1, 2, 3].

Семена как фактор урожайности имеют свои биологические особенности. Они ежегодно создаются вновь, их качество может резко меняться [4].

Эффективным приемом повышения семенной продуктивности люцерны является введение в технологию выращивания регуляторов роста растений. Регуляторы роста и развития — это соединения иного типа, чем питательные вещества, вызывающие стимуляцию (усиление) и ингибирование (ослабление) процессов роста и развития [5].

Цель и методика исследований.

Цель исследований — изучить влияние обработки посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями на жизнеспособность и твердокаменность полученных семян.

Для обработки посевов люцерны изменчивой в фазу бутонизации использовали препараты: Гетероауксин — 200 г/га; Эпин — 10 мл/га; Росток — 0,3 л/га; Мегафол — 1,5 л/га; Ромашка — 0,3 л/га; Мастер желтый, коричневый и специальный — 1,5 кг/га. Расход рабочего раствора составлял 300 литров на 1 га. Контроль — обработка посевов водой. В исследования включены два сорта люцерны изменчивой — Омская 7 и Быстрая. Сорт Омская 7 выведен в Сибирском НИИСХ, а сорт Быстрая — в Тюменской государственной сельскохозяйственной академии. Полученные семена хранили в помещении с температурой воздуха 8–12°C.

Таблица 1

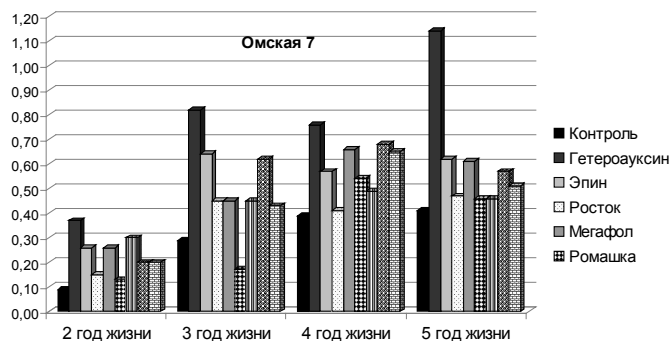
Жизнеспособность и твердокаменность (%) семян люцерны сорта Омская 7, полученных с посевов люцерны, обработанных регуляторами роста и микроудобрениями, 2008–2010 гг.

№ п/п	Вариант	Жизнеспособных семян / из них твердокаменных							
		2 год жизни	3 год жизни			4 год жизни			5 год жизни
		посев 2007	посев 2006	посев 2007	ср.	посев 2006	посев 2007	ср.	посев 2006
1	Контроль	96/12	96/14	96/15	96/15	97/10	95/21	96/16	96/17
2	Гетероауксин	93/8	93/8	93/9	93/9	94/14	95/21	95/18	96/11
3	Эпин	97/12	92/33	94/14	93/24	100/23	99/16	100/20	95/24
4	Росток	95/12	98/18	96/20	97/19	95/17	92/15	94/16	97/18
5	Мегафол	93/23	96/17	96/18	96/18	96/15	96/15	96/15	97/17
6	Ромашка	95/7	87/10	93/37	90/24	97/11	97/26	97/19	96/17
7	Мастер желтый	89/13	93/6	95/17	94/12	95/21	95/18	95/20	96/10
8	Мастер коричневый	97/23	95/43	98/18	97/31	98/20	92/17	95/19	96/14
9	Мастер специальный	95/28	93/34	96/23	95/29	98/17	98/22	98/20	98/12

Таблица 2

Жизнеспособность и твердокаменность (%) семян люцерны сорта Быстрая, полученных с посевов люцерны, обработанных регуляторами роста и микроудобрениями, 2008–2010 гг.

№ п/п	Вариант	Жизнеспособных семян / из них твердокаменных							
		2 год жизни	3 год жизни			4 год жизни			5 год жизни
		посев 2007	посев 2006	посев 2007	ср.	посев 2006	Посев 2007	ср.	Посев 2006
1	Контроль	94/20	94/25	95/25	95/25	95/37	100/14	98/26	99/19
2	Гетероауксин	94/3	88/22	92/35	90/29	94/12	92/16	93/14	96/17
3	Эпин	90/7	93/25	95/18	94/22	99/19	96/19	98/19	96/22
4	Росток	96/34	95/29	96/25	96/27	94/31	97/34	96/33	99/23
5	Мегафол	93/16	92/14	94/20	93/17	94/11	94/21	94/16	97/18
6	Ромашка	88/8	95/35	96/25	96/30	94/21	97/16	96/19	95/13
7	Мастер желтый	94/21	98/25	97/17	98/21	94/10	95/26	95/18	97/17
8	Мастер коричневый	96/38	96/6	97/20	97/13	97/17	96/23	97/20	95/14
9	Мастер специальный	93/6	92/4	94/28	93/16	98/34	99/36	96/35	93/12



Скорость и дружность прорастания семян характеризуется показателем энергии прорастания. Выделяют ее в одном анализе со всхожестью, но подсчет проросших семян производится на четвертые сутки [6].

У люцерны твердокаменными называются семена, которые имеют непроницаемый рубчик, через который проникает вода. Образуются такие семена в результате интенсивной отдачи ими воды, вследствие чего происходит герметическая закупорка сосудов рубчика [7].

Под жизнеспособностью семян понимают число живых семян в исследуемом образце, выраженное в процентах, независимо от того, способны они в данных условиях прорасти или нет.

На первых этапах развития контрольно-семенного дела единственным методом определения жизнеспособности семян был метод проращивания. Однако практика анализа показала, что очень часто у семян клевера, люцерны и других бобовых трав в период послеуборочного дозревания не удается четко и правильно установить всхожесть, даже в самых благоприятных условиях для проращивания. Было предложено большое число других методов определения жизнеспособности семян [8].

Один из таких методов — метод набухания. Он основан на разной скорости набухания живых и мертвых семян — мертвые набухают быстрее.

Определение жизнеспособности и твердокаменности семян люцерны проводили методом набухания с использованием 0,5 %-го раствора щелочи КОН.

Результаты исследований.

Наши исследования показали, что при обработке посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями урожайность семян на контроле во влажные 2007–2008 гг. составила 0,07–0,14 ц/га, а в засушливые 2009–2010 гг. — 0,40–0,66 ц/га. В вариантах с обработкой посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями отмечено увеличение урожайности семян на 32–138 %. Высокая урожайность семян в годы изучения получена на делянках с обработкой препаратами: Гетероауксин — 0,76–1,14 ц/га; Эпин — 0,57–0,64 ц/га и Мастер коричневый — 0,57–0,68 ц/га (рис. 1).

В результате исследований установлено, что энергия прорастания семян у изучаемых сортов люцерны на контроле через 6 месяцев после уборки была 35–61 %.

Литература

1. Иванов А. И., Люцерны. М.: Колос, 1980. 349 с.
2. Бурлака В. В. Растениеводство Северного Зауралья. Тюмень, 1975. 434 с.
3. Петрук В. А. Продуктивность люцерны на корм и семена // Аграрная наука. 2008. № 2. С. 16–18.
4. Макарова Г. И. Многолетние кормовые травы в Сибири. Омск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, Омское отделение, 1974. 248 с.
5. Никелл Л. Д. Регуляторы роста растений. М., 1984. 192 с.
6. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения качества. М. Ч. 2. 415 с.
7. Дюкова Н. Н. Возделывание люцерны в Северном Зауралье: методические рекомендации. Тюмень, 2007. 22 с.
8. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1966. 464 с.

Быстрая

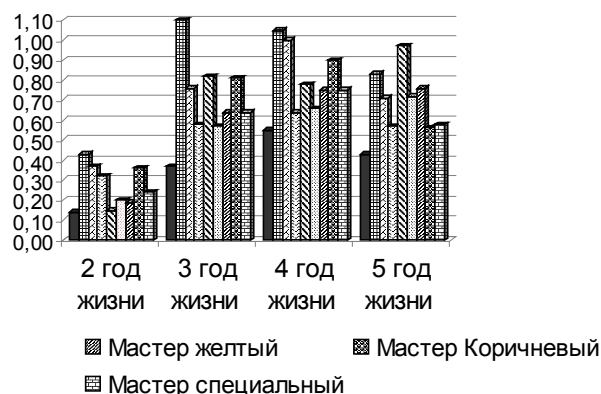


Рисунок 1

Урожайность семян (ц/га) люцерны, 2007–2010 гг.

Увеличение данного показателя на 2–4 % отмечено у сорта Быстрая в вариантах с обработкой посевов препаратами Мегафол, Эпин и Гетероауксин.

Цель определения всхожести — установить количество семян, способных образовывать нормально развитые проростки. В наших исследованиях лабораторная всхожесть семян люцерны составила 38–86 %. У сорта Быстрая отмечены варианты с обработкой посевов препаратами: Мегафол (69 %), Эпин (66 %), Гетероауксин (65 %) и Росток (65 %).

Установлено, что жизнеспособность семян люцерны у изучаемых сортов после уборки была 88–100 %. В контрольном варианте этот показатель составил 94–100 %.

Обработка посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями не влияла на жизнеспособность полученных семян (табл. 1, 2).

Твердокаменность семян люцерны варьировала от 8 до 43 %. Она зависела от препарата и года жизни растений. В контрольном варианте у изучаемых сортов этот показатель был равен 10–37 %. Низкое содержание твердокаменных семян отмечено в вариантах с обработкой посевов препаратами Гетероауксин (13 %), Ромашка (16 %) и Мастер желтый (16 %).

Выводы. Рекомендации.

1. Обработка посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями увеличивает семенную продуктивность люцерны на 32–138 %.
2. Энергия прорастания семян, полученных после обработки посевов регуляторами роста и микроудобрениями, составила 22–64 %. Лабораторная всхожесть семян люцерны зависела от сорта, препарата, года жизни растений и была 39–85 %.
3. Применение регуляторов роста и микроудобрений на посевах люцерны не влияет на жизнеспособность полученных семян. Низкое содержание твердокаменных семян отмечено в вариантах с обработкой посевов препаратами Гетероауксин (13 %), Ромашка (16 %) и Мастер желтый (16 %).



АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНОТИПОВ BLV (ENV, GP51) НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Н. В. БАТЕНЁВА,

кандидат биологических наук, заведующая лабораторией
молекулярной диагностики,

П. Н. СМЕРНОВ,

доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой
физиологии и биохимии,

И. В. МИХНОВИЧ,

аспирант,

М. Б. ИСАКОВА,

студент, Новосибирский ГАУ

г. Новосибирск, ул. Добролюбова, д. 162,
кв. 114; тел. (383)264-28-00;
e-mail: nauka@ngs.ru

Ключевые слова: вирус лейкоза крупного рогатого скота, генотипы, эндонуклеаза рестрикции, полимеразная цепная реакция, породы крупного рогатого скота, gp 51.

Keywords: bovine leukemia virus, polymerase chain reaction, genotypes, Restriction Enzyme, breeds of cattle, gp 51.

BLV (bovine leukemia virus, вирус лейкоза крупного рогатого скота), имеющий значительное распространение среди крупного рогатого скота разной породной и территориальной принадлежности, является далеко не однородным по своим генотипическим характеристикам, что представляет как общебиологическое, так и прикладное значение.

В организме хозяина хронически персистирующий вирус может претерпевать мутационные изменения, направленные на увеличение патогенности, на преодоление более эффективных защитных механизмов хозяина. Поэтому, наряду с генетическим статусом макроорганизма, во внимание необходимо принимать и генетическую изменчивость самого патогена, который, возможно, в процессе длительной персистенции способен изменять свою патогенность, в сторону как комменсализма, так и усиления патогенных свойств [Дробот, 2006].

Генетическая вариабельность BLV у инфицированного крупного рогатого скота достаточно хорошо охарактеризована R. Kettman et al. (1981); R. Z. Mamoun et al. (1990); J. Coulston et al. (1990); H. Fechner et al. (1997); D. Beier et al. (2001); M. Licursi et al. (2002); Y. Asfaw et al. (2005). На основании метода ПДРФ и ДНК секвенирования вируса лейкоза крупного рогатого скота классифицировано три подгруппы вируса — бельгийская, австралийская и японская [Mamoun et al., 1990; Beier et al., 2001; Molteni et al., 1996].

Цель и методика исследований.

Представлялось актуальным проведение целенаправленного исследования о распределении генотипов BLV по гену env у крупного рогатого скота двух территорий, характеризующихся своими географическими и породными (по районированному в них скоту) особенностями.

Для этого методом «nested ПЦР» с праймерами на специфический участок env гена, кодирующего структурный белок BLV, были исследованы 400 проб крови, взятых от серопозитивных (РИД+) животных разной породной принадлежности из хозяйств Новосибирской области и Краснодарского края (табл. 1).

Результаты исследований.

Как видно из табл. 1., в некоторых образцах результаты ПЦР были отрицательными. Отсутствие сигнала в

Таблица 1
Анализ наличия провирусной ДНК (область гена env) BLV среди серопозитивных в РИД животных разной породной принадлежности

Порода крупного рогатого скота	Кол-во животных РИД+	Кол-во животных РИД+ ПЦР+	Кол-во животных РИД+ ПЦР-
Черно-пестрый голштинизированный скот	147	139	8
Красная степная порода	133	117	16
Айрширский скот	120	96	24
Всего	400	352	48

ПЦР у серопозитивных животных объясняется в литературе несколькими причинами, в том числе и отсутствием строгой комплементарности в области связывания с праймерами из-за мутационных изменений гена [Чичина, 2005; Licursi et al., 2002]. Наибольшее количество животных с отсутствием сигнала в ПЦР (20 %) регистрировали среди айрширского скота.

Для анализа генотипической структуры популяции вируса по env гену методом случайной выборки была сформирована панель из ДНК 34 изолятов, показавших наличие провируса. Полученные в «nested ПЦР» ампликоны были гидролизированы эндонуклеазами рестрикции — Hae III, Bcl I (Ksp22), Pvu II. Определение генотипа вируса по env гену проводили согласно схеме, описанной в работе С. В. Чичиной и соавт. (2006).

Итак, по результатам рестрикции вышеуказанными эндонуклеазами мы зарегистрировали циркуляцию I и VI генотипов BLV на территории Новосибирской области. Эти данные согласуются с ранее описанными Е. В. Дробот (2006). На территории Краснодарского края, кроме этих двух генотипов, был обнаружен II генотип, который циркулировал на поголовье скота всех пород, районированных на данной территории.

Выводы.

Установлены различия циркуляции генотипов BLV в двух сравниваемых субъектах РФ по env гену (gp 51). Анализируя результаты наших исследований, можно сделать вывод о том, что в мире наиболее распространенным является именно VI генотип BLV (gp 51) [Sagata et al., 1985; Licursi et al., 2002; Дробот, 2006].



КОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ – ПРЕПАРАТОВ

А. А. БЕЛООКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры ТП и ППЖ, Уральская ГАВМ

Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, д. 13;
тел: 8-922-6304834;
e-mail: belookov@yandex.ru

Ключевые слова: микробиологический препарат, мясная продуктивность, конверсия, протеин, кормление, затраты.
Keywords: a microbiological preparation, meat efficiency, conversion, a protein, feeding, expenses.

В настоящее время потребность россиян в мясе отечественного производства удовлетворяется только на 64 %, остальное приходится на импортные поставки. Вследствие уменьшения общего поголовья крупного рогатого скота производство говядины на душу населения снизилось с 29 до 13 кг в год.

Представляется возможным увеличить производство говядины за счет повышения интенсивности роста молодняка, которая сейчас довольно низкая (в среднем около 420 г), и выращивания его до тяжелых весовых кондиций, но полностью удовлетворить потребности населения в говядине за счет молочного стада уже невозможно. Выход из сложившегося положения один — развитие мясного скотоводства и повышение продуктивности скота [2].

При этом кормление в животноводстве — главный фактор, оказывающий влияние на уровень продуктивности и эффективность использования питательных веществ [1].

В последние годы в практике кормления сельскохозяйственных животных все большее применение находят микробиологические препараты. Ведутся разработки по применению бактериальных препаратов в качестве кормовых добавок с целью активизации процессов пищеварения, улучшения перевариваемости и усвояемости корма, стимуляции продуктивности.

Цель и методика исследований.

Основной целью данной работы было изучить влияние различных дозировок микробиологических препаратов на конверсию питательных веществ корма в мясную продукцию бычков черно-пестрой породы.

Исходя из выше изложенного, для проведения эксперимента нами были взяты 2 микробиологических препарата: Байкал ЭМ 1 и ЭМ–Курунга. Эти препараты не содержат генетически измененных микроорганизмов, они представляют собой симбиотические комплексы полезных микроорганизмов, которые имеются в естественной среде нашей планеты.

Для достижения поставленной цели нами был проведен научно-хозяйственный опыт на базе ФГУП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области. Были сформированы 7 групп телят-аналогов в возрасте 6 мес. по 10 голов в каждой. Быкам 1, 2 и 3 групп дополнительно в состав рациона вводили препарат Байкал ЭМ 1 в дозе соответственно 15, 30 и 45 мл на одну голову в сутки. Животным 4, 5 и 6 групп задавали препарат ЭМ–Курунга в дозе соответственно 250, 500 и 1000 мл на одну голову в сутки. Седьмая группа являлась контрольной, она получала основной рацион, принятый в хозяйстве.

Результаты исследований.

При достижении возраста 15 мес. был проведен контрольный убой молодняка (по 3 головы из каждой группы).

По результатам контрольного убоя, морфологического состава туш и химического анализа средней пробы мякоти туш был установлен валовой выход основных питательных веществ и определена трансформация протеина и энергии корма в мясную продукцию (полученные результаты представлены в табл. 1).

Таблица 1
Конверсия протеина и энергии корма в пищевую белок и энергию съедобной части туши

Показатель	Группа						
	1	2	3	4	5	6	7
Синтезировано в съедобных частях тела, кг							
Белка	23,21	30,51	25,24	26,13	30,56	29,43	22,93
Жира	17,86	23,32	18,59	20,02	23,31	22,04	16,93
Выход на 1 кг живой массы, г							
Белка	70,30	75,33	71,77	72,24	76,92	76,11	72,04
Жира	54,12	57,58	52,86	55,35	58,67	57,00	53,19
Энергии, МДж	3,83	4,05	3,78	3,89	4,13	4,04	3,80
Затрачено на 1 кг прироста живой массы							
Протеина корма, г	1233	812	1027	984	787	876	1270
Энергии корма, МДж	121,2	80,1	100,8	97,0	77,6	86,4	125,2
Коэффициент конверсии протеина корма, %	5,7	9,3	7,0	7,3	9,8	8,7	5,7
Коэффициент конверсии энергии корма, %	3,2	5,1	3,8	4,0	5,3	4,7	3,0

Таблица 2
Экономическая эффективность выращивания бычков

Показатель	Группа						
	1	2	3	4	5	6	7
Съемная живая масса, кг	295,2	358,8	319,1	325,8	364,4	344,5	295,7
Абсолютный прирост, кг	113,5	171,2	136,2	141,5	176,4	158,1	111,5
Себестоимость 1 ц прироста, руб	3713,7	2566,6	3366,4	2846,6	2287,4	2664,2	3660,1
Прибыль, руб	1006,0	3481,2	1680,2	2481,0	4079,4	3218,6	1111,0



При расчете выхода основных питательных веществ установлено, что формирование мышечной ткани у животных шло, в основном, за счет отложения белка и в меньшей степени жира.

В теле молодняка контрольной группы содержалось 22,93 кг белка, тогда как в опытных группах белка отложилось больше — от 23,21 до 30,56 кг. По отложению жира отмечалась такая же закономерность: в контроле — 16,93 кг, а в опытных — от 17,86 до 23,32 кг. Причем лучшие результаты были отмечены во 2-й и 5-й группах. По выходу белка на 1 кг живой массы была отмечена такая же закономерность, самые высокие результаты были во 2-й — 75,33 г и 5-й группах — 76,92 г.

Как видно из таблицы, животные опытных групп, получавшие микробиологические препараты, затрачивали на 1 кг прироста живой массы меньше протеина корма, чем в контроле. Так, в 7 группе затраты составили 1270,0 г, тогда как в опытных группах на 3,0–38,0 % меньше в зависимости от вида и дозы препарата.

При расчете величины конверсии протеина корма в пищевой белок съедобных частей мясной продукции у подопытных животных установлено, что наиболее высокой она была в 5 группе — 9,8 %, а наименьшей в 1 и 7 группах — 5,7 %, разница между ними составила 4,1 пункта. По конверсии обменной энергии тенденция была такая же, наибольший коэффициент был в 5 группе — 5,3 %, а наименьший у сверстников 7 группы — 3,0 %.

Был проведен расчет экономической эффективности проведенных исследований (табл. 2).

Как видно из таблицы, наибольшую съёмную живую массу имели бычки 5 опытной группы (364,4 кг), что на 18,9 % больше, чем в контроле. Вторыми по этому показателю были животные 2-й группы, их живая масса составила — 358,8 кг, что на 17,8 % больше, чем в контрольной группе. Наибольший абсолютный прирост живой массы за период исследований был также в 5 и 2 группах — 176,4 и 171,2 кг соответственно, тогда как в контрольной группе 111,5 кг.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы также была ниже в опытных группах, за исключением 1-й группы. Как следствие, выше была прибыль от реализации 1 головы в опытных группах. Причем наибольшую прибыль получили от бычков 5-й группы — 4079,4 руб., что на 2968,4 руб. больше, чем в контроле. В группах, где применяли препарат Байкал ЭМ 1, лучшими оказались животные 2-й группы, прибыль здесь составила 3481,2 руб., что больше, чем в контроле, на 2370,2 руб.

Выводы.

Использование ЭМ-препаратов при выращивании молодняка крупного рогатого скота на протяжении всего периода дорастивания и откорма эффективно. При этом нужно отметить, что использовать препараты наиболее целесообразно в следующей дозировке: Байкал ЭМ 1 — 30 мл/сут., ЭМ-Курунга — 500 мл/сут. Это позволит ускорить их рост и развитие, улучшить использование питательных веществ корма. Это, в свою очередь, позволит получить большее количество мяса высокого качества, а также увеличить прибыль от его реализации.

Литература

1. Арзуманян Е. А. Рост, развитие и некоторые интерьерные показатели поместных телок // Известия Тимирязевской СХА. 1984. № 3. С. 145–151.
2. Калашников В., Амерханов Х., Левахин В. Мясное скотоводство: состояние, проблемы и перспективы развития // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 61. С. 2–5.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Л. И. ДРОЗДОВА,
доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая
кафедрой анатомии и гистологии,
Н. В. АРХИПЕНКО,
аспирант, Уральская ГСХА,
О. Н. КАСЬЯНОВА,
кандидат медицинских наук,
Л. И. ТИМИНА,
соискатель, научный сотрудник филиала ФБУ
«33 ЦНИИ Минобороны РФ»

620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42;
тел. 8(343)371-47-33;
620048, г. Екатеринбург, ул. Звездная, д. 1;
тел. 8(343)256-00-88

Ключевые слова: иммунные комплексы, антителообразующие клетки, циркулирующие иммунные комплексы, мать-плод, морские свинки.

Keywords: immune complexes, antibodyforming cells, circulating immune complexes (CIC), mother-fetus, guinea-pig.

Во время беременности в организме животного возникает новая функциональная система мать–плацента–плод, обуславливающая целый ряд изменений. Эти изменения касаются всех органов и систем материнского организма. Они направлены на обеспечение оптимальных условий для развития плода, благоприятного

течения беременности и успешного ее завершения. Происходящие во время беременности самки животного морфологические и функциональные изменения иммунной системы направлены преимущественно на создание условий для имплантации зародыша, роста и созревания плаценты, органогенеза плода, в дальнейшем —



для роста и развития плода, а также на предотвращение отторжения эмбриона и плода и, следовательно, на сохранение и вынашивание плода до родов [1].

Значительная перестройка жизнедеятельности организма животных в период беременности сопряжена с изменениями как клеточного, так и гуморального звеньев иммунной системы. В организме животных при нормально протекающей беременности включаются дополнительные механизмы регуляции иммунологического статуса, в результате чего происходит угнетение факторов специфической защиты.

Супрессивное состояние иммунной системы клеточного звена проявляется в снижении абсолютного и относительного количества Т- и В-лимфоцитов без существенного изменения их соотношения; значительно изменяется соотношение Т-хелперов и Т-супрессоров в сторону увеличения количества последних (гиперфункция Т-супрессоров). Причиной дисбаланса субпопуляций Т-лимфоцитов, возможно, является временная инволюция тимуса, присутствующая в организме в период беременности. По данным В. И. Говалло (1987), у крыс масса тимуса к 14-суткам беременности уменьшается в 3-4 раза по сравнению с исходной, а перед родами снижается еще больше [2]. Частично тимус атрофируется за счет уменьшения количества лимфоцитов кортикального слоя; функциональное состояние лимфоцитов мозгового слоя тимуса при этом заметно не нарушается.

В лимфатических узлах, дренирующих матку, и в селезенке беременных животных увеличивается количество лимфоцитов-супрессоров, подавляющих цитотоксичность любых аллогенных лимфоцитов-супрессоров и ослабляющих их способность вызывать реакцию «трансплантат против хозяина». Из регионарных лимфатических узлов супрессорные лимфоциты мигрируют с током крови в матку.

Изменения в иммунном статусе гуморального звена выражаются в дисиммуноглобулинемии: снижении содержания IgG, повышении уровня IgM и IgA. Так как IgG относятся к основному классу иммуноглобулинов, ответственных за антибактериальный иммунитет, то снижение их содержания при активации инфекционного процесса у беременных животных может свидетельствовать об угнетении иммунологической реактивности организма.

С иммунопатологической точки зрения, в регуляции иммунологического равновесия во время беременности участвует самая древняя система иммунного ответа, система цитотоксических NK-клеток, которые инактивируются в этот период. Более того, гормональные изменения, происходящие во время беременности, также могут вызывать иммуносупрессивный эффект. Прогестерон и кортизол, количество которых повышается, обладают способностью подавлять клеточный иммунитет. Доказано, что эстрогены и прогестерон обладают свойствами физиологических иммуносупрессоров, причем прогестерон поддерживает локальную иммуносупрессию в плаценте, избирательно блокируя Т-лимфоциты [2, 3].

Плацента играет важную роль в обеспечении иммунологической толерантности матери к плоду, выполняя функцию иммунорегуляторного барьера. Плацента продуцирует различные активные вещества (гормоны, лимфокины), которые угнетают антигенраспознающую функцию Т-лимфоцитов и генерацию цитолитических

Т-лимфоцитов. Кроме того, в плаценте концентрируются супрессорные клетки и фиксируются аллоиммунные комплексы.

Функционирование плаценты в качестве иммунологического барьера обусловлено локальными иммунорегуляторными реакциями на границе мать-плод, благодаря наличию антигенов гистосовместимости. Материнские HLA-антитела, связавшись с антигенами, фиксируются на плаценте, что не позволяет им попадать в кровоток плода. Рецепторы, локализованные в основном на мембранах синцитиотрофобласта, связывают материнские антитела, способствуя их транспорту к плоду и созданию у него пассивного иммунитета. Расположенные в строме плаценты рецепторы при связывании комплексов антиген-антитело защищают плод от иммунных комплексов. Фиксация антител на плаценте ингибирует активность цитотоксических лимфоцитов.

В отношении функционального состояния неспецифических факторов резистентности у животных во время беременности данные противоречивы. В частности, Г. Т. Сухих и соавт. (1997) указывают на то, что угнетение специфических иммунных реакций у беременных, по-видимому, частично компенсируется усилением факторов неспецифической защиты организма, что приводит к активации системы фагоцитов и увеличению продукции активных форм кислорода [1]. С. А. Сельхов (2000) также отмечает увеличение количества активированных моноцитов в периферической крови беременных, что обеспечивает необходимый уровень антимикробной резистентности [1]. При этом антигенпредставляющие клетки находятся в активном состоянии. В то же время Т. Н. Гришина (1998) считает, что во время беременности угнетается функциональное состояние фагоцитарных нейтрофилов (особенно хемотаксис и бактерицидность по отношению к грамотрицательной кокковой флоре), а также синтез активной формы кислорода макрофагами [1].

В экспериментах на свиньях, по данным Т. А. Зудовой и соавт. (1999), выявлено достоверное снижение фагоцитарной активности нейтрофилов и лизоцимной активности сыворотки крови при нормально протекающей беременности.

Таким образом, формирующийся при беременности иммунный статус самок животных характеризуется состоянием временного иммунного дефицита, супрессией материнской иммунной активности, что, тем не менее, не влияет на нормальное течение беременности, позволяя вынашивать аллогенный плод.

Цель и методика исследований.

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей лейкоцитарного профиля, функциональной активности лейкоцитов, определение продукции антителообразования, размеров циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) у самок морских свинок в период беременности.

В процессе работы было сформировано две группы экспериментальных животных по 10 особей в каждой. Данные группы формировались в соответствии с физиологическими критериями: первую группу (контрольную) составили морские свинки (самки) массой 400 г, вторую (опытную) — беременные животные массой 450 г. Животные содержались в стандартных условиях вивария, при двенадцатичасовом световом режиме, температуре воздуха ($22 \pm 2,0$)°C и свободном доступе к воде и корму.



В соответствии с целью было проведено две серии иммунологических исследований. При анализе лейкоцитарного профиля крови экспериментальных животных подсчитывали общее количество лейкоцитов (ОКЛ) в камере Горяева и лейкоцитарную формулу в абсолютном (профиль Машковского) и относительном (процентном — лейкограмма) выражении.

Функциональную активность полиморфноядерных лейкоцитов определяли в НСТ-тесте. В основе реакции лежит восстановление в цитоплазме нейтрофилов нитросинего тетразолия до диформаза под влиянием супероксидного аниона, в повышенных количествах образующегося при активизации клетки. Диформазан имеет вид темно-синих или черных гранул, количество которых меняется в зависимости от степени активизации клетки, т. е. от выраженности фагоцитоза. В процессе работы готовили мазки исследуемой клеточной суспензии с 0,2 % раствором нитросинего тетразолия. Реакцию оценивали по четырем степеням в зависимости от количества образующихся в нейтрофилах гранул: I степень — единичные гранулы, II степень — гранулы занимают 1/3 цитоплазмы клетки, III степень — гранулы занимают 2/3 цитоплазмы клетки, IV степень — гранулы занимают всю цитоплазму клетки. Учитывали процент клеток, образующих гранулы диформаза, и количество образовавшихся гранул по фагоцитарному индексу.

Размеры циркулирующих иммунных комплексов определяли методом неспецифической ПЭГ-преципитации по В. Гашковой (1978), основанном на измерении находящихся в сыворотке иммунных комплексов. При помощи преципитации полиэтиленгликолем 6000 (ПЭГ) определенной концентрации проводили измерение путем сравнения величины светопропускания опытного (сыворотка в среде с ПЭГ) и контрольного (сыворотка в среде без ПЭГ) образцов. Относительную плотность определяли на «Stat Fax» 2100 при длине волны с основным фильтром 450 нм и отсекающим фильтром 630 нм.

Количественное содержание антителообразующих клеток (АОК) определяли методом локального гемолиза по Каннингему (модификация методики Иерне 1963 г.). Метод позволяет осуществлять исследования процесса образования В-лимфоцитами антител *in vivo* и *in vitro*. При инкубации лимфоцитов лимфоидных органов с нативными эритроцитами в присутствии комплемента происходит лизис красных кровяных клеток. Образуются зоны гемолиза — светлые крупные пятна, различные невооруженным глазом. В центре каждой зоны гемолиза находится антителообразующая клетка. В целом число АОК соответствует числу зон гемолиза. Если известно количество внесенных ядродержащих клеток, то можно определить число АОК на 106 клеток исследуемого лимфоидного органа. Метод локального гемолиза позволяет обнаружить и точно определить количество АОК в большой популяции лимфоцитов.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования.

Изменения лейкоцитарного профиля опытной и контрольной групп экспериментальных животных представлены на рис. 1.

Анализируя количественные показатели лейкоцитарной формулы экспериментальных животных, следует отметить незначительные, но стабильные расхождения у опытной и контрольной групп. Полученные данные свидетельствуют о наличии изменений показателей

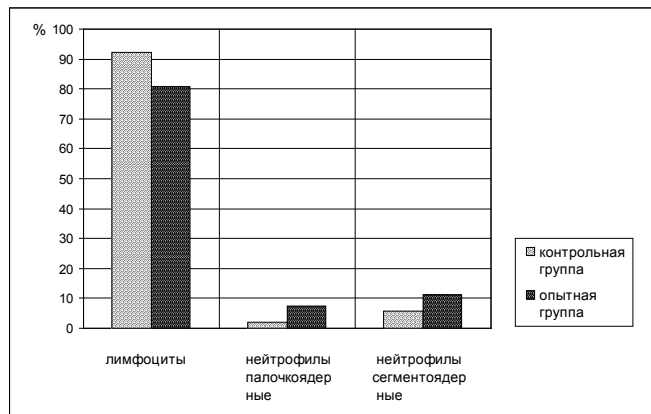


Рисунок 1
Количественное содержание клеточных элементов крови экспериментальных животных

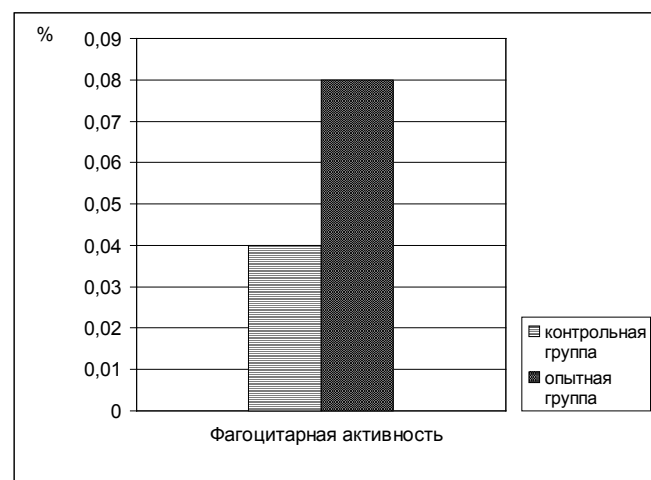


Рисунок 2
Показатели окислительной активности фагоцитов периферической крови экспериментальных животных

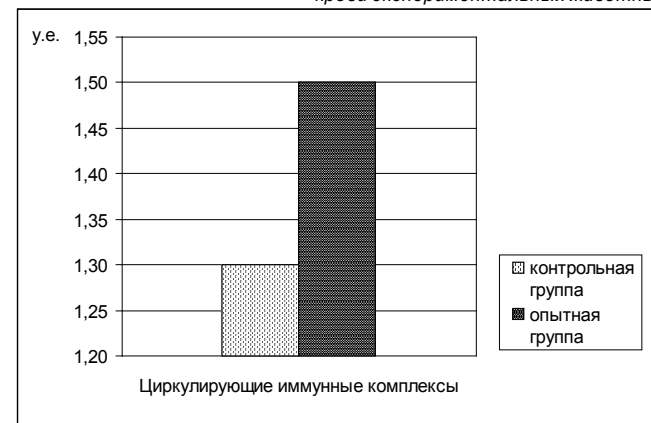


Рисунок 3
Показатели размеров циркулирующих иммунных комплексов экспериментальных животных

периферической крови у подопытных животных. Основной пул лейкоцитов обеих групп составили лимфоциты, количество которых несколько ниже у опытных животных на фоне повышенного содержания лейкоцитов гранулоцитарного ряда (сегментоядерные формы — в 2 раза, палочкоядерные — в 3,7 раза).

Таким образом, помимо количественных расхождений, обращают на себя внимание и качественные изменения, а именно сдвиг формулы влево и появление значительного количества палочкоядерных форм нейтрофильных гранулоцитов. Что касается абсолютных



Таблица 1

Результаты определения количества антителообразующих клеток у экспериментальных животных на 5 сутки после иммунизации

№	Контрольная группа			Опытная группа		
	АОК на 1 мг органа, кл/см ³	АОК в органе × 103 кл/см ³	АОК на 106 ЯСК кл/см ³	АОК на 1 мг органа, кл/см ³	АОК в органе × 103 кл/см ³	АОК на 106 ЯСК, кл/см ³
1	150,05	74,00	0,191	80,09	37,87	0,035
2	178,10	97,48	0,139	71,72	34,32	0,029
3	182,60	91,33	0,101	76,98	38,45	0,030
4	118,00	58,31	0,129	92,47	46,59	0,038
5	86,75	43,79	0,237	66,25	27,78	0,029
6	182,74	91,25	0,104	145,00	72,49	0,025
7	157,37	76,61	0,157	122,00	60,77	0,024
8	180,45	82,68	0,224	74,75	37,50	0,007
9	190,00	92,02	0,107	114,80	59,25	0,015
10	129,49	63,21	0,147	147,45	73,07	0,019
Ср.	146,88 ± 25	77,06 ± 17,4	0,153 ± 0,040	99,15 ± 27	49,00 ± 16,3	0,025 ± 0,009

значений количества лейкоцитов, следует отметить незначительное расхождение в показателях у экспериментальных животных обеих групп. Так, если у животных опытной группы средний показатель абсолютного количества лейкоцитов составил $4,0 \times 10^6$ кл./см³, то в контрольной группе — $2,8 \times 10^6$ кл./см³, что составляет разницу в показателях в 1,4 раза.

Анализируя результаты оценки функциональной активности фагоцитов периферической крови (рис. 2), следует отметить, что показатели НСТ-теста свидетельствуют об изменении кислородзависимых процессов метаболизма в крови экспериментальных животных. Нейтрофилы и моноциты в периферической крови животных опытной группы активнее в два раза восстанавливали нитросиний тетразолий до гранул диформазана без введения дополнительного стимула. Полученные данные свидетельствуют о достоверном увеличении показателей продукции активных форм кислорода и появлении так называемого «респираторного взрыва» у животных опытной группы.

Таким образом, были выявлены выраженные изменения окислительной активности нейтрофилов периферической крови опытных морских свинок, что подтверждает активацию факторов неспецифической защиты у беременных животных.

Для определения размеров циркулирующих иммунных комплексов (рис. 3) был использован метод, основанный на том, что при добавлении к исследуемой сыворотке полиэтиленгликоля с молекулярной массой 6000 происходит осаждение крупномолекулярных соединений. При высоких концентрациях ПЭГ (4 %) осаждаются ЦИК всех размеров, при низких (3 %) — только более крупные, которые, в отличие от мелких иммунных комплексов, легко растворяются и выводятся из организма. Размеры ЦИК варьируют в следующих пределах: менее 1,1 у. е. — крупные; от 1,1 до 1,5 у. е. — средние; более 1,5 у. е. — мелкие. Средний показатель размеров ЦИК в опытной группе составляет 1,5 у. е., тогда как в контрольной группе не превышает 1,3 у. е.

Следовательно, вышеприведенные размеры циркулирующих иммунных комплексов обеих экспериментальных групп соответствуют средним, что способствует их более быстрому растворению и выведению из организма.

Интенсивность гуморального ответа оценивали методом локального гемолиза по числу антителообразующих

клеток в селезенке, на 1 мг органа и на 106 ядросодержащих клеток (ЯСК) в 1 см³ исследуемой суспензии. Результаты эксперимента представлены в табл. 1.

Установлено, что в условиях предварительной иммунизации животных обеих групп эритроцитами барана развивался локальный иммунный ответ с преимущественным увеличением количества антителообразующих клеток у животных контрольной группы, тогда как в опытной группе происходило угнетение иммунного ответа. Этот эффект проявлялся снижением продукции антителообразования. Так, количество АОК в селезенке животных опытной группы и АОК на 106 ЯСК было соответственно в 1,5 и 6,1 раза меньше, чем в контрольной группе.

Выводы.

Проведенные исследования иммунологических показателей сыворотки крови экспериментальных животных в период беременности показали угнетение специфических иммунных реакций гуморального звена при активации факторов неспецифической защиты.

Реактивность клеточного и гуморального иммунитета характеризовалась изменением лейкоцитарного профиля, окислительных процессов и снижением продукции антителообразования. Количество лейкоцитов в опытной группе было в 1,4 раза больше, чем в контроле. Обращают на себя внимание и качественные изменения, а именно сдвиг формулы влево и появление значительного количества палочкоядерных форм нейтрофильных гранулоцитов.

Окислительная активность фагоцитов увеличилась в 2 раза. Возможно, что в этой ситуации фагоциты выполняют функцию биохимического регулятора иммунных реакций при беременности в условиях функциональной недостаточности лимфоцитов.

Отмечено, что у животных опытной группы в период беременности наблюдался выраженный супрессирующий эффект в процессе антителообразования. При этом продукция антителообразующих клеток на 106 ЯСК снижалась более чем в 6 раз по сравнению с контрольными показателями.

Таким образом, проведенные исследования выявили отличия показателей некоторых параметров клеточного и гуморального факторов иммунитета экспериментальных животных в зависимости от их физиологического статуса.

Литература

- Воронин Е. С., Петров А. М. [и др.]. Иммунология. М. : Колос-Пресс, 2002. 406 с.
- Гузов И. И. Иммунобиология и иммунопатология беременности. Центр иммунологии и репродукции. URL: <http://www.cironline.ru>.



3. Сидорова И. С., Алешкин В. А., Афанасьев С. С., Матвиенко Н. А. Состояние иммунной системы у беременных и новорожденных группы высокого риска по внутриутробному инфицированию // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1999. № 6. С. 10–16.

4. Факторы клеточного и гуморального иммунитета при различных физиологических и патологических состояниях / под ред. И. И. Долгушина. Челябинск: Книга, 1990. 243 с.

АКТИВНОСТЬ ГАММА-ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗЫ В ТКАНЯХ ЖЕЛУДКА У ПОРОСЯТ

Н. Г. ИГНАТЬЕВ,

*доктор биологических наук, профессор, заведующий
кафедрой биологии и экологии,*

М. Г. ТЕРЕНТЬЕВА,

кандидат биологических наук, Чувашская ГСХА

428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
ул. К. Маркса, д. 29

Ключевые слова: *γ-глутамилтрансфераза, зоны желудка, поросята.*
Keywords: *γ-glutamyltransferasa, stomach areas, piglets.*

Фермент γ-глутамилтрансфераза (γ-ГТП), или гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТП) катализирует отщепление гамма-глутаминовой кислоты от пептидов или перенос этого остатка на другой пептид или иной субстрат. В организме фермент участвует в обмене глутатиона — пептида, состоящего из остатков глутаминовой кислоты, цистеина, глицина. В клетках этот фермент входит в состав клеточной мембраны, обнаруживается в цитоплазме и лизосомах [1, 2, 3].

Вместе с тем мониторинг научных работ показал, что исследования по определению активности γ-ГТП в тканях органов пищеварения в онтогенезе у сельскохозяйственных животных единичны, что не дает возможности более всесторонне оценить обменные процессы, происходящие в тканях органов у животных.

Цель и методика исследований.

Цель нашей работы — установить закономерности возрастных изменений γ-ГТП в тканях желудка у разновозрастных помесных поросят в условиях выращивания их в свиноматке. Исследования проведены на хрячках и боровках поросят-помесей, выращенных в условиях свиноматки ООО «Вурнарский мясокомбинат» Вурнарского района Чувашской Республики. Помесные поросята получены последовательным скрещиванием свиноматок крупной белой породы с хрячками породы дюрок и йоркшир. Использованы поросята в возрасте 1, 7, 14, 21, 28, 60, 120 суток. Извлеченный желудок взвешивали, и с каждой зоны желудка (дивертикул, кардиальная, фундальная и пилорическая) брали пробы ткани, их замораживали в жидком азоте для дальнейших исследований. Активность фермента определяли фотометрированием, с использованием реагентов компании ООО «Витал Диагностика» (СПб.).

В хозяйстве кастрацию хрячков проводят в двухнедельном, отъем поросят — в четырехнедельном возрасте. С пятисуточного возраста поросятам-сосунам скормливают престартер WEAN производства Германии. Корм скормливают в период подсоса и спустя 5 дней после отъема поросят от свиноматок. В последующие пять суток жизни поросят Престартер постепенно заменяют на СК-4 и с двухмесячного возраста их переводят на основной рацион, приготовленный в кормовом цехе свиноматки.

Результаты исследований.

Полученные результаты представлены на рис. 1.

Дивертикул. У односуточных поросят-помесей активность γ-ГТП (мкмоль/ч*г) в тканях дивертикула составляет $52,3 \pm 4,1$. Через неделю жизни поросят она значительно повышается, в 3,2 раза, $p < 0,001$, и определяется на уровне $168,1 \pm 12,6$. Во вторую неделю жизни уровень фермента в тканях дивертикула существенно, на 80,2 %, $p < 0,001$, до $33,2 \pm 3,6$, снижается. В третью неделю активность γ-ГТП в тканях этой зоны желудка вновь значительно возрастает, в 5,3 раза, $p < 0,001$, до $177,4 \pm 12,1$. У четырехнедельных поросят уровень ферментов в тканях дивертикула уменьшается повторно, до $60,7 \pm 3,1$, что ниже трехнедельных на 69,8 %, $p < 0,001$. К двухмесячному возрасту активность γ-ГТП продолжает падать и определяется на уровне $24,7 \pm 3,5$, что ниже предыдущего возраста на 53,3 %, $p < 0,001$. К четырехмесячному возрасту поросят уровень изучаемого фермента в тканях дивертикула вновь значительно увеличивается и достигает $178,9 \pm 12,4$, что выше, чем у двухмесячных, в 7,2 раза, $p < 0,001$.

Кардиальная зона. Характер возрастных изменений активности γ-ГТП в тканях кардиальной зоны желудка такой же, что и в тканях дивертикула в течение всего исследуемого четырехмесячного периода жизни поросят. У суточных поросят она составляет $61,4 \pm 3,3$. В течение первой недели жизни в тканях кардиальной зоны

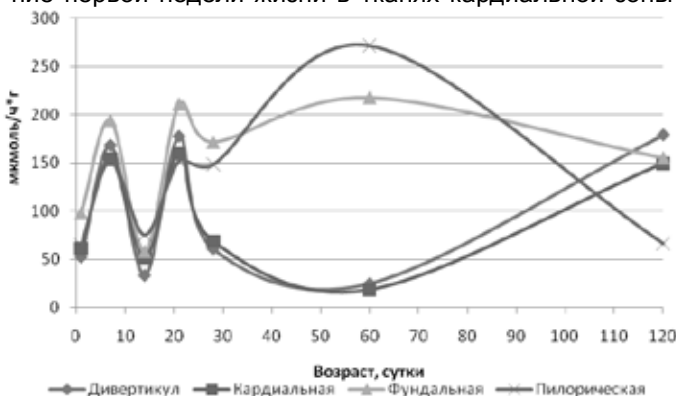


Рисунок 1
Возрастные изменения активности γ-ГТП в тканях различных зон желудка у поросят



активность фермента также повышается, до $153,9 \pm 8,7$, однако степень ее повышения в этой зоне менее выражена, в 2,5 раза, $p < 0,001$, против 3,2 раза в тканях дивертикула. В течение второй недели жизни поросят активность γ -ГТП уменьшается до $52,2 \pm 4,7$, на 66,1 %, $p < 0,001$, против таковой в тканях предыдущего возраста. В течение третьей недели жизни поросят в тканях кардиальной зоны, так же как и дивертикула, уровень фермента возрастает и достигает $159,8 \pm 7,9$, что в 2,7 раза, $p < 0,001$, выше двухнедельных, тогда как в тканях дивертикула за этот промежуток жизни он увеличивается намного интенсивнее, в 5,3 раза. У четырехнедельных поросят в тканях изучаемой зоны активность фермента составляет $68,6 \pm 7,5$, что ниже трехнедельных на 57,1 %, $p < 0,001$. К двухмесячному возрасту поросят в тканях кардиальной зоны, так же как и дивертикула, уровень γ -ГТП уменьшается значительно, на 72,9 %, $p < 0,001$, до $18,6 \pm 1,7$. Очередное и значительное повышение уровня фермента выявляется к четырехмесячному возрасту поросят, до $149,5 \pm 12,8$, в 8,0 раз, $p < 0,001$.

Фундальная зона. В тканях этой зоны желудка у односуточных поросят активность γ -ГТП наивысшая и составляет $98,1 \pm 3,4$, что примерно на 52,1–87,5 % выше, чем в тканях других зон. За первую неделю жизни поросят активность фермента увеличивается в 1,9 раза, $p < 0,001$, до $194,2 \pm 7,9$. За вторую неделю уровень γ -ГТП, как и в тканях других зон, существенно падает, на 70,1 %, $p < 0,001$, до $58,7 \pm 2,1$. Повторное повышение активности фермента в тканях фундальной зоны обнаруживается у трехнедельных поросят, в 3,6 раза, $p < 0,001$, и составляет $210,7 \pm 12,2$. У четырехнедельных поросят в тканях этой зоны уровень фермента, так же как и в тканях других зон, достоверно ($p < 0,05$) снижается, однако в меньшей степени, на 18,5 %, до $171,7 \pm 11,1$. В отличие от тканей предыдущих зон желудка, в тканях фундальной зоны у двухмесячных поросят уровень фермента, наоборот, возрастает, в 1,3 раза, $p < 0,05$, до $217,7 \pm 15,3$. У четырехмесячных поросят в тканях этой зоны, в отличие от тканей дивертикула и карди-

альной зоны, достоверно ($p < 0,01$) снижается, на 22,8 %, до $155,1 \pm 8,9$.

Пилорическая зона. В тканях этой зоны желудка активность γ -ГТП у односуточных составляет $64,5 \pm 4,2$. В течение первых трех недель жизни уровень изучаемого фермента в тканях пилорической зоны с возрастом поросят изменяется по такому же характеру, что и в тканях дивертикула, кардиальной и фундальной зон желудка. За первую неделю жизни поросят уровень γ -ГТП увеличивается до $152,5 \pm 11,2$, в 2,4 раза, $p < 0,001$, за вторую неделю уменьшается до $75,2 \pm 5,1$, в 2,0 раза, $p < 0,01$. В отличие от других зон желудка, в тканях пилорической зоны уровень фермента у четырехнедельных поросят сохраняется на уровне трехнедельных и составляет $148,3 \pm 8,6$. У двухмесячных поросят активность γ -ГТП в тканях этой зоны, так же как и фундальной, возрастает, однако в большей степени. Если к двухмесячному возрасту поросят в тканях фундальной зоны уровень фермента повышается в 1,3 раза, то в пилорической зоне к этому возрастному сроку увеличивается намного интенсивнее, в 1,8 раза, $p < 0,001$, и определяется на уровне $271,8 \pm 15,5$. У четырехмесячных поросят активность γ -ГТП в тканях пилорической зоны, так же как и в тканях фундальной зоны, существенно снижается, на 75,3 %, $p < 0,001$, до $66,4 \pm 3,1$.

Выводы.

Возрастные изменения активности γ -ГТП в тканях разных зон желудка в течение первых трех недель жизни помесных поросят имеют одинаковый характер.

Активность γ -ГТП в тканях дивертикула и кардиальной зоны значительно снижается к двухмесячному и повышается к четырехмесячному возрасту, в тканях фундальной и пилорической зон, наоборот, существенно повышается к двухмесячному и снижается к четырехмесячному возрасту поросят.

Интенсивность возрастных изменений активности γ -ГТП наиболее выражена в тканях всех зон желудка в течение первых трех недель жизни поросят.

Литература

1. Ройтберг Г. Е., Струтынский А. В. Лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов. М. : Бино, 1999. 662 с.
2. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. Минск : Беларусь, 2000. Т. 1. 450 с.
3. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / пер. с англ., под ред. Н. Тица. М. : Лабинформ, 1997. 942 с.

К ТЕОРИИ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА НА УРАЛЕ

С. А. МАКСИМОВ,

кандидат биологических наук,

В. Н. МАРУЩАК,

кандидат сельскохозяйственных наук, Ботанический сад УрО РАН

г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта, д. 202

Ключевые слова: непарный шелкопряд, вспышки массового размножения, тонкие корни березы, 29 апреля.

Keywords: gypsy moth, outbreaks, fine roots of *Betula pendula*, 29 April.

Успешная борьба с вредителями леса, построение оптимальных систем лесозащитных мероприятий возможны только при условии хорошего знания причин колебания численности вредных лесных насекомых [1]. Среди грызущих филлофагов Урала первое место по площади очагов занимает непарный шелкопряд [2,3]. На Урале он дает вспышки массового размножения в

основном в березовых лесах лесостепной и степной зоны, состоящих из березы бородавчатой, или повислой [2].

Иногда после дефолиации непарным шелкопрядом в березовых насаждениях наблюдается значительный отпад деревьев [2] и с вредителем борются с помощью химических или бактериальных инсектицидов.



Мероприятия по химической борьбе с непарником нередко проводятся в насаждениях, где они не нужны. Так, в 1996–1997 гг. на юге Тюменской области его очаги были обработаны пиретроидными препаратами на площади 130 тыс. га, хотя дефолиированные в июне 1996 г. деревья быстро восстановили листву и прошли нормальный вегетационный цикл, а на следующий год численность филлофага снизилась сама по себе на стадии гусеницы [4]. Причины всплеск численности непарного шелкопряда остаются неясными для исследователей [5, 6], и именно поэтому система мероприятий по борьбе с вредителем далека от оптимальной [4].

С 1986 г. мы изучали факторы динамики численности непарного шелкопряда в березовых насаждениях Урала. В процессе исследований выяснилось, что непарник, как и другие филлофаги, имеет особый видоспецифичный механизм массовых размножений. Ключевыми элементами этого механизма являются повышенная выживаемость гусениц, питающихся кормовым растением с недостатком нитевидных сосущих корней, и погодные факторы, под действием которых возникает дефицит сосущих корней в насаждениях. Понимание причин массовых размножений грызущих филлофагов позволяет предсказывать возникновение и окончание всплеск численности, что создает основу для оптимизации борьбы с вредителями [4]. В настоящей статье приводятся материалы по ключевым аспектам механизма массовых размножений непарного шелкопряда на Урале.

Цель и методика исследования.

Работа проводилась в 1986–2009 гг. на юге Свердловской, в Челябинской, Курганской и на юге Тюменской области. В ходе исследований предполагалось решить следующие задачи: выяснить причины возникновения очагов массового размножения непарного шелкопряда, причины приуроченности их к тем или иным насаждениям и разработать методы прогноза численности вредителя.

При изучении факторов динамики численности растительноядных насекомых составление таблиц выживания имеет кардинальное значение [1, 7, 8]. Удобным методом, позволяющим получить таблицы выживания непарного шелкопряда, являются регулярные учеты вредителя на специально подобранных модельных деревьях, искусственно заселенных его кладками. Этот метод основан на том, что после выхода из яиц и подъема в крону подавляющее большинство особей филлофага остаются на модельных деревьях до конца развития [9].

В 1986–2009 гг. на юге Свердловской области в Белоярском, Каменск-Уральском и Сысертском районах ежегодно заселялось кладками непарника около 10 модельных деревьев. Модельные деревья располагались как в насаждениях с высокой вероятностью возникновения очагов, так и в местах, где никогда не отмечалось повышения численности непарного шелкопряда.

На 30–40 постоянных пробных площадях на юге Свердловской, а также в Челябинской и Тюменской областях с 1993 г. ежегодно проводились учеты численности непарного шелкопряда по яйцекладкам [2]. Цель учетов заключалась в том, чтобы зафиксировать начало всплеск массового размножения и количественно оценить интенсивность всплеск. Использованы также данные по динамике численности непарника в Свердловской области с 1975 г., полученные сотрудниками станции защиты леса под руководством В. А. Белоглазова.

Таблица 1
Выживаемость непарного шелкопряда на модельном дереве № 1 на постоянной пробной площадке № 4 около ст. Перебор в 2003–2004 гг.

Количество особей непарника на дереве		Годы	
		2003	2004
Гусеницы	1-го возр.	19 [30–40]	3 [6–8]
	2-го возр.	19 [30–40]	2 [6–8]
	3-го возр.	14 (дв.) [20–30]	2 [6–8]
	4-го возр.	3 [5]	4 (1 дв.) [6]
	5-го возр.	0	6 [4]
Предкуколки и куколки		0	6 (2 дв.) [4]

Таблица 2
Выживаемость непарного шелкопряда на модельном дереве № 1 на постоянной пробной площадке № 4 около ст. Перебор в 2008–2009 гг.

Количество особей непарника на дереве		Годы	
		2008	2009
Гусеницы	1-го возр.	120 [150]	50 [60]
	2-го возр.	139 [130]	56 [60]
	3-го возр.	-	29 [30]
	4-го возр.	23 (6 дв.) [20]	17 (4 дв., 3 Ар.) [20]
	5-го возр.	9 (2 Ар.) [10]	3 [6]
Предкуколки и куколки		4 (2 дв.) [6]	0

Цифры в столбцах таблиц означают число особей непарника, обнаруженных на стволе модельного дерева; цифры в круглых скобках: дв. — число гусениц с яйцами или предкуколок и куколок с личинками двукрылых, Ар. — число гусениц, зараженных *Apariteles* sp.; цифры в квадратных скобках — приблизительное число особей вредителя в кроне.

В 1996–2009 гг. на постоянных пробных площадях в Каменск-Уральском и Белоярском районах ежегодно проводились наблюдения за динамикой таяния снега и прогревания почвы в апреле-мае. С 1998 г. в Ботаническом саду УрО РАН мы изучали факторы, которые влияют на тепловые свойства почвы весной в различных лесорастительных условиях. Метеоданные были взяты в библиотеке Уральского территориального управления по гидрометеорологии и контролю окружающей среды.

С 1997 г. на представляющих особый интерес с точки зрения динамики численности вредителя постоянных пробных площадях мы получали образцы интактных корней кормовых растений непарного шелкопряда. При этом использовалась комбинация методов монолита и отмычки [10, 11].

Результаты.

Начало всплеск массового размножения считается самым таинственным аспектом динамики популяций непарного шелкопряда [6]. В березовых насаждениях около ст. Перебор в Каменск-Уральском районе, где в Свердловской области наиболее высока вероятность возникновения его очагов массового размножения, мы наблюдали за началом всплеск численности непарника в 1996, 2000, 2004, 2005, 2009 гг.

Как показали наши наблюдения, причиной возникновения очагов массового размножения непарного шелкопряда является внезапное повышение выживаемости его гусениц в старших возрастах [9]. В табл. 1, 2 приведены данные по выживаемости гусениц вредителя на постоянной пробной площадке № 4 около ст. Перебор в 2003–2009 гг.

В 2003 г. данное насаждение было межвспышечным, и подавляющее большинство гусениц не дожидало до стадии предкуколки и куколки (табл. 1). На следующий год во многих местах в Челябинской области возникли очаги непарника, а в Свердловской области



очаг вредителя образовался в районе ст. Перебор и с. Покровское. В 2004 г.

На расположенных здесь модельных деревьях до конца первой декады июня гусеницы непарного шелкопряда развивались медленно, затем их рост резко ускорился, и они почти все дожили до стадии куколки (табл. 1), дав в конечном итоге крупных бабочек. На постоянных пробных площадях, расположенных в 10 км западнее (окрестности ст. Марамзино), очаг непарника существовал в 2000–2003 гг. и затух в 2004 г. В 2004 г. гусеницы непарного шелкопряда на пробных площадях в окрестностях Марамзино в начале имели более высокую выживаемость и в 1–3-м возрасте развивались быстрее, чем гусеницы в образовавшемся в 2004 г. около ст. Перебор очаге. В конце первой декады июня их рост замедлился, затем прекратился, и большинство из них погибло в 4–5-м возрасте. Динамика развития гусениц непарника в затухающем и возникающем очаге соответствуют динамике роста и отмирания разных поколений сосущих корней [12].

В 2005–2007 гг. выживаемость гусениц на модельном дереве № 1 была приблизительно такой же, как в 2008 г. (табл. 2), характерной для очагов невысокой интенсивности [9]. В 2009 г. таблица выживания снова приобрела межвспышечный вид (табл. 2), и соответственно численность непарника в том месте, где расположено дерево № 1, упала.

Таким образом, под действием внешних факторов время от времени могут происходить изменения трофических свойств кормовых растений, которые поддерживаются несколько лет (обычно 4 года). Очевидно, при возникновении очагов меняется физиологическое состояние деревьев и, как следствие, биохимический состав их листьев, которая становится более благоприятной для питания гусениц вредителя. Физиологическое состояние древесных растений, свойственное очагам массового размножения, мы назвали «очаговым» [9]. Ключом к пониманию природы «очагового состояния» насаждений служит продолжительность его существования. По нашим данным, каждое отдельное «очаговое состояние», возникнув, поддерживается в насаждении чаще всего 4 года. В течение этого срока сохраняется повышенная выживаемость гусениц филлофага и растет его численность (рис. 1). Срок жизни сосущих корней березы, как и сосны, составляет 4 года [13].

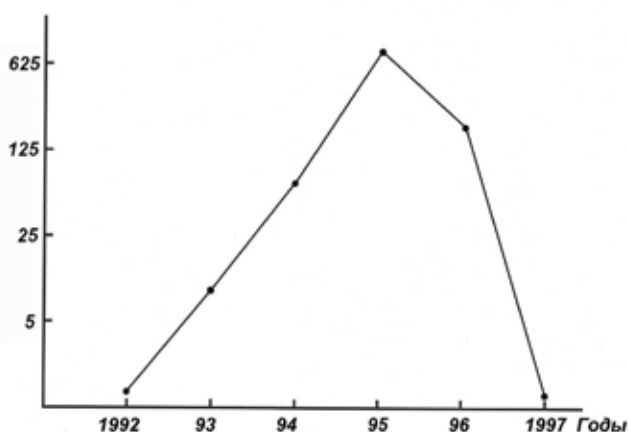


Рисунок 1

Динамика численности непарного шелкопряда в березовых насаждениях в черте г. Ишима на юге Тюменской области в 1992–1997 гг. По оси ординат — число кладок на 100 деревьев.

Следовательно, «очаговое состояние» насаждений обусловлено недоразвитием одного из поколений сосущих корней. Проведенные нами исследования показали, что в очагах непарного шелкопряда у деревьев не хватает по сравнению с неочаговыми насаждениями наиболее массового типа тонких корней — нитевидных сосущих корней. На рис. 2 приведены изображения одинаковых по размерам и строению образцов корней из посадок березы в Ботаническом саду УрО РАН, где густота тонких корней из года в год постоянна, и из интенсивного очага непарного шелкопряда в центре Челябинской области. Чем сильнее выражен дефицит тонких корней у деревьев, тем выше интенсивность очага массового размножения, тем быстрее растет численность вредителя в насаждении. Год, когда начинается рост численности популяции филлофага, является годом возникновения очага массового размножения.

Как уже говорилось выше, мы наблюдали за началом всплеск численности непарника на юге Свердловской области в 1996, 2000, 2004, 2005, 2009 гг. Кроме того, очаги вредителя, судя по результатам учетов численности, возникали на юго-западе области в 1975 г., на юго-востоке — в 1982 и 1991 гг., а в Тюменской области — в 1993 г. (рис. 1).

Большинство исследователей связывают всплески численности непарного шелкопряда с засухами в мае–июне [14]. Полученные нами данные не подтверждают это мнение. В годы, когда на Урале возникали очаги непарного шелкопряда, начало вегетационного периода могло быть как засушливым (1975, 1991, 2004), так и очень влажным (1993, 2000). Общим погодным элементом для всех случаев начала всплеск массового размножения непарника является быстрый подъем температур во второй половине апреля или в первой декаде мая на фоне действия факторов, которые затрудняют водоснабжение кормовых растений. Во время подъема температур максимальные дневные температуры должны составлять +21–22°C и выше, верхний 7–10-см слой почвы быстро прогреться до +6°C и выше и должно происходить быстрое распускание почек у берез.

Как это ни странно, возникновение очагов массового размножения непарного шелкопряда всегда связано с определенной датой. Существует не менее 8 методов, с помощью которых можно установить даты



Рисунок 2

Образцы корней березы из очага непарного шелкопряда около п. Арзамас в центре Челябинской области (а) и неочаговых насаждений в Ботаническом саду УрО РАН (б), полученные в 2008 г.



возникновения очагов вредителя. Один из таких методов заключается в том, чтобы наблюдать за динамикой прогревания почвы в березовых насаждениях после схода снега на возможно большем числе пробных площадей. Результаты мониторинга температуры почвы свидетельствуют, что очаги непарника образуются в тех насаждениях, где прогревание верхнего корнеобитаемого слоя почвы до + 6 °С и выше совпадает по времени с быстрым распусканием почек и при этом деревья испытывают водный стресс. Водный стресс может быть обусловлен наличием в момент распускания почек не оттаявшего слоя почвы на глубине около 1 м, мерзлой почвы вокруг оснований стволов или предшествующим длительным периодом погоды, вызывающей зимнюю засуху. Используя этот метод, мы установили, что в 1996 г. очаги непарного шелкопряда в окрестностях ст. Перебор возникли 5 мая, в 2000 г. — 27 апреля, в 2004 г. — 10 мая, в 2005 г. — 24 апреля, в 2009 г. — 12 мая. Сравнивая данные по динамике прогревания почвы, полученные на метеостанциях в районах, где начинались вспышки численности непарника и где их не отмечалось, мы также определили даты образования некоторых очагов вредителя до начала наших исследований. В 1975 г. очаги на западе Свердловской области возникли 13 апреля, в 1982 г. на юго-востоке области — 26 апреля, в 1991 г. — 21 апреля, в 1993 г. на юге Тюменской области — 5 мая. Средняя дата образования очагов непарника на юге Свердловской области — 29 апреля. Описания других методов датирования начала вспышек численности вредителя значительно более громоздки.

Возникновению вспышек массового размножения непарного шелкопряда благоприятствуют 4 основных типа погодных сценариев:

— жесткая зима и очень быстрый переход от холодной к жаркой погоде в конце апреля или начале мая (1982, 1996, 2000 гг.);

— очень влажная осень, сменяющаяся малоснежной или очень холодной зимой, что приводит к образованию долго не оттаивающего весной слоя почвы на глубине около 1 м, и быстрый переход к жаркой погоде в конце апреля или начале мая (1975, 1982, 1993);

— продолжительный период солнечной погоды с сильными ночными заморозками в апреле или первой половине мая и быстрый переход к жаркой погоде (2004 г.) — при этом зима может быть мягкой;

— влажный конец осени, выпадение толстого слоя снега в начале зимы с последующим периодом морозов, что приводит к образованию линз льда вокруг оснований стволов, и быстрый переход к жаркой погоде в конце апреля или начале мая (1991, 2005 гг.), зима в целом также может быть мягкой.

Точно такие же погодные сценарии благоприятствуют началу вспышек численности монашенки и сибирского шелкопряда.

В 2009 г. образованию очагов непарного шелкопряда способствовал более редкий тип погодного сценария, отличающийся от описанных выше. Знание погодных условий, которые приводят к возникновению очагов массового размножения непарника, имеет большое практическое значение. Так, учитывая, что в Тюменской области вспышка численности началась в 1993 г., можно заранее было предсказать ее окончание в 1997 г. (рис. 1).

Таким образом, планирование и проведение борьбы с непарным шелкопрядом в 1996–1997 гг. было ошибкой, вызванной незнанием механизма его массовых размножений.

В 2009 г. в Челябинской области планировалось борьба с непарником, которая не была проведена из-за нехватки средств. Поскольку его очаги в северной половине Челябинской и в Свердловской области возникли в 2005 г., в 2009 г. численность вредителя должна была снизиться сама по себе. В тех насаждениях, где очаги непарного шелкопряда не возникли заново, в 2009 г., как и ожидалось, наблюдалось снижение плотности его популяций.

Литература

1. Воронцов А. И. Патология леса. М. : Лесная промышленность, 1978. 270 с.
2. Распопов Р. М. Динамика очагов массового размножения шелкопряда-монашенки и других вредителей леса в северо-западной части Челябинской области // Труды Ильменского заповедника. Свердловск, 1971. Вып. 8. С. 169–182.
3. Колтунов Е. В., Пономарев В. И., Федоренко С. И. Экология непарного шелкопряда в условиях антропогенного воздействия. Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 1998. 214 с.
4. Максимов С. А., Марущак В. Н., Тишечкин А. Н., Яковлева С. В. Пути оптимизации борьбы с вредителями леса в Западной Сибири // Эколого-экономическая эффективность природопользования на современном этапе развития Западно-Сибирского региона : мат-ы научно-практ. конф. Омск, 2006. С. 188–191.
5. Szujewski A. Ecology of forest insects. Warszawa : Pol. Scien. Publishers, 1987. P. 162–218.
6. Elkinton I. S., Liebhold A. V. Population dynamics of gypsy moth in North America // Annu. Rev. Entomol. 1990. V. 35. P. 571–596.
7. Cornell N. V., Hawkins B. A. Survival patterns and mortality sources of herbivorous insects: some demographic trends // American Naturalist. 1995. V. 145. № 4. P. 563–593.
8. Dent D. R., Walton M. P. Methods in ecological and agricultural entomology. Cambridge : Univ. Press, 1997. P. 89–97.
9. Максимов С. А., Марущак В. Н., Тишечкин А. Н. Таблицы выживания непарного шелкопряда в неочаговых и очаговых насаждениях // Известия С.-Петербургской лесотехнической академии. 2008. Вып. 182. С. 190–200.
10. Колесников В. А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М. : Лесная промышленность, 1972. 152 с.
11. Таршис Л. Г. Структурное разнообразие подземных органов высших растений. Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 2003. С. 25–27.
12. Смоляк Л. П., Майснер А. Д. О сопряженности роста корневых окончаний сосны с почвенными условиями и продуктивностью насаждений // Ботаника. Минск : Наука и техника, 1978. Вып. 20. С. 183–188.
13. Максимов С. А., Марущак В. Н. Мониторинг динамики численности грызущих филлофагов как метод изучения корневой биологии древесных растений // Леса Урала и хозяйство в них. Екатеринбург, 2003. Вып. 23. С. 60–64.
14. Колтунов Е. В. Экология непарного шелкопряда в лесах Евразии. Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 2006. 259 с.

ВЛИЯНИЕ ЦИТОХАЛАЗИНА Б НА РЕКОНСТРУИРОВАНИЕ ООЦИТОВ МЕТОДОМ ПЕРЕНОСА ЯДЕР СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. А. ОВЧИННИКОВ,

аспирант,

Г. Н. СИНГИНА,

кандидат биологических наук, Всероссийский НИИ

животноводства Россельхозакадемии

142132, Московская область,
Подольский район, пос. Дубровицы

Ключевые слова: крупный рогатый скот, ооцит, перенос ядра.

Keywords: cattle, oocyte, nuclear transfer.

Одним из элементов технологии клонирования является получение цитогрида. Чаще всего для этого проводят полную энуклеацию хромосом ооцита на стадии метафазы второго деления мейоза с последующим переносом в перивителлиновое пространство соматической клетки. Известно также, что микроманипуляции, направленные на реконструирование яйцеклетки, негативно влияют на жизнеспособность яйцеклеток. В практике клонирования для снижения отрицательного воздействия микроманипуляций, связанных с реконструированием ооцитов, используется цитохалазин Б.

Известны случаи использования цитохалазина Б перед энуклеацией, в процессе энуклеации и после энуклеации ооцитов млекопитающих.

Считается, что обработка ооцитов цитохалазином Б приводит к дестабилизации их цитоскелета, разглаживанию оболочки и предотвращению лизиса в процессе манипуляций.

Показано, что культивирование ооцитов свиней в среде NCSU-37 в течение 30 мин. в присутствии 5 мкг/мл данного митотоксина существенно повышало уровень их энуклеации [5].

На цитопластах крупного рогатого скота Jonathan R. Hill с соавторами [3] проводил успешно энуклеацию ооцитов после предварительного культивирования их в течение 15 мин. в среде TC199, содержащей 7,5 мг/мл цитохалазина В и 5 мг/мл Hoechst 33342. Также есть примеры использования цитохалазина В непосредственно во время энуклеации ооцитов крупного рогатого скота в концентрации 5,0 мг/мл [1, 4].

Однако в литературе имеются данные о отсутствии эффекта цитохалазина Б [2] на развитие реконструированных ооцитов и возможности получения клонированных эмбрионов без его использования [6].

Цель и методика исследований.

Целью данной работы было изучить влияние преинкубации ооцитов в среде, содержащей цитохалазин Б, на получение полноценных цитогридов после энуклеации и переноса ядер эмбриональных фибробластов у крупного рогатого скота.

Материалом для исследований служили яичники половозрелых коров и телок, отобранные после убоя. Транспортировку яичников осуществляли в физиологическом растворе при температуре 28–35°C в течение 3–4 часов. Выделение ооцит-кумулясных комплексов (ОКК) проводили методом рассечения видимых фолликулов. Культивирование ОКК осуществляли группами по 35–40 ооцитов в модифицированной среде TC199, содержащей 25 мМ HEPES, 1 мМ Na-пирувата, 10 % фетальной

сыворотки телят (FCS), 0,5 мкг/мл ФСГ и 0,5 мкг/мл ЛГ, 50 мкг/мл гентамицина сульфата.

По окончании периода созревания ОКК обрабатывали 0,1 % раствором гиалуронидазы, механически удаляли кумулюсные клетки и отбирали ооциты с первым полярным тельцем (ППТ).

Источником кариопластов служили эмбриональные фибробласты крупного рогатого скота, которые культивировали в среде DMEM с высоким содержанием глюкозы, дополненной 1 мМ пирувата натрия, 10 % сыворотки плода коров, 1 % несущественных аминокислот и 50 мкг/мл гентамицина сульфата.

Суспензию клеток для процедуры переноса получали, обрабатывая монослой 0,25 % раствором трипсин/ЭДТА.

Проведение процедуры энуклеации ооцитов и переноса соматических клеток в полученный цитопласт осуществляли методом прямого прокола зоны пеллюцида (рис. 1) на микроскопе Nikon Diaphot с использованием трехмерного гидравлического микроманипулятора с точной настройкой фирмы Narishige.

Таблица 1
Влияние Цитохалазина Б на эффективность реконструирования ооцитов коров методом энуклеации и переноса соматической клетки

Группа	Количество ооцитов	Эффективность реконструирования	
		n	%
Контроль (без цитохалазина Б)	117	95	81,2 ± 3,483
Опыт (с цитохалазином Б)	105	84	80,0 ± 3,838

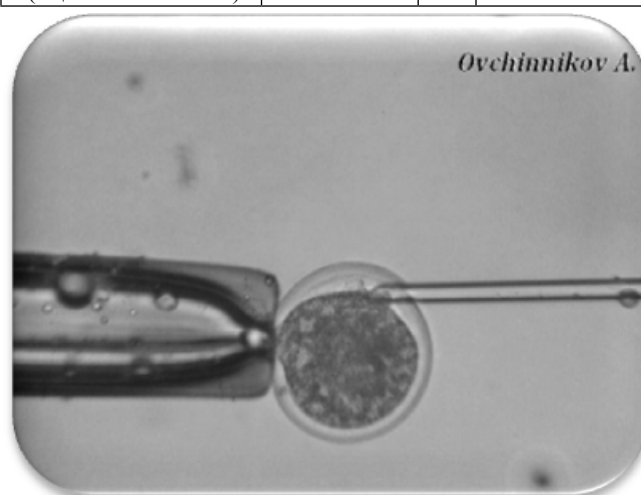


Рисунок 1
Энуклеация ооцита крупного рогатого скота



Перед проведением микроманипуляций ооциты с ППТ культивировали в течение 15 мин. в среде TC199, содержащей 7,5 мкг/мл Цитохалазина Б. В контроле обработку цитохалазином Б не проводили.

Норму реконструирования ооцитов определяли в 6 независимых экспериментах как отношение числа морфологически полноценных ооцитов к общему числу ооцитов, подвергнутых процедуре энуклеации/пересадки.

Результаты исследования.

Показано, что обработка ооцитов в течение 15 мин. в среде, содержащей цитохалазин Б, перед проведением процедуры энуклеации и пересадки в перивителлиновое пространство эмбриональных фибробластов не влияла на эффективность реконструирования ооцитов (табл. 1).

Вывод.

Получение клонированных цитогридов крупного рогатого скота возможно без использования цитохалазина Б.

Литература

1. Brendan G., Tatham Aneta T., Dowsing and Alan O. Trounson. Enucleation by Centrifugation of In Vitro-Matured Bovine Oocytes for Use in Nuclear Transfer // Biol. Reprod. 1995. V. 53. P. 1088–1094.
2. Du F., Jiang S., Yang X. Beneficial effect of oocyte activation prior to and during nuclear transfer in cattle using in vitro matured oocytes 24 h of age // Reprod. Nutr. 1995. V. 35 (6). P. 703–712.
3. Jonathan R. Hill, Quinton A. Winger, Robert C. Burghardt, Mark E. Westhusin Bovine nuclear transfer embryo development using cells derived from a cloned fetus // Anim. Reprod. 2001. V. 67. P. 17–26.
4. Xiang Chen Li, Yong Zhang, Song Hua, Jian Hong Shu, Zhi Peng Zhang and Jun Wei Cao. The use of demecolcine for enucleation of bovine oocytes // J. Zool. 2007. V. 137 (2). P. 209–214.
5. Zhu Xiu-ping, Zhu Shu-wen, Zhang Jing, Hua Xiu-guo, Tang Feng. Effect of Cytochalasin B on Porcine Oocyte Enucleate // J. Agric. Science. 2005.
6. Ricardo Felmer D., María Elena Arias. Developmental rates of bovine nuclear transfer embryos derived from different fetal non transfected and transfected cells // Animal Biotechnology. 2011. V. 14 (3).

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО И БИОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ИМПОРТИРОВАННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Т. А. ШЕПЕЛЕВА,

кандидат ветеринарных наук, Уральская ГАВМ

457100, Челябинская область, г. Троицк,
ул. Гагарина, д. 13; тел. 89043020419

Ключевые слова: биогеохимические провинции, адаптация, микроэлементы, нарушение обмена веществ, биохимические показатели крови, рацион кормления животных, голштино-фризская порода.

Keywords: biogeochemical provinces, adaptation, trace substances, metabolism disturbance, biochemical indicators of a blood, a ration of feeding of animals, golstino-frizskaja breed.

Процесс адаптации крупного рогатого скота, завезенного из Германии и Голландии, в биогеохимических провинциях Уральского региона проходит через глубокие изменения в состоянии обменных процессов и связан с нарушением белкового, углеводного, жирового и особенно минерального обмена [1, 2, 4].

Целью нашей работы явилось изучение влияния биогеохимической провинции на биохимический и микроэлементный статус крупного рогатого скота голштино-фризской породы, импортированного из Германии и Голландии, в условиях ООО «Агрофирма Магnezит» Саткинского района и ООО «Песчаное» Увельского района Челябинской области.

Материал и методы.

Содержание макро- и микроэлементов в кормах, крови, молоке и моче определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС-3. Общий белок — рефрактометрически, глюкозу — с ортотолуидиновым реактивом, мочевины — уреазным и белковые фракции — нефелометрическими методами, кальций и магний — триллометрически, фосфор — по

Бригсу-Юделовичу с дополнениями Иванковского, титруемую кислотность молока — по Тернеру в модификации А. А. Кабыша.

Результаты исследований и их обсуждение.

Исследование макро- и микроэлементного состава кормов и воды ООО «Агрофирма Магnezит» показали, что в них имеет место аномальное содержание макро- и микроэлементов, характерное для биогеохимической провинции. Так, количество кальция снижено до 1,67 г/кг при норме 10–14 г/кг, магния — 0,5 г/кг при норме 2,2–4,0 г/кг и фосфора — 0,37–0,51 г/кг при норме 4–5 г/кг. Содержание меди в кормах ниже нормативных данных и составляет 1,4–3,4 мг/кг при норме 7–10 мг/кг. Количество железа — 44,8–62,9 мг/кг при норме 50–70 мг/кг. Уровень кобальта составляет 0,28 мг/кг при норме 1–1,5 мг/кг. Цинк снижен до 0,64 мг/кг при норме 50–100 мг/кг. Уровень марганца — 16,84–22,8 мг/кг при норме 60–80 мг/кг.

Исследование кормов ООО «Песчаное» показали, что они бедны по содержанию кальция. Количество кальция в сене — 3,95 г/кг при норме 4,2–8,3 г/кг, в силосе —



0,53–0,78 г/кг при норме 1,2–1,4 г/кг. Количество фосфора в силосе и сенаже составляет 0,54–0,77 г/кг при норме 0,7 г/кг. Магний во всех видах корма снижен — 0,39–0,4 г/кг (при норме 2,2–4,0 г/кг). Содержание меди в сене луговом, сенаже и концентратах на нижней границе нормативных данных. Количество железа — 31,4–79,12 мг/кг при норме 50–70 мг/кг.

Уровень кобальта составляет 0,40–1,72 мг/кг при норме 1–2 мг/кг. Цинк снижен до 18,6 мг/кг при норме 60–80 мг/кг.

Уровень марганца — 17,9–31,84 мг/кг при норме 60–80 мг/кг.

Особый интерес представляет минеральный состав крови животных. У коров ООО «Агрофирма Магнезит» нарушено соотношение между кальцием, магнием и фосфором. Так, на фоне снижения щелочных элементов кальция до $1,86 \pm 0,02$ ммоль/л при норме 2,5–3,1 ммоль/л и магния — $0,66 \pm 0,04$ ммоль/л при норме 0,8–1,2 ммоль/л, возрастает количество фосфора до $2,7 \pm 0,03$ ммоль/л при норме 1,45–1,94 ммоль/л.

Нами отмечено снижение кобальта на 50 % от нормы, цинка — 83,5 %, меди — 23 % и марганца — 86,7 %, повышение железа на 55,1 %. Следовательно, в крови животных наблюдается антагонизм между железом и марганцем, медью и цинком, медью и свинцом, цинком и свинцом, т. е. низкое содержание меди и цинка не снижает токсического влияния свинца, несмотря на низкое содержание его в крови. Низкий уровень марганца в крови не снижает токсического влияния железа.

Аномальное содержание макро- и микроэлементов в кормах оказало существенное влияние и на показатели крови животных ООО «Песчаное». Так, нарушено соотношение между кальцием, магнием и фосфором, на фоне снижения щелочных элементов: кальция до $1,54 \pm 0,02$ ммоль/л при норме 2,5–3,1 ммоль/л и магния — $0,86 \pm 0,02$ ммоль/л при норме 0,82–1,23 ммоль/л — возрастает количество фосфора до $2,44 \pm 0,02$ ммоль/л при норме 1,45–1,94 ммоль/л. Указанные отклонения сопровождаются патологией костной ткани (артриты, артрозы, остеодистрофия, остеомалация). Снижено количество марганца до $0,01 \pm 0,001$ мг/л при норме 0,05–0,1 мг/л. Цинк, кобальт и медь на нижней границе физиологической нормы. Количество железа в крови коров — $17,5 \pm 0,2$ ммоль/л.

Щелочной резерв крови у животных «Агрофирмы Магнезит» снижен до $31,4 \pm 1,8$ об % CO_2 , ООО «Песчаное» — $27,4 \pm 2,1$ об % CO_2 (при норме 46–66 об % CO_2), что свидетельствует о сдвиге кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону.

У животных «Агрофирмы Магнезит» на фоне высокого содержания в крови общего белка $90,2 \pm 0,4$ г/л

отмечается снижение мочевины до $0,58 \pm 0,1$ ммоль/л. В ООО «Песчаное», наоборот, уровень общего белка снижен до $70,8 \pm 0,2$ г/л, что соответствует нижней границе физиологической нормы (72–86 г/л), количество мочевины также снижено до $1,29 \pm 0,2$ ммоль/л (при норме 0,85–6,91 ммоль/л). Нарушено соотношение белковых фракций крови. Отмечено повышение гамма-глобулинов, на фоне снижения β -глобулинов. Указанные отклонения свидетельствуют о патологии печени и нарушении синтеза мочевины в ней, а также интенсификации иммунологических процессов и нарушении синтетической функции печени.

Уровень глюкозы в первом случае снижен до $1,7 \pm 0,2$ ммоль/л, во втором повышен до $3,8 \pm 0,4$ ммоль/л при норме 2,2–3,3 ммоль/л.

Количество каротина, несмотря на окончание летнего содержания, когда каротин в крови возрастает, в обоих хозяйствах на нижней границе нормы — $0,87 \pm 0,02$ мг % и $0,62 \pm 0,01$ соответственно (при норме 0,8–1,2 мг %).

При исследовании молока коров хозяйства установлено, что количество белка снижено до $2,4 \pm 0,3$ % при норме 2,7–5,0 %. Молоко бедно кальцием — $93,9 \pm 4,9$ мг % при норме 125–130 мг % — и особенно фосфором — $9,9 \pm 1,1$ мг % при норме 95–105 мг %. Разница при титровании по А. А. Кабышу — 9,5–10,8, или выше 9, что соответствует нарушению фосфорно-кальциевого обмена в организме коров.

Нами проведен сравнительный анализ крови у коров голштино-фризской породы, завезенной из Германии и Голландии, и местной Уральской черно-пестрой породы. Исследования показали, что у местного скота содержание общего белка составляет в ООО «Агрофирма Магнезит» $83,5 \pm 0,1$ г/л, на фоне более высокого уровня мочевины — $0,99 \pm 0,4$ ммоль/л. Уровень гамма-глобулинов ниже, а альбуминов — выше. В крови коров уральской черно-пестрой породы количество каротина, магния и кальция в 1,4 раза выше, а глюкозы — ниже. В ООО «Песчаное» в крови общего белка содержится $82,5 \pm 0,3$ г/л, мочевины — $1,9 \pm 0,1$ ммоль/л. Уровень кальция и фосфора выше, а глюкозы ниже, чем у коров голштино-фризской породы.

Таким образом, в зависимости от наличия макро- и микроэлементов в биогеохимических провинциях, у животных поражаются те или иные обменные процессы, структура патологических процессов имеет как общие моменты, так и особенности, связанные с эколого-географической характеристикой региона, которые необходимо учитывать при разработке комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

Литература

1. Кабыш А. А. Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у животных на почве недостатка и избытка микроэлементов в зоне Южного Урала. Челябинск, 2006. 408 с.
2. Колб В. Г., Камышников В. С. Клиническая биохимия. Минск, 1976. С. 195–200.
3. Лукашик Н. А., Тащилин В. А. Зоотехнический анализ кормов. М. : Колос, 1967. 216 с.
4. Скальный А. В., Рудаков И. А. Биозлементы в медицине. М. : Мир, 2004. 271 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ НИСХОДЯЩЕМ И ВОСХОДЯЩЕМ МАСТИТАХ

Т. Г. ДАВЫДОВА,

аспирант,

Л. И. ДРОЗДОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: молочная железа, нисходящий мастит, восходящий мастит, высокопродуктивная корова.

Keywords: dairy gland, descending mastitis, ascending mastitis, the highly productive cow.

На сегодняшний день одним из важных условий рентабельности производства молока является качество продукта. В первую очередь речь идет о его чистоте, поэтому производители уделяют самое пристальное внимание соблюдению санитарно-гигиенических требований [4].

Большое значение для получения качественного молока имеет устойчивость коров к маститам [3].

Мастит является одним из самых распространенных заболеваний коров, приводящих к снижению молочной продуктивности, качества молока, сокращению срока хозяйственного использования. Маститами поражаются коровы в любой период лактации, при этом чаще болевают высокопродуктивные животные [2, 5].

Такие факторы, как форма, размер, состояние вымени, определяют устойчивость коров к маститам, уровень надоев и продолжительность продуктивного периода [3].

В связи с этим для профилактики мастита, а также для повышения молочной продуктивности коров необходимы знания в области развития животных и особенностей физиологии их молочной железы.

Из всех исследуемых животных в данном сообщении приведены материалы по двум животным.

Цель и методика исследований.

Целью нашей работы было сравнить морфологию молочной железы высокопродуктивных коров при нисходящем и восходящем маститах.

Исследования проведены в Свердловской области на базе ЗАО «Агрофирма Патруши» Сысертского района и на кафедре анатомии и гистологии Уральской государственной сельскохозяйственной академии. Изучению были подвержены коровы-аналоги по кровности, живой массе. Объектом исследования являлась молочная железа (вымя) коров.

Животноводческий комплекс ЗАО «Агрофирма Патруши» полностью механизирован, установлено шведское оборудование фирмы DeLaval. Содержание коров беспривязное. Для машинного доения применяется доильный зал «Европараллель». Каждая корова имеет специальный ошейник с микрочипами и в компьютере значится под цифровым кодом. Датчики идентифицируют животное, контролируют вес, определяют рацион, надой, физиологическое состояние.

Для морфологического (гистологического) исследования нами было отобрано 22 коровы 3–5-летнего возраста. Подбор коров осуществляли с учетом зоотехнических параметров по принципу аналогов.

Животных убивали на бойне хозяйства. От каждой коровы были взяты кусочки молочной железы из пораженной и непораженной долей — на уровне соска,

середины и основания вымени (рис. 1). Материал фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, заливали в парафин, срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Все гистологические исследования документировали фотографированием на микроскопе «Micros» (Austria). Морфометрический анализ проводили методом Г. Г. Автандилова (1973), путем вырезания фотографий с гистологических срезов, их взвешивания и вычисления процентного соотношения железистой и соединительной ткани [1].

Результаты исследований.

У первой коровы (Нагайка № 6632) в левой доле молочной железы клинически зарегистрирован мастит нисходящего типа. При гистологическом исследовании в области основания наблюдали разрушение стенки внутридолькового протока и попадание лейкоцитов в его просвет (рис. 2), разрушение альвеол (полное расплавление тканей в дольке), расплавление стенки венозного кровеносного сосуда (рис. 3), микроабсцессы — метастатический гнойный мастит (рис. 4). Также регистрировалась периваскулярная полиморфноклеточная инфильтрация, лакуны, заполненные гноеродной массой.

В правой доле процесс был слабо выражен, тем не менее в межтоточной соединительной ткани по ходу кровеносных сосудов обнаруживается тот же самый полиморфноклеточный инфильтрат, что и в пораженной доле (рис. 5). Здесь видно активное разрастание соединительной ткани (рис. 6).

В середине маститной доли тот же процесс, что и у основания, также видны микрогнойники и рассеянная полиморфноклеточная инфильтрация со значительным количеством лейкоцитов в ней. В межтоточной соединительной ткани по ходу кровеносных сосудов также постоянно обнаруживается тот же инфильтрат (рис. 7), гнойное расплавление альвеолярной ткани (рис. 8).

В средней части неповрежденной четверти, так же, как у основания, идет активное разрастание

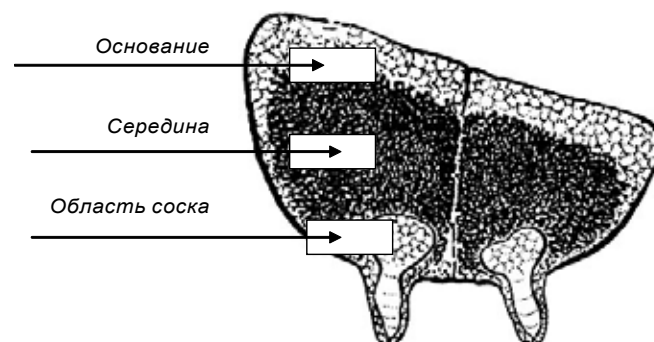


Рисунок 1
Схематическое изображение взятия гистологических срезов

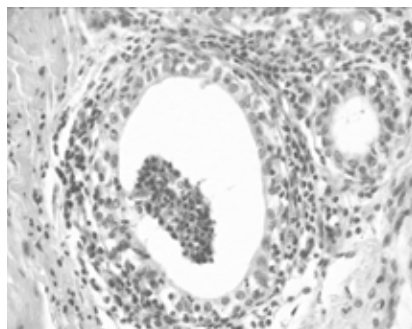


Рисунок 2
Основание молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

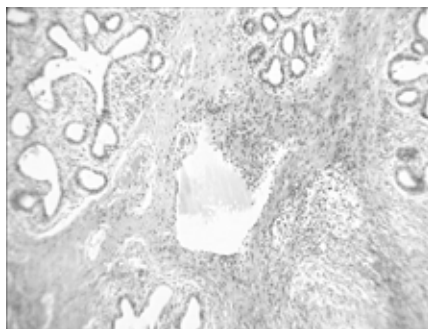


Рисунок 3
Основание молочной железы
(окр. г.-э., об. × 10)

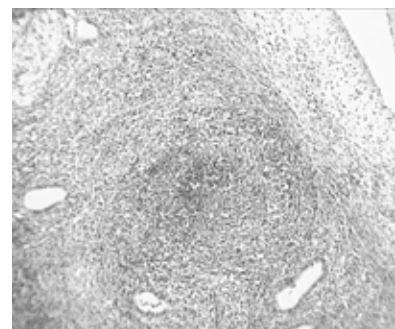


Рисунок 4
Основание молочной железы
(окр. г.-э., об. × 10)



Рисунок 5
Основание молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

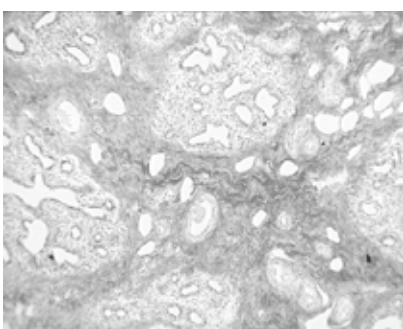


Рисунок 6
Основание молочной железы
(окр. В.-Г., об. × 10)

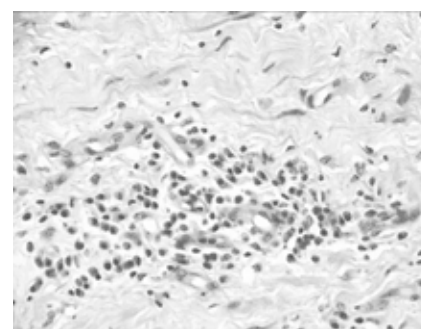


Рисунок 7
Середина молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

соединительной ткани, альвеолы атрофируются и в дольке видны только расширенные внутридольковые протоки (рис. 9). Периваскулярные клеточные инфильтраты незначительные, и среди клеток этого инфильтрата обнаруживаются единичные лейкоциты.

На уровне соска левой доли идет активная полиморфноклеточная инфильтрация соединительной ткани (рис. 10). Наблюдаются микрогнойники — расплавление альвеол со стороны междольковой соединительной ткани (рис. 11), в то время как в просвете протоков при неразрушенной стенке лейкоциты не обнаруживаются (рис. 12).

В области соска правой доли молочной железы соединительная ткань в основном разросшаяся, без инфильтратов (рис. 13). В междольковой соединительной ткани по ходу капилляров зарегистрировано наличие инфильтрата (рис. 14).

Процесс альтерации сопровождался процессами пролиферации со стороны междольковой соединительной ткани как внутри дольки, так и между дольками (рис. 15).

Стенка протоковой системы утолщается за счет инфильтрации ее полиморфными клеточными элементами (рис. 16).

Те же процессы, но в меньшей степени выраженные, обнаружены и в средней части. Здесь видно значительное количество секрета в альвеолах молочной железы, единичные лейкоциты в просвете альвеол (рис. 17). Наибольшим изменениям подвергается протоковая система, поскольку именно по ней поднимается патологический процесс. В эпителии протоков обнаруживаются процессы лизиса эпителиальных клеток, а в просвете протоков — клетки слущенного эпителия и лейкоциты. Но здесь их значительно меньше, нежели в таких же участках в области соска (рис. 18).

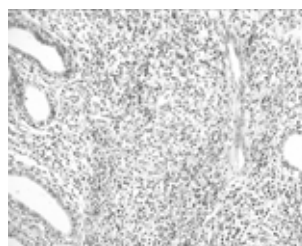


Рисунок 8
Середина молочной железы
(окр. г.-э., об. × 20)

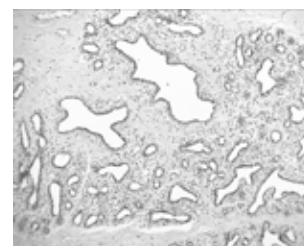


Рисунок 9
Середина молочной железы
(окр. г.-э., об. × 10)

И самые минимальные изменения обнаружены в области основания вымени, тем не менее, и здесь в секрете имеют место единичные лейкоциты (рис. 19).

При сравнительном исследовании правой и левой доли молочной железы, при регистрации мастита и в той, и другой, гистологическое исследование показывает наиболее давний процесс в правой доле, поскольку на месте разрушенных альвеол начинает активно разрастаться соединительная ткань. В протоках таких долек наблюдается разрушение эпителия, утолщение стенок, а в просветах — то или иное количество лейкоцитарной массы (рис. 20). При окраске препаратов по Ван-Гизону видно активное прорастание соединительной тканью таких долек (рис. 21).

Самые глубокие изменения претерпевает протоковая система, видна ярко выраженная пролиферативная реакция со стороны эпителия. Причем эпителий изменяет свою структуру, и в нем видны процессы метаплазии. Наблюдается вакуольная дистрофия эпителия и вращение эпителиальных тяжей

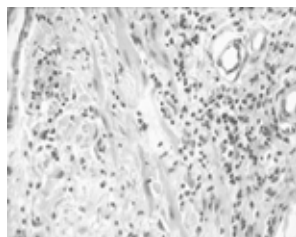


Рисунок 10
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)



Рисунок 11
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 20)

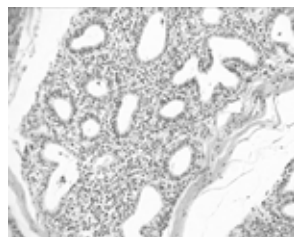


Рисунок 12
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 20)

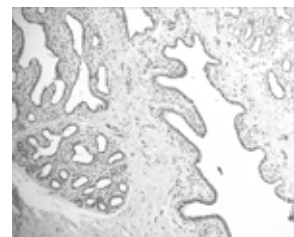


Рисунок 13
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 10)

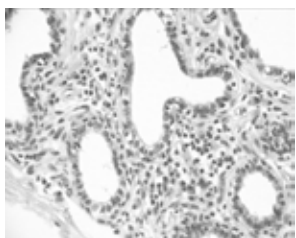


Рисунок 14
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

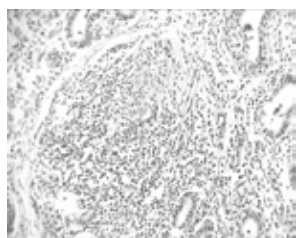


Рисунок 15
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 20)

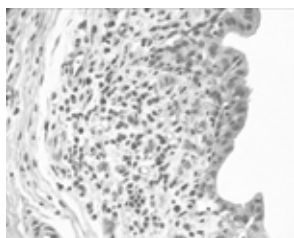


Рисунок 16
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

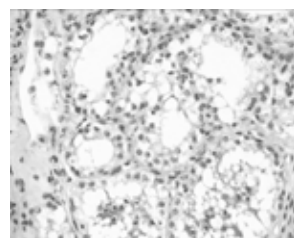


Рисунок 17
Середина
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

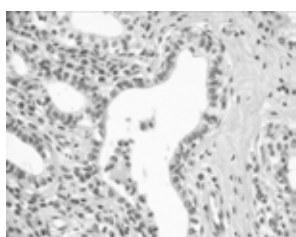


Рисунок 18
Середина
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 20)

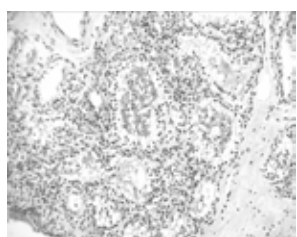


Рисунок 19
Основание
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

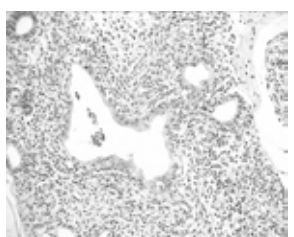


Рисунок 20
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 20)

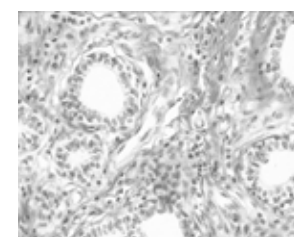


Рисунок 21
Область соска
соска молочной железы
(окр. В.-Г., об. × 40)

вглубь соединительной ткани (рис. 22), что еще раз подтверждает восходящий путь развития мастита.

Исследуя материал, взятый в участках основания молочной железы, можно видеть запустение альвеол, полное опустошение от секрета, разрастание как внутридольковой, так и междольковой соединительной ткани. В некоторых альвеолах можно видеть атрофию эпителия и превращение его в тонкие безъядерные полоски (рис. 23).

Выводы.

Изучение морфологии молочной железы на уровне соска, середины и основания вымени при мастите позволяет с точностью определить восходящий или нисходящий тип распространения патологического процесса.

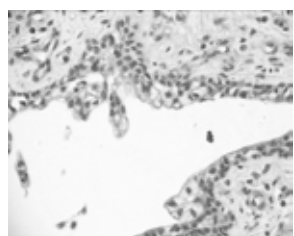


Рисунок 22
Область соска
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

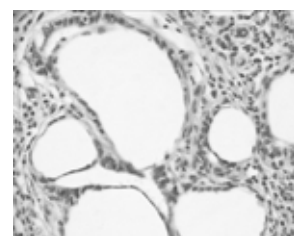


Рисунок 23
Основание
соска молочной железы
(окр. г.-э., об. × 40)

Литература

1. Автандилов Г. Г. Морфометрия в патологии. М. : Медицина, 1973. С. 120–130.
2. Брылин А. П., Бойко А. В. Программа по борьбе с маститами и улучшению качества молока // Ветеринария. 2006. № 5. С. 9–11.
3. Верещагин Д. Новые направления племенного дела // Молоко, корма, менеджмент. 2006. № 3 (12). С. 37–39.
4. Милова Е. Тысяча мелочей для фермы // Молоко, корма, менеджмент. 2004. № 3 (4). С. 28–30.
5. Прокуратова А. Здоровое вымя — больше молока. Новое о мастите // Молоко, корма, менеджмент. 2007. № 2 (15). С. 6–8.

АНГИОГРАФИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ С ПОРАЖЕНИЯМИ КОПЫТЕЦ

Е. А. ЗАБРОДИН,
аспирант, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: ангиография, кровеносные сосуды, пальцы, копытца, коровы.

Keywords: angiography, blood vessels, toes, hooves, cow.

Ангиография — специальный метод рентгеноконтрастного исследования сосудов различных органов и систем человека и животных. При этом кровеносные сосуды заполняют раствором специального вещества, интенсивно поглощающего рентгеновские лучи. В результате получают контрастное изображение сосудов исследуемой области, что позволяет оценить их состояние, расположение и выявить патологические изменения как в них самих, так и в окружающих их тканях и органах.

Кровеносная система копытца — это чрезвычайно густая сложная сосудистая сетка, образованная разветвлением дорсальных и волярных (плантарных) пальцевых артерий и вен. С латеральной и медиальной сторон они опускаются к третьей фаланге и через подошвенные отверстия проникают в полулунный канал копытцевой кости, где сливаются и образуют терминальную кровеносную дугу. Многочисленные мелкие сосуды, которые отходят от конечной дуги по внутрикостным канальцам вверх и вниз, выходят на поверхность копытцевой кости и образуют густую сосудистую сетку: нижние ветви — в основе кожи подошвы, а верхние — в основе кожи стенки [2].

Сложность и плотность строения сосудистой системы копытца является причиной для ее высокой восприимчивости к повреждению структуры и нарушению кровообращения [4, 5].

Цель исследований — изучение морфологических изменений кровеносных сосудов при патологии копытца у коров.

Материалы и методы.

Объектом исследования являлись коровы чернопестрой породы 4–7-летнего возраста с поражениями

копытца (деформация рога копытцевой стенки, разделение белой линии, изменение рога мякишей, трещины и выкрашивание рога подошвы).

Для изучения кровоснабжения копытца проводили ангиографические исследования сосудистого русла пальцев тазовых конечностей у коров. Материалом служили дистальные отделы конечностей коров после убоя. Делали поперечный срез по путовому суставу. Катетеризировали видимые крупные кровеносные сосуды, накладывали лигатуры по окружности кровеносного сосуда с катетером. К катетеру присоединяли 20-граммовый шприц и вводили 1 % раствор лимоннокислого натрия для предотвращения образования посмертных внутрисосудистых тромбов. В течение нескольких часов доставляли материал для проведения рентгеновских снимков. Непосредственно перед проведением рентгенографических исследований с помощью шприца вводили физиологический раствор около 50 мл, затем 10–15 мл рентгеноконтрастного средства — 60 % Урографин® — и незамедлительно проводили рентгенографию в дорсальной (передней) и латеральной (боковой) плоскостях на рентгеновском аппарате «Рентген-30». Фотографирование материала проводили цифровой камерой с подошвенной и боковой сторон. Полученные рентгеновские снимки сравнивали с макрокартиной на фотографиях.

Для морфологического исследования отбирали кусочки основы кожи копытца с эпидермисом. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином. Изучение морфологической картины проводили на микроскопе MicrosMS300, с маркировкой окуляра EW 10x/20. Микрофотографирование осуществляли при помощи встроенной цифровой камеры CAMV 300, Micros.



Рисунок 1а
Макрокартина. Копытца коровы (слева медиальное, справа латеральное копытца). Вид с подошвенной стороны. Изменения рога мякишей. Разрушение рога аксиальной и абаксиальной копытцевых стенок. На подошве копытца участки измененного рога.



Рисунок 1б
Рентгенограмма. Копытца коровы после введения в сосуды 60 % Урографина® (слева медиальное, справа латеральное копытца). Вид с дорсальной (передней) поверхности. Медиальное и латеральное копытца имеют неодинаково развитую сосудистую сеть.



Рисунок 1в
Макрокартина. Копытца коровы. Вид с латеральной стороны. Незначительная кольчатость и изменение пяточной части рога копытцевой стенки.



Рисунок 1г
Рентгенограмма. Копытца коровы после введения в сосуды 60 % Урографина®. Вид сбоку. Контур терминальной сосудистой дуги просматривается в подошвенной части копытцевой кости и прерывается в зацепной части.



Рисунок 2а
Макрокартина. Копытца коровы (слева медиальное, справа латеральное копыта). Вид с подошвенной стороны. Изменения рога мякисей. На подошве копытец продольные и поперечные трещины, неравномерный рост рога. Разъединение белой линии. Чрезмерное отращивание копытцевой стенки в зацепной части на медиальном копытке. Кривые (сходящиеся) копыта.

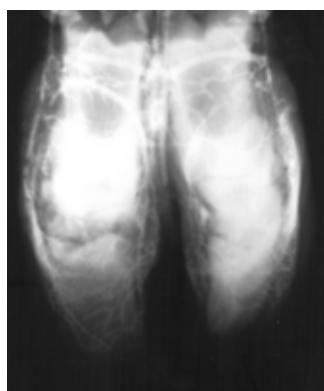


Рисунок 2б
Рентгенограмма. Копытца коровы после введения в сосуды 60 % Урографина® (слева медиальное, справа латеральное копыта). Вид с дорсальной (передней) поверхности. Контур терминальной сосудистой дуги просматривается в подошвенной части копытцевой кости и прерывается в зацепной части.



Рисунок 2в
Макрокартина. Копытца коровы. Вид с латеральной стороны. Незначительная кольчатость рога копытцевой стенки. В пяточной части копытцевой стенки на границе с мякишем трещина в стадии организации рубцового рога.

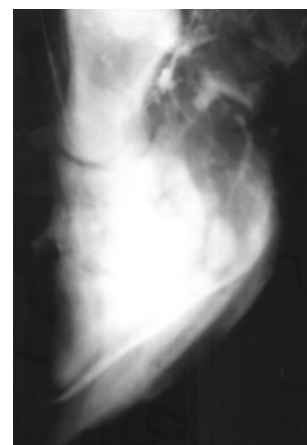


Рисунок 2г
Рентгенограмма. Копытца коровы после введения в сосуды 60 % Урографина®. Вид сбоку. Развитая сеть кровеносных сосудов в пяточной части.



Рисунок 3а
Макрокартина. Копытца коровы (слева латеральное, справа медиальное копыта). Вид с подошвенной стороны. Изменения рога мякисей. Разрушение рога аксиальных копытцевых стенок. Разъединение белой линии. Проведена неправильная обрезка копытец в зацепных частях копытец и вскрытие белой линии.



Рисунок 3б
Рентгенограмма. Копытца коровы после введения в сосуды 60 % Урографина® (слева латеральное, справа медиальное копыта). Вид с дорсальной (передней) поверхности. Контур дистальной плантарной венозной дуги (соединение медиальной третьей и латеральной четвертой плантарных вен) на медиальном копытке имеет участок прерывания и более развитую сеть коллатеральных сосудов в сравнении с анатомически симметричным участком на латеральном копытке. Извилистость сосудов и чередование сужающихся и расширяющихся участков, прерывание их в зацепной части копытцевой кости.

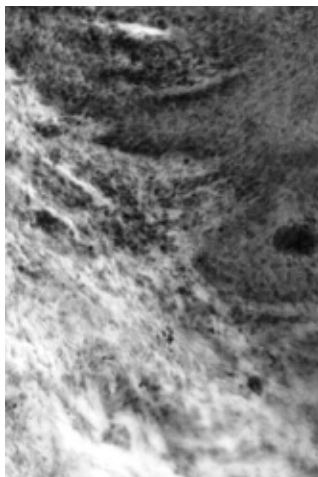


Рисунок 4
Основа кожи копыта коровы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. x 360
Пролиферация клеток базальной мембраны, гиперемия сосудов, пролиферация клеток эндотелия и адвентиции сосудов.

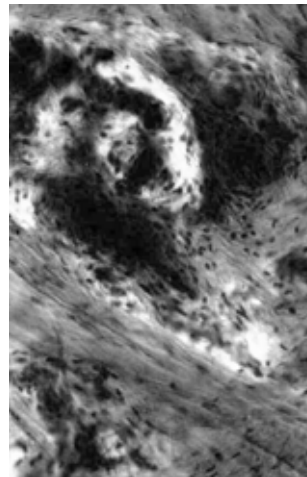


Рисунок 5
Основа кожи копыта коровы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. x 360
Резко выраженная сосудистая реакция. Пролиферация и гиперхроматизация элементов стенки сосудов и периваскулярная полиморфноклеточная инфильтрация, характерная для гнойно-некротического воспаления.

Результаты исследования.

В копытцах при визуальном осмотре находили изменения рога мякисей, разрушение рога аксиальной и абаксиальной копытцевых стенок, разъединение белой линии, продольные и поперечные трещины подошвы, неравномерный рост рога подошвы, кольчатость, трещины и чрезмерное отращивание копытцевой стенки (рис. 1а, 1в, 2а, 3а, 3в).

На рентгенограммах: контур терминальной сосудистой дуги просматривается в подошвенной части копытцевой кости и прерывается в зацепной части (рис. 1г, 2б, 3б), извилистость сосудов и чередование

суживающихся и расширяющихся участков (рис. 3б), медиальное и латеральное копыта имеют неодинаково развитую сосудистую сеть (рис. 1б), развитая сеть кровеносных сосудов в пяточной части (рис. 1г).

Сравнение пораженных участков копытцев с анатомически симметричными участками на рентгенограммах показало нарушение архитектоники сосудов в области поражений, нарушение терминального сосудистого русла и развитие компенсаторно-приспособительных механизмов, таких как образование коллатеральных сосудов.

Гистологическим исследованием основы кожи копытцев выявили гиперемии сосудов, пролиферацию и гиперхроматизацию элементов стенки сосудов и периваскулярную полиморфноклеточную инфильтрацию, характерную для гнойно-некротического воспаления (рис. 4, 5).

Нарушения кровообращения в капиллярах основы кожи копыт, сопровождающиеся дегенеративными и воспалительными изменениями соединения основы кожи и рога копыт, могут быть обусловлены действием токсичных и вазоактивных веществ. Гистамин, молочная кислота и эндотоксины влияют на свертываемость крови, вызывают расстройство кровообращения в дерме. Ткани недостаточно снабжаются кислородом и питательными веществами, в дерме возникают ишемические некрозы и дегенерация роговспроизводящих структур [6, 10, 11]. Следствием этих воспалительных и дегенеративных изменений в эпидермисе и дерме является нарушение продукции копытцевого рога [8–11].

Многие авторы [3, 7–9, 12–14], исследуя сосудистое кровяное русло при различных формах ламинита у крупного рогатого скота и лошадей, выявили тромбоз мелких кровеносных сосудов.

В. З. Енчу (2008) морфологическими исследованиями артериальных сосудов при поражениях пальцев у коров обнаруживал изменение архитектоники артериол

и нарушение их гистоструктуры: чередующиеся расширенные и суженные участки артериол, редукцию мелких артерий и неравномерное сужение их просвета, штопорообразную извитость артерий, нарушение сосудистой дуги копыт, облитерацию сосудов [1].

Выводы.

Результаты исследований еще раз подтверждают, что одним из звеньев патогенеза поражений копыт является нарушение кровоснабжения основы кожи копыт.

Изменения внутреннего диаметра кровеносных сосудов в результате пролиферативных процессов в элементах сосудистой стенки или образования тромбов обуславливает развитие коллатеральных сосудов.

Можно предположить, что в основе патологических изменений терминальных сосудов копыт могут находиться иммунные факторы, в том числе и циркулирующие иммунные комплексы, как результат аллергизации (аутоаллергизации) организма животного.

Литература

1. Енчу В. З., Морфологические изменения артериальных сосудов при септических поражениях пальцев у коров // Аграрний вісник Причорномор'я Збірник наукових праць. 2008. Вип. 42 (1).
3. Панько И. С., Лукьяновский В. А., Мироненко А. К., Кокуркин А. Н. Деформация копыт у высокопродуктивных коров // Ветеринарный консультант. 2003. № 6. С. 28–30.
4. Boosman R., Mutsaers C. W. Arteriography of the bovine claw in relation to chronic laminitis. Proc XVth World Buiatrics Congress, Palma de Mallorca, Spain. 1988. P. 1077–1082.
5. Hirschberg R., Mulling Ch., Bragulla H. Microvasculature of the Bovine Claw Demonstrated by Improved Micro-Corrosion-Casting Technique. Microscopy Research and Technique. 1999. 45. P. 184–197.
6. Hirschberg R., Mulling Ch., Budras K.-D. Pododermal angioarchitecture of the bovine claw in relation to form and function of the papillary body. A scanning electron microscopic study. Microscopy Research and Technique. 2001. 54. P. 375–385.
7. Lisher C. J., Ossent P. Klaunenrehe beim Rind: eine Literaturübersicht. Tierarztl. Prax. 1994. 22. P. 424–432.
8. Molyneux G. S., Haller C. J., Mogg K. C., Pollitt C. C. The distribution, structure and innervation of arteriovenous anastomoses in the equine foot J. Anat (in press). 1993.
9. Mortensen K., Hesselholta M., Basse A. Pathogenesis of bovine laminitis (diffuse aseptic pododermatitis), experimental models. Proceedings 14th World Congress on diseases of cattle. Dublin, Ireland. 1986. P. 1025–1030.
10. Nilsson S. A. Clinical, morphological and experimental studies of lameness in cattle. Acta. Vet. Scand. 4, Suppl. 1. 1963. P. 1-304.
11. Ossent P., Lisher C. J. Bovine laminitis: the lesions and their pathogenesis. In: Practice 20. 1998. P. 415–427.
12. Ossent P., Greenough P. R., Vermunt J. J. Laminitis. In: Lameness in cattle. 3rd edn., Philadelphia, W. B. Saunders. 1997. P. 277–292.
13. Pollitt C. C., Molyneux G. S. A scanning electron microscopic study of the dermal microcirculation of the equine foot. Equine. 1990. Vet. J. 22. P. 79–87.
14. Vermunt J. J., Leach D. H. A macroscopic study of the vascular system of the bovine hind limb claw. NZ. Vet. J. 15. 1992. 40. P. 139–145.
16. Vermunt, J. J., Leach D. H. A scanning electron-microscopic study of the vascular system of the bovine hind limb claw. NZ. Vet. J. 1992. 40. P. 146–154.





ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛЕЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ВИТАМИНОВ В РАЦИОНАХ ПИТАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Н. В. ГЕРМАН,
аспирант, Уральская ГАВМ

457100, Челябинская область, г. Троицк,
ул. Гагарина, д. 13; тел. 89507438458

Ключевые слова: рацион кормления животных, предельно допустимая концентрация, биогеохимические провинции, микроэлементы, витамины, обмен веществ, биохимические показатели крови.

Keywords: a ration of feeding of animals, maximum permissible concentration, biogeochemical provinces, trace substances, vitamins, a metabolism, biochemical indicators of a blood.

На территории Южного Урала выявлено 14 разновидностей биогеохимических провинций, сформировавшихся в период развития Земли и в результате загрязнения окружающей среды различными крупными и средними промышленными предприятиями.

Сохранение репродуктивного здоровья животных зависит от способности адаптироваться и сохранять свой гомеостаз в неадекватных условиях внешней среды, а также от обеспеченности животных недостающими в кормах и воде минеральными веществами и витаминами [2, 6].

Целью нашей работы явилось изучение влияния биогеохимической провинции на биохимический, макро- и микроэлементный статус крупного рогатого скота голштино-фризской породы в условиях ООО «Ясные Поляны» Троицкого района Челябинской области.

На основании полученных результатов разработать биологически активные добавки (БАД), положительно действующие на состояние обменных процессов, протекающих в организме животных.

Материалы и методы исследования.

Работу проводили на базе ООО «Ясные Поляны» Троицкого района Челябинской области. До постановки научно-производственных опытов были проведены исследования кормов и крови на содержание макро- и микроэлементов, а также зоотехнический анализ рационов. Содержание макро-, микроэлементов в кормах и крови определяли на атомном-абсорбционном спектрофотометре ААС-3, общий белок — рефрактометрически, глюкозу — с ортотолуидиновым реактивом, белковые фракции — электрофорезом, АсАТ и АлАТ — методом калориметрии по Райтману и Френкелю, гемоглобин — гемоглобинцианидным, холестерин — ферментативным и мочевины — уреазным методом, кальций — комплексонометрией, фосфор — по Белл-Дойзу с изменением Оуденовича в модификации Ивановского.

Результаты и их обсуждение.

Анализируя, можно высказать мнение, что четкой взаимосвязи между содержанием минеральных веществ в кормах и в крови животных мы не отметили.

Нами установлено, что в кормовом рационе имеет место избыточное содержание железа +1576 мг, а в крови — $19,1 \pm 0,7$ мкмоль/л, при норме 17,9–28,6 мкмоль/л.

Всасывание железа мало зависит от его дозы. Из рациона в кровь всасывается в среднем 6,5 % железа. Соли железа всасываются легче, чем железо из органических соединений корма, причем соли двухвалентного железа в 3–7 раз всасываются лучше, чем трехвалентного. Улучшают всасывание железа простые углеводы и аминокислоты [1, 5].

Уровень меди в рационе завышен (+8,7 мг), а в крови — ниже физиологической нормы $0,44 \pm 0,02$ мг/л (при норме 0,8–1,2 мг/л). По данным [5], избыток железа

уменьшает способность организма усваивать медь и цинк. В нашем случае, несмотря на избыточное содержание железа и меди в кормах и кормовом рационе, мы наблюдаем их дефицит в крови животных.

В желудочно-кишечном тракте абсорбируется до 95 % поступившей в организм меди (причем в желудке ее максимальное количество), затем в двенадцатиперстной кишке, тощей и подвздошной. Лучше организмом усваивается двухвалентная медь. В крови медь связывается с сывороточным альбумином (12–17 %), аминокислотами — гистидином, треонином, глутамином (10–12 %), транспортным белком транскуприном (12–14 %) и церулоплазмином (до 60–65 %).

Основные процессы всасывания меди происходят в желудке и тонкой кишке, слизистая оболочка которой содержит металлотионин, образующий комплексные соединения с медью [3].

Уровень цинка в крови коров снижен в 3 раза и составляет 1,41 мг/л при норме 2,5–6,0 мг/л, а в кормовом рационе его содержится на 40,9 мг выше нормы. Оптимальным уровнем цинка в рационах крупного рогатого скота считают 30–60 мг на 1 кг сухого вещества корма [2, 4].

Заболевание, свойственное недостаточности цинка, отмечают в биогеохимических провинциях, почвы которых содержат его менее 3 мг/кг и корма менее 20 мг/кг сухого вещества [2, 6].

Функциональными антагонистами цинка являются медь, кадмий, свинец, особенно на фоне дефицита белка. Цинк, железо, кобальт (в умеренных физиологических дозах) повышают усвоение меди организмом [5].

Количество кобальта в рационе и в крови животных находятся в прямой зависимости, т. е. дефицит в рационе данного элемента (–6,35 мг) соответствует дефициту в крови $0,03 \pm 0,01$ мг/л (при норме 0,04–0,09 мг/л). Повышенное содержание железа замедляет усвоение кобальта, а медь и цинк усиливают этот процесс. Данный элемент участвует в построении и функционировании основных антиоксидантных соединений. Следовательно, снижение уровня кобальта приводит к дефициту йодпероксидазы, замедляющей гормонообразование в щитовидной железе [1, 2, 5].

Кобальт участвует в кроветворении, синтезе нуклеиновых кислот, мышечных белков, поддерживает тканевое дыхание, способствует синтезу и усвоению витаминов А, Е, С, В12, входит в состав ферментативных систем, регулирующих белковый, углеводный и минеральный обмен [2, 5].

Важнейшая роль принадлежит кобальту в эндогенном синтезе цианкобаламина. Жвачным кобальт необходим для нормальной жизнедеятельности микрофлоры рубца и лучшего усвоения питательных веществ корма [3].



Дефицит марганца в рационе составляет 416,6 мг, аналогичные данные получены нами при исследовании крови коров — $0,012 \pm 0,002$ мг/л при норме 0,05–0,1 мг/л. По данным ученых, у крупного рогатого скота всасывается лишь небольшая (3–4 %) часть, независимо от его содержания в рационе. При повышенном содержании кальция и фосфора в рационе потребность в марганце возрастает. Доступность марганца снижается при повышенном уровне железа в рационе [1, 2, 5].

Таким образом, дефицит эссенциальных (жизненно необходимых) микроэлементов в крови коров в данном хозяйстве является следствием особенностей данной биогеохимической провинции, где корректировку микроэлементного комплекса для животных следует проводить с учетом результатов исследования крови.

Учитывая вышесказанное, на базе ООО «Ясные Поляны» Троицкого района Челябинской области поставлен научно-производственный опыт по изучению влияния солей микроэлементов кобальта, марганца, цинка, йода, меди и витаминов А и Д, входящих в состав БАД, на показатели белкового, углеводного и минерального обмена.

Для опыта были отобраны 20 голов коров голштино-фризской породы, из которых сформированы 2 группы животных — опытная и контрольная — по принципу парных аналогов с учетом возраста, удоя за предыдущую лактацию, живой массы, физиологического состояния. Животные имели одинаковые условия содержания и кормления.

Животные контрольной группы получали основной рацион. Животным опытной группы дополнительно включили соли микроэлементов: кобальта хлорида в дозе 30 мг, марганца сульфата — 50 мг, цинка сульфата — 50 мг, калия йодида — 10 мг и меди сульфата — 50 мг на 100 кг живой массы, витамины А и Д. Соли микроэлементов задавали в виде водного раствора дважды в день (утро, вечер). Соли кобальта, марганца, цинка и йода — утром, меди — вечером, ввиду антагонизма между медью и цинком.

Многочисленными исследованиями доказано, что при введении кобальта в рацион увеличивается синтез витамина В₁₂ микрофлорой желудочно-кишечного тракта, у животных улучшается рост и развитие, увеличивается среднесуточный прирост (отмечают положительное влияние солей кобальта в отдельности и в сочетании с другими микроэлементами на усвоение кальция и фосфора в организме животных) [1, 2, 5, 6].

Медь — один из важнейших незаменимых микроэлементов, необходимых для жизнедеятельности растений и животных.

По данным [5], для нормального развития плода в его крови должно содержаться не менее 1,9 мг/л. Если в крови новорожденного содержание меди составляет 0,7 мг/л, то возникают симптомы, связанные с нарушением функции центральной нервной системы.

Оптимальной дозой меди для телят считают 10 мг на 1 кг сухого вещества, а в некоторых странах мира телятам до 6-месячного возраста рекомендуется вводить до 20 мг меди на 1 кг сухого вещества корма [2, 4].

Содержание меди в кормах определяется ее запасом в почве и видовым составом растений. В бобовых накапливается больше меди, чем в злаковых.

Цинк способствует стабилизации клеточных мембран, является мощным фактором антиоксидантной защиты. Марганец и цинк образуют наиболее прочные связи с фосфатными группами, а цинк обеспечивает обратимость процессов денатурации ДНК [2, 5].

Йод участвует в регуляции скорости биохимических реакций, регуляции обмена энергии, температуры тела, регуляции белкового, жирового, водно-электролитного обмена, регуляции дифференцировки тканей, в процессах роста и развития организма [5].

Введение в кормовой рацион коров солей микроэлементов в сочетании с витаминами позволило:

1) повысить уровень эритроцитов с 4,29 до 4,50 млн/мкл, лейкоцитов с 6,03 до 6,6 тыс/мкл. Отмеченные отклонения произошли на фоне увеличения гемоглобина с 95,5 до 121,5 г/л (при норме 90–120 г/л), что является результатом нормализации эритропоэза, снижения интоксикации и активизации тканевого дыхания;

2) увеличить процент лимфоцитов на фоне увеличения количества лейкоцитов. Альбумин-глобулиновое отношение (А/Г) возросло с 0,65 до 1,0 (при норме 1,2–1,8). Данные показатели являются результатом активизации иммунной системы;

3) нормализовать белковый обмен — увеличить уровень общего белка на фоне снижения мочевины;

4) коэффициент де Ритиса возрос с 1,0 до 1,4, при норме 1,3;

5) увеличить количество глюкозы с 2,1 до 3,56 ммоль/л (при норме 2,2–3,3 ммоль/л) на фоне снижения холестерина с 3,36 до 2,16 ммоль/л, показатель замены жировой ткани печени на гликоген, что является благоприятным симптомом в профилактике гепатоза;

6) нормализовать кислотно-щелочное равновесие в организме животных. Щелочной резерв крови возрос и составил 46,3 об % CO_2 (при норме 46–66 об % CO_2);

7) количество кальция снизилось с 2,76 до 1,97 ммоль/л, при норме 2,5–3,1 ммоль/л, что связано с участием данного элемента в обменных процессах и отложением его в костной ткани;

8) увеличить в крови уровень меди, цинка, марганца и кобальта.

На основании проведенных морфологических и биохимических исследований крови коров голштино-фризской породы следует, что у животных в результате проведенных лечебно-профилактических мероприятий в значительной степени удалось нормализовать показатели минерального, белкового и углеводного обмена, активизировать работу иммунной системы.

Литература

1. Гуревич К. Г. Патологические аспекты нарушения обмена микроэлементов. М. : Изд-во МГМСУ, 2001. 47 с.
2. Кабыш А. А. Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у животных на почве недостатка и избытка микроэлементов в зоне Южного Урала. Челябинск, 2006. 408 с.
3. Колб В. Г., Камышников В. С. Клиническая биохимия. Минск, 1976. С. 195–200.
4. Лукашик Н. А., Ташилин В. А. Зоотехнический анализ кормов. М. : Колос, 1967. 216 с.
5. Скальный А. В., Рудаков И. В. Биоэлементы в медицине. М. : Мир, 2004. 271 с.
6. Шепелева Т. А. Задачи ветеринарной биоэлементологии в профилактике нарушения обмена веществ у животных в биогеохимических провинциях Южного Урала // Биоэлементология. Оренбург, 2006. С. 294–295.



ПЕРИОДИЧНОСТЬ РАЗВИТИЯ КУР КРОССА «РОДОНИТ-2» В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Г. Т. КАЗКЕНОВА,
Костанайский ГУ им. А. Байтурсынова

Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Маяковского,
д. 102а, кв. 1; тел. 87142504329;
e-mail: guizhan_kazkenova@mail.ru

Ключевые слова: куры яичного направления, кросс «Родонит-2», биологические периоды, технологические периоды, критические фазы, продуктивность.

Keywords: chickens of egg's direction, cross Rodonit-2, biological periods, processing times, the critical phase, productivity.

Известно, что основные свойства организма, морфологическое строение тела, физиологические функции реализуются в процессе индивидуального развития, обуславливаются наследственностью и условиями среды.

Продуктивность — это функция жизнедеятельности организма, в значительной степени зависящая от состояния обмена веществ и энергии. С повышением продуктивности увеличивается напряженность обменных процессов, более интенсивно протекает обмен и превращение веществ, возрастает деятельность желудочно-кишечного тракта, ферментных систем и других факторов регуляции [3].

Рост и развитие, физиологическая зрелость, формирование экстерьерных особенностей и продуктивности находятся в непосредственной зависимости от видовых и породных особенностей. В меньшей степени индивидуальное постнатальное развитие птицы и проявление наследственных качеств и свойств зависит от условий, в которых протекает рост и развитие птиц.

Интенсивная эксплуатация птиц в современных условиях, недостаток движений, безвыгульное содержание, высокая концентрация поголовья, создание искусственного микроклимата, повышенный акустический фон и другие факторы ведут к нарушению деятельности жизненно важных органов и здоровья, снижению продуктивности, ухудшению качества продукции [4].

В связи с этим технология промышленного птицеводства требует от специалистов глубоких знаний особенностей биохимических процессов, протекающих в организме птицы в постнатальном развитии, особенно в ранний постнатальный период. Учет этих особенностей позволяет целенаправленно влиять на морфофункциональные показатели и тем самым повышать продуктивные качества птиц [1].

Цель исследования — изучить периодичность в постнатальном развитии организма кур кросса «Родонит-2».

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи: определение общих закономерностей развития, изменений функций и органов, дифференцировки организма кур в постнатальном онтогенезе под влиянием клеточного содержания в условиях Северного Казахстана.

Опыт проводился в производственных условиях птицефабрики АО «Север-птица» Костанайской области. Объектом исследования служили цыплята и куры кросса «Родонит-2» в количестве 200 голов в возрасте от 1 до 705 дней, подобранные по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы, состояния здоровья. Мощность птицефабрики — 230 тыс. голов в год. Срок выращивания — 23,5 месяцев (705 дней). Содержание птицы проводилось согласно нормам, взятым из «Рекомендации по работе с аутосексным четырехлинейным кроссом «Родонит-2».

Для онтогенеза сельскохозяйственных животных, в том числе и сельскохозяйственной птицы, характерен ряд общих генетических, биохимических, морфологических и физиологических закономерностей.

На основании литературных данных, руководства «Рекомендации по работе с аутосексным четырехлинейным кроссом «Родонит-2», данных, полученных в ходе экспериментального опыта, выявлены биологические периоды развития кур кросса «Родонит-2», определены этапы развития организма.

По результатам исследования были дополнены и разработаны имеющие данные по периодизации и этапам развития организма. Для кросса «Родонит-2» этапы дефинитивного развития основываются на технологических периодах и включают в себя биологические периоды и критические фазы развития сельскохозяйственной птицы.

Предложенная периодизация разработана для птицефабрики АО «Север-птица» Костанайской области, согласно промышленному технологическому процессу.

1. Стартовый период развития — морфофункциональная адаптация (постинкубационный период), первая фаза интенсивного роста организма. Возраст цыплят — от 1 до 29 суток.

С суточного по 10 день жизни происходит окончательное дифференцирование всех тканей и органов, развивается функциональная деятельность желудочно-кишечного тракта и желез внутренней секреции. Цыплята ограничены в движениях, терморегуляция у них несовершенна, они слабо реагируют на внешние раздражители. Этот возраст является наиболее ответственным при выращивании молодняка. С 11-го по 30-й день наблюдается быстрый рост цыплят, усиливается теплообразование, развивается сложный физиологический механизм, регулирующий температуру тела, происходит интенсивная оперяемость.

Стартовый период — это период адаптации организма цыплят к новым, непривычным для него условиям существования. Он характеризуется значительными морфологическими и функциональными перестройками. Наиболее быстрые и значительные изменения претерпевают органы кровообращения, дыхания и пищеварения. В ранний период онтогенеза происходит постепенное совершенствование структуры и функций многих других органов и систем цыплят.

2. Ростовой период развития — вторая фаза интенсивного роста мышц, морфогенеза и зрелости органов (переходный период). Возраст цыплят — от 30 до 69 суток.

С 30-го по 69-й день терморегуляция становится совершенной, заканчивается рост первичного пера. У цыплят закрепляются условные рефлексы на кормление, вырабатывается привычка к окружающей обстановке в птичнике.



3. Период развития — третья фаза интенсивного роста мышц, морфогенеза и зрелости органов переходного периода, период полового созревания. Возраст молодняка кур — от 70 до 119 суток.

В этот период развиваются тазовые кости, половые органы, к концу периода наступает половая зрелость.

4. Предкладковый период — первая фаза максимального роста (пубертатный период). Возраст кур — от 120 до 174 суток.

У птицы вторичное оперение сформировано полностью, завершается процесс окостенения грудной кости и других частей скелета. Сформировались основные черты индивидуальности — экстерьерно-конституциональные особенности.

5. Первый период яйцекладки — вторая фаза максимального роста (пубертатный период), третья фаза замедления роста (пубертатный период), четвертая фаза адаптивно-компенсаторных изменений роста органов (пубертатный период). Возраст кур — от 175 до 314 суток.

Этот период характеризуется расцветом всех функций организма, высокой продуктивностью.

6. Второй период яйцекладки — пятая фаза адаптивно-компенсаторных изменений роста органов (пубертатный период). Возраст кур — от 315 до 476 суток.

В организме кур-несушек происходит естественное замедление обменных процессов, в результате которого происходит некоторое снижение продуктивности.

7. Период снижения продуктивности (предубойный период) — шестая фаза адаптивно-компенсаторных изменений роста органов (пубертатный период), фаза биологической усталости. Возраст кур — от 477 до 705 суток.

Этот период характеризуется угасанием основных функций организма, затуханием процессов ассимиляции и диссимиляции, уменьшением продуктивности.

По периодам развития кур кросса «Родонит-2» были определены критические фазы, которые совпадали с литературными данными и приходились на 1 сутки (стресс при вылупливании) и на 120 суток (перевод во взрослое стадо, смена рациона питания) [2]. Критические фазы, приходящиеся на 12, 19, 21, 34, 47, 74 и 120 суток, можно отнести к стрессовым, т. к. в это время на птицефабрике проводятся вакцинации.

Изменения в организме кур кросса «Родонит-2» в условиях клеточного содержания происходят поэтапно и носят фазовый характер.

Этапность постнатального развития определяется асинхронной изменчивостью линейных размеров и живой массы, их взаимодействием. Фазовость формируется степенью вовлечения в перестройку различных структур организма разноуровневых компонентов.

Полученные данные гематологических показателей (морфологические и биохимические анализы крови) в период постнатального онтогенеза показывают, что с возрастом в организме кур кросса «Родонит-2» происходят как количественные, так и качественные изменения. Эти изменения носят определенную возрастную направленность, однако в критические периоды развития происходят специфические отклонения от общей направленности возрастных изменений обмена веществ, связанных с изменением физиологического состояния организма сельскохозяйственной птицы.

На основе полученных данных можно сделать заключение, что морфологическая и физиологическая адаптация кур кросса «Родонит-2» протекает по компенсаторному типу и зависит от биологических, технологических периодов и критических фаз развития. В развитии кур кросса «Родонит-2» выявлены критические стрессовые фазы, связанные с вакцинациями и переводом во взрослое стадо. Определена периодизация развития кур кросса «Родонит-2» для птицефабрики АО «Север-птица» Костанайской области, согласно промышленному технологическому процессу.

Литература

1. Бессарабов Б. Ф., Садчиков С. Ю. Эмбриональные и постэмбриональные заболевания сельскохозяйственной птицы. М. : КолосС, 2003. 203 с.
2. Крикливый Н. Н., Косенкова Д. А., Зайцева Е. В. Периодичность в постнатальном развитии организма и морфофункциональной адаптации кур кросса «Хайсекс браун» // Труды Кубанского ГАУ : серия Ветеринарные науки. 2009. № 1. Ч. 2. С. 286–287.
3. Монастырев А. М., Фенченко Н. Г. Физиологические основы стресса и адаптации в скотоводстве при производстве говядины. Уфа-Троицк, 2001. 173 с.
4. Никитченко И. Н., Плященко С. И., Зеньков А. С. Адаптации, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных. Минск : Ураджай, 1988. 199 с.





ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ

А. С. ДОРОФЕЕВА,
аспирант, Курганская ГСХА

641300, Россия, Курганская область,
Кетовский р-н, с. Лесниково

Ключевые слова: гусята-бройлеры, продуктивность, сохранность, структурные изменения, качество мяса.
Keywords: broiler, chickens, productivity, maintenance, structural changes, quality of meat.

Увеличение производства продуктов птицеводства тесно связано с повышением экономической эффективности отдельных звеньев промышленной технологии. В этом вопросе особенно важное значение имеет совершенствование технологии кормления птицы, что возможно при использовании научно обоснованных норм питания, более совершенных принципов оценки кормов, при применении биологически активных веществ, лекарственных препаратов и других микродобавок, обеспечивающих полноценность рационов [2].

Цель и методика исследований.

Целью работы являлось изучение влияния повышенных доз витаминов А, Е и С на качество мышечной ткани гусят-бройлеров. Научно-хозяйственный опыт проводили в ООО «Племенной завод «Махалов» (ООО «Катайский гусеводческий комплекс» Курганской области), на молодняке гусей шадринской породы. Весь период выращивания гусят (9 недель, или 56 дней) подразделялся на два: стартовый (с 1 по 4 неделю выращивания) и финишный (с 5 по 9 неделю). Гусята контрольной группы получали полнорационный комбикорм с использованием премикса П 33-1-89, в составе которого содержится 10 млн МЕ витамина А, 10 г/т витамина Е.

В премикс гусят 1 опытной группы вводилась дополнительно доза витамина А (20 млн МЕ/т), 2 опытной — витамина Е (20 г/т), 3 опытной — витамин С (50 г/т). Птица 4 опытной группы получала премикс с введением комплекса витаминов А, Е и С в дозировках, идентичных премиксам 1, 2 и 3 опытных групп.

Результаты исследования.

Гусята-бройлеры контрольной группы уступали опытным по содержанию аминокислот в грудных и бедренных мышцах: треонина — на 8,88, 12,44, 16,75 ($p < 0,05$),

1,52 и 6,50, 16,71, 16,71, 9,98 %; валина — на 8,25, 12,26, 15,22 ($p < 0,05$), 6,55 и 7,24, 16,82, 19,16, 9,81 %; метионина — на 16,53, 22,18 ($p < 0,05$), 22,98 ($p < 0,05$), 9,68 и 8,60, 9,14, 16,67, 5,38 %; метионина + цистина — на 10,16, 13,10, 13,90 ($p < 0,05$), 1,87 и 10,32, 22,49 ($p < 0,05$), 32,28 ($p < 0,05$), 6,88 %; фенилаланина — на 6,61, 19,56 ($p < 0,05$), 22,04 ($p < 0,05$), 1,65 и 8,61, 19,58, 17,51, 10,98 %; лизина — на 18,61 ($p < 0,05$), 22,07 ($p < 0,05$), 27,99 ($p < 0,01$), 20,92 ($p < 0,05$) и 6,95, 16,27, 20,12, 13,61 %; аргенина — на 15,28 ($p < 0,05$), 13,95 ($p < 0,01$), 19,44, 5,48 и 12,66, 24,67 ($p < 0,05$), 27,96 ($p < 0,05$), 14,31 %; а гистидина — на 20,09 ($p < 0,01$), 15,62, 23,66 ($p < 0,001$), 8,48 и 22,57, 9,29, 17,26 ($p < 0,01$), 8,85 ($p < 0,05$) % соответственно.

Пролина в грудных мышцах гусят контрольной группы содержалась больше, чем в опытных, на 36,10, 32,79, 10,81 ($p < 0,05$), 11,56 %, а в бедренных, наоборот, меньше — на 21,74, 31,99, 35,09, 24,53 %. По количеству оксипролина 1 опытная группа уступала контрольной в грудных мышцах на 6,11 %, а в бедренных превосходила — на 8,50 %.

Содержание серина, глицина, аланина, лейцина и глутамина в бедренных мышцах гусят-бройлеров в контрольной группе меньше, чем в опытных: серина — на 5,68, 17,90, 17,33 и 9,38 %, глицина — на 2,81, 10,20, 15,05 и 7,65 %, аланина — на 2,96, 11,83, 13,02 и 12,23 %, лейцина — на 21,99 ($p < 0,05$), 14,47, 5,08, и 0,38 %, и глутамина — на 9,52, 14,74, 6,45 и 16,96 %.

По уровню серина, глицина и аланина, грудные мышцы гусят-бройлеров 3 опытной группы превосходили контрольную группу на 4,18, 1,76 и 4,08 %.

В мясе птиц по сравнению с млекопитающими меньше соединительной ткани, следовательно,

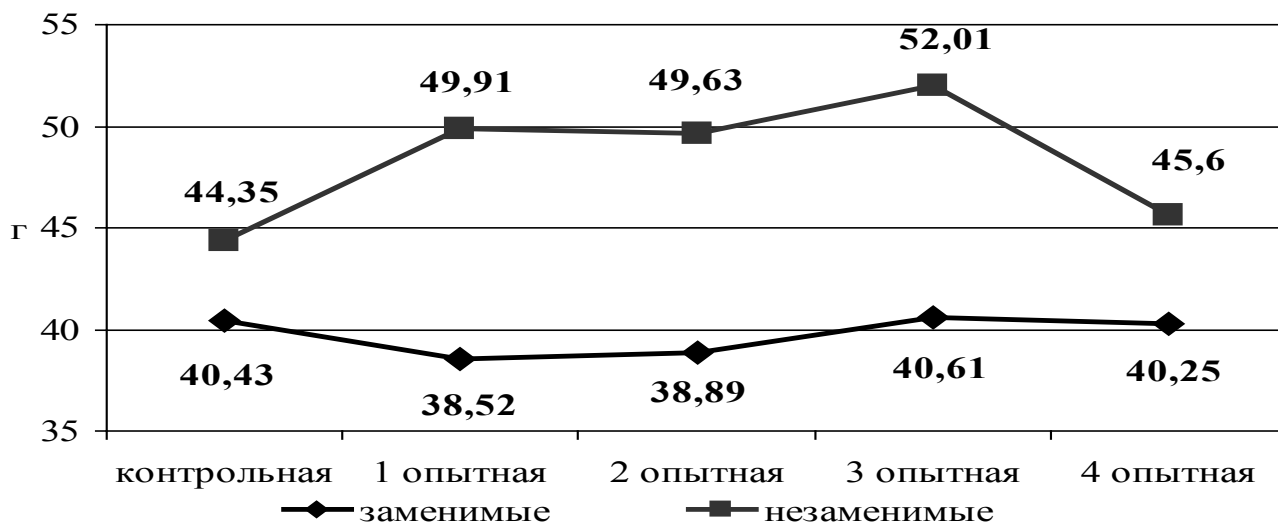


Рисунок 1

Содержание аминокислот в грудных мышцах гусят-бройлеров, г

В целом содержание незаменимых аминокислот в грудных мышцах было больше, чем заменимых, в контрольной группе на 3,92 %, 1 опытной — на 11,39 %, 2 опытной — на 10,74 %, 3 опытной — на 11,40 % и 4 опытной — на 5,35 %.

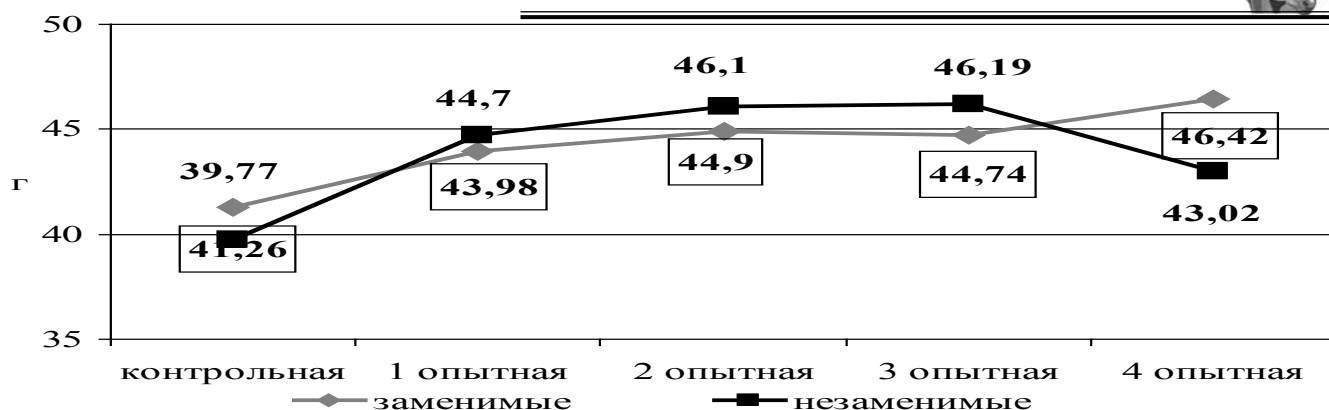


Рисунок 2
Содержание аминокислот в бедренных мышцах гусят-бройлеров, г

меньше неполноценных белков — коллагена и эластина — и, соответственно, больше полноценного белка мышечной плазмы [1]. Биологическая полноценность мяса птицы прежде всего определяется полноценностью его белков, т. е. содержанием и соотношением в них незаменимых аминокислот. Незаменимыми являются такие аминокислоты, как метионин, треонин, валин, лейцин, изолейцин, триптофан, фенилаланин, лизин, гистидин и др. (рис. 1 и 2).

Уровень незаменимых аминокислот был максимальным в грудных мышцах гусят-бройлеров 3 опытной группы, потреблявшей в составе комбикорма витамин С, больше в сравнении с контрольной на 7,66 %, 1, 2 и 4 опытной — на 2,10, 2,93 и 6,41 % соответственно. В свою очередь уровень заменимых аминокислот значительно не отличался, и разница в среднем между максимальным и минимальным показателем составила 2,09 %.

Соотношение незаменимых аминокислот к заменимым было больше в грудных мышцах гусят-бройлеров 1, 2 и 3 опытных групп по сравнению с контрольной в среднем на 17,27 %, в то время как разница между 4 опытной и контрольной группой составила лишь 2,72 % в пользу последней.

В целом содержание незаменимых аминокислот в грудных мышцах было больше, чем заменимых, в контрольной группе на 3,92 %, 1 опытной — на 11,39, 2 опытной — на 10,74, 3 опытной — на 11,40 и 4 опытной — на 5,35 %.

Уровень незаменимых аминокислот в бедренных мышцах также был больше у гусят-бройлеров 3 опытной группы по сравнению с контрольной на 6,42 %, 1, 2 и 4 опытной — на 1,49, 0,09 и 3,17 % соответственно. Содержание заменимых аминокислот в контрольной

группе было меньше, чем в опытных, соответственно на 4,21, 5,13, 4,97 и 6,65 %. Соотношение незаменимых аминокислот к заменимым в 1, 2 и 3 опытных группах практически не отличалось и в среднем составило 1,03, что больше, чем в контроле, на 7,29 % и на 10,75 % — в сравнении с 4 опытной. Содержание незаменимых аминокислот в бедренных мышцах значительно не отличалось от заменимых и составило: в контрольной и 4 опытной группе — 1,49 и 3,40 % в пользу заменимых и в 1, 2 и 3 опытных — 0,72, 1,20 и 1,45 % соответственно в пользу незаменимых.

Вывод.

В наших исследованиях было выявлено, что уровень незаменимых аминокислот был больше в грудных мышцах по сравнению с бедренными в контрольной группе на 4,58 %, в опытных — на 5,21, 3,53, 5,81 и 2,59 % соответственно. При этом уровень незаменимых кислот как в грудных, так и в бедренных мышцах был больше у гусят-бройлеров, потреблявших витамин С.

Это объясняется тем, что фолиевая кислота, являясь незаменимым кофактором при переносе одноуглеродных звеньев (например, метильные группы, поставляемые незаменимой аминокислотой метионином, необходимы для синтеза различных соединений — пуринов, пиримидина, тимина, ряда незаменимых аминокислот, а также холина, карнитина, креатинина, адреналина и многих других веществ), для выполнения своей функции должна находиться в восстановленной тетрагидрофолатной форме, и это состояние обеспечивается и (или) поддерживается в присутствии аскорбиновой кислоты, которая восстанавливает фолиевую кислоту.

Литература

- Бессарабов Б. Ф., Бондарев Э. И., Столляр Т. А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц. СПб. : Лань, 2005. 74 с.
- Салгереев С., Емануйлова Ж., Тардатьян А., Швалев Ю. Значение правильного старта для продуктивности птицы // Комбикорма. 2011. № 4. С 46.



КЕДРОВНИКИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ШАПШИНСКИЕ КЕДРОВНИКИ»

И. В. БЕЗДЕНЕЖНЫХ,
кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель
директора по науке,
Учреждение ХМАО-Югры «Самаровский чугас»,
А. П. БЕЗДЕНЕЖНЫХ,
директор Самаровского филиала
ГП «Лесосервисная компания «Югралесхоз»,
А. В. НЕВОЛИН,
аспирант, УГЛУТУ

г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37;
тел. 8(34673)3-80-54;
e-mail: Predeina@yandex.ru

Ключевые слова: лесное насаждение, припоселковые кедровники, памятник природы, дигрессия, состав древостоя, подрост, живой напочвенный покров.

Keywords: growing stocu, cembretums attached to settlements, nature relic, digression, yong gronth, field layer.

На протяжении многих веков материальная и духовная жизнь населения Сибири была связана с кедровыми лесами. Правительство и местная администрация прекрасно понимали ценность кедровых лесов как источника пушнины и кедрового ореха. Об этом свидетельствует распоряжение Тобольской губернской канцелярии от 25 августа 1755 г., в котором предписывалось новоселам, «чтобы в хоромное и всякое строение лесу, особливо матерого кедровника, напрасно и тщетно для малых своих бездельных корыстей, кроме суще законных надобностей и нужд, отнюдь не опустошали и не рубили, а потребные с тех кедров орешки и шишки собирали и не подрубали бы не только всего дерева, но и сучья берегли» [1].

Благодаря усилиям администрации и местных крестьян, видевших в кедре плодородное дерево, около возникающих поселений сохранялись массивы кедр. В дальнейшем крестьяне оберегали эти кедровники, проводили в них рубку деревьев сопутствующих пород, а также фаутовых, слабоурожадных и сухостойных деревьев кедр. В результате окультуривания припоселковые, или, как их раньше называли, «присельные» кедровники приобретали вид парковых лесов или плодовых садов. Кроны деревьев в разреженных древостоях хорошо развивались, значительно повышалась орехопродуктивность насаждений. Население бережно относилось к кедру, тщательно соблюдало сроки сбора урожая [2].

Припоселковые кедровые леса — сохранившиеся уникальные лесные экосистемы, созданные при участии местного населения преобразованием коренных сибирских полидоминантных лесов в орехоплодные (кедровые) сады, представляют высокую промысловую, ландшафтно-эстетическую и научную ценность [2].

Интересна история припоселкового кедровника, расположившегося около сельского поселения Шапша Ханты-Мансийского района Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Первое упоминание о Шапше относится к 1728 г., когда, по сведениям Хрисанфа Лопарева [3], шапшинские остяки продали свою землю в районе протоки Неулевой самарским ямщикам.

В шестидесятые годы XX столетия на Севере были открыты огромные запасы нефти, интенсивное освоение которых привело к усиленному и разностороннему

воздействию человека на природу, причем нередко отрицательному.

С 1981 по 1991 гг. деревня Шапша с примыкающими лесами становится подсобным хозяйством геофизиков. Начало интенсивного строительства привело к рубке кедровников вблизи поселка. Тогда лесник Н. А. Разбойников, собрав 140 подписей жителей деревни, обращается с письмом в Министерство лесной промышленности. Однако ответа на данное письмо не последовало. Весной 1985 г. за спасение кедров взялись второклассники, директор школы З. Г. Семенищева и пенсионеры, встав живым кордоном на пути бульдозеров. После многочисленных обращений жителей и длительной борьбы с бюрократическим механизмом только в 1990 г. Постановлением исполкома Совета народных депутатов Ханты-Мансийского автономного округа от 28 ноября урочище «Шапшинские кедровники» было обозначено на карте как памятник природы, занимающий площадь 110 га. Кедровник представляет собой не только ценный лесной массив, достаточно уникальный для региона, но и прекрасный образец важных в эстетическом отношении территорий.

В 2001 г. территория памятника природы включена в состав природного парка «Самаровский чугас».

Припоселковый кедровник площадью 110 га представляет собой смешанный кедровый древостой, что весьма характерно для кедровников Западной Сибири [5].

Лесной массив находится в средней подзоне тайги. Здесь кедровые леса являются зональным элементом растительности и безраздельно господствующей формацией. Почвенный покров представлен подзолисто-поверхностно-глебоватыми иллювиально-железистыми почвами. Главную роль в припоселковом кедровнике играют насаждения зеленомошной группы типов леса. В состав лесообразующих пород, участвующих в сложении кедровых лесов, входят пихта, ель, береза, осина и сосна. В живом напочвенном покрове доминируют плеурозий Шребера, гилокомий блестящий, кукушкин лен, черника. Подлесок состоит из рябины и шиповника.

В условиях природного парка встречаются распространенные виды, отличающиеся порой необычайно крупными для средней тайги размерами. Так, в припоселковом кедровнике встречаются очень крупные экземпляры княжика сибирского (*Atragene*



sibirica L.). Обычно это небольшая, до 2,5–3 м в высоту, тонкая лиана. Здесь же можно увидеть растения, поднимающиеся в кроны до 6–7 м и имеющие диаметр стебля у основания до 2,5–3 см [4]. Встречаются также такие редкие растения, как пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soo), вероника колосистая (*Veronica spicata* L.).

На основании плана лесонасаждений, таксационного описания, материалов космической съемки, материалов распределения насаждений по стадиям дигрессии и урожайности кедр, был подготовлен анализ насаждений памятника природы «Шапшинские кедровники». Имеющиеся данные по припоселковому кедровнику позволили выделить несколько основных категорий кедровых насаждений.

К зрелым насаждениям отнесены участки кедровника старше 160 лет, которые имеют хорошую способность к семеношению. Древостои, по сравнению с таковыми в других категориях насаждений, среднеполнотные (полнота в основном 0,6), с отдельными крупными экземплярами кедр. В кедровнике большое количество ослабленных деревьев 2 и 3 категории санитарного состояния. Лесная подстилка в результате многолетнего вытаптывания при сборе орехов и пастьбы скота, особенно вблизи деревьев, деградирует, корневые системы повреждаются. Последнее обуславливает необходимость постоянного лесопатологического мониторинга в данных насаждениях.

По восстановительно-возрастной динамике Е. П. Смолоногова, С. В. Залесова [5], насаждения проходят второй период возрастного этапа (интенсивный рост и формирование насаждений с преобладанием кедр в составе древостоя). Для этого периода характерна кульминация всех показателей роста лиственных деревьев и их интенсивный распад. Возобновление в таких насаждениях протекает удовлетворительно. Имеется благонадежный подрост высотой 2 м в количестве до 4 тыс. экз./га. Доля кедр в составе подросте до 3 единиц. Урожайность кедровых насаждений варьирует от 90 до 210 кг/га и зависит от долевого участия кедр в составе древостоя. В живом напочвенном покрове преобладает плеурозий Шребера, гилокомий блестящий, кислица.

Площадь зрелых кедровников составляет 66,4 га, или 60,4 % общей площади памятника природы.

Сложные насаждения — участки, в составе которых участие кедр не превышает 50 %. Сопутствующие, а иногда главенствующие виды в древостое — пихта, сосна, ель и береза. Насаждения разновозрастные, имеющие удовлетворительное возобновление из темнохвойных пород, в основном из пихты и ели. Доля участия кедр в составе подросте до 2 единиц. Кедровники биологически устойчивы, кедровые элементы древостоев в хорошем состоянии, но продуктивность семеношения в них на единицу площади значительно снижена, урожайность кедр не превышает 90 кг/га и зависит от участия кедр

в составе древостоев. В живом напочвенном покрове присутствует плеурозий Шребера, кислица, майник двулистный, грушанка круглолистная, черника.

Сложные насаждения занимают 41,6 га, или 37,8 % от общей площади припоселкового кедровника.

К потенциальным кедровникам отнесены насаждения в первом периоде восстановительно-возрастного ряда кедровых насаждений [5]. Их площадь 2 га (1,8 %). Лиственные породы вступают в период спелости, происходит отпад тонкомерных деревьев. В составе древостоя примесь кедр не превышает 20 %. В просветах и окнах верхнего полога формируется подрост из хвойных пород с преобладанием кедр. В живом напочвенном покрове присутствует сфагнум, осоки.

Процесс изменения лесных биогеоценозов в результате рекреационной деятельности характеризуется рекреационной дигрессией. Состояние отдельных компонентов и в целом лесных биогеоценозов при разной интенсивности рекреационного воздействия, показателем которого является рекреационная нагрузка, отражают стадии рекреационной дигрессии.

На территории памятника природы наблюдается 1 и 2 стадии рекреационной дигрессии, при которых рекреационная нагрузка не превышает самовосстановительной способности лесных биоценозов при неопределенно длительном ее воздействии. Она вызывает слабые нарушения отдельных компонентов насаждения, не изменяя структурную и функциональную устойчивость биогеоценозов. Памятник природы в целом еще имеет запас рекреационной емкости, тем не менее, в определенные периоды года (вторая половина лета и особенно в годы интенсивного плодоношения кедр) насаждения испытывают высокие, местами чрезмерные, рекреационные нагрузки. Для устранения последствий негативного воздействия последних пока не требуется серьезного и целенаправленного лесоводственного вмешательства, кроме очистки леса от захламливаемости и запрета выпаса скота на территории памятника природы.

В целом можно отметить, что большая часть памятника природы — это зрелые кедровые насаждения с хорошей урожайностью и удовлетворительным возобновлением. В таких насаждениях необходимо уделять внимание оценке санитарного состояния и периодическому лесопатологическому мониторингу. Необходимо вырубать больные деревья с удалением и сжиганием порубочных остатков, требуется запретить использование колота во время сбора урожая шишек кедр, а также выпас скота на территории кедровника.

Остальная часть припоселкового кедровника — сложные насаждения, которые более биологически устойчивы, но урожайность кедр в них очень слабая. Поэтому, для повышения продуктивности, в таких насаждениях необходимо проведение рубок переформирования.

Литература

1. Беликов Д. Н. Первые русские крестьяне-населенники Томского края // Научные записки Томского края : сборник публичных лекций членов Западно-Сибирского общества сельского хозяйства. Томск, 1898. С. 138.
2. Бех И. А., Бисирова Э. М., Демидко Д. А., Кривец С. А., Читоркин В. В. Методы обследования припоселковых кедровников : учебное пособие для студентов и школьных лесничеств. Томск, 2006. 52 с.
3. Лопарев Х. Самарово. СПб., 1896.
4. Петров А. П., Зотеева Е. А., Залесов С. В., Капралов А. В., Матросов А. А. Флора и фауна природного парка «Самаровский чугас». Арборифлора : монография. Екатеринбург : Изд-во УГЛТУ, 2008. 107 с.
5. Смолоногов Е. П., Залесов С. В. Эколого-лесоводственные основы организации и ведения хозяйства в кедровых лесах Урала и Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург : Изд-во УГЛТУ, 2002. 186 с.



ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВОСТОЕВ ПРИРОДНОГО ПАРКА «САМАРОВСКИЙ ЧУГАС»

Т. Ю. КАРТАШОВА,

аспирант,

А. Ю. ДЕМЧУК,

аспирант, УГЛТУ,

И. В. БЕЗДЕНЕЖНЫХ,

кандидат сельскохозяйственных наук,

заместитель директора по науке ПП «Самаровский чугас»,

А. С. ЗАЛЕСОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

УГЛТУ

г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

Ключевые слова: рекреация, санитарное состояние, древостой, устойчивость, индекс состояния.

Keywords: recreation, sanitary state, forest stand, stability, state index.

Оптимизация лесохозяйственных мероприятий, направленных на сохранение и повышение рекреационной устойчивости, а также усиление санитарно-гигиенических функций и эстетических характеристик лесных насаждений возможны только при наличии данных об их санитарном состоянии. Объектом наших исследований явились лесные насаждения природного парка «Самаровский чугас», расположенного в непосредственной близости от столицы Ханты-Мансийского автономного округа — Югры г. Ханты-Мансийска.

Наблюдающееся в последние годы интенсивное строительство города, рост населения и, как следствие этого, усиление антропогенного воздействия на прилегающие насаждения вызывает беспокойство за их устойчивость и требует разработки научно-обоснованной программы лесохозяйственных мероприятий по сохранению природного биоразнообразия парка. Последнее особенно важно, учитывая, что насаждения природного парка являются уникальными для региона по своей производительности. Если средний запас спелых и перестойных древостоев ХМАО не превышает 130 м³/га, то на территории парка имеются насаждения с запасом древесины более 500 м³/га.

Цель и методика исследований.

Для изучения санитарного состояния древостоев лесных насаждений природного парка «Самаровский чугас» нами был использован метод постоянных пробных площадей (ППП). Заложено 12 ППП, все они имеют прямоугольную форму. Каждая из ППП разбита на квадраты 10 x 10 м, в рамках которых номеровались все деревья. Номера деревьев нанесены краской на предварительно подрумяненные стволы. На высоте 1,3 м от шейки корня деревьев также краской сделана отметка и мерной вилкой произведен замер диаметра в двух взаимно перпендикулярных направлениях: С-Ю и З-В с точностью до 0,5 см.

В процессе перечета и нумерации деревьев они подразделялись по элементам леса и категориям санитарного состояния согласно рекомендациям [1]. Дополнительно отмечались все визуально установленные повреждения деревьев, а также наличие уплотненности почвы в приствольных кругах.

Результаты исследований.

Таксационная характеристика древостоев пробных площадей приведена в табл. 1. Материалы табл. 1 свидетельствуют, что 4 ППП заложены в кедровниках, 4 ППП — в осинниках, 3 ППП — в ельниках и одна — в пихтарнике. Они объективно характеризуют насаждения основных лесных формаций парка и позволяют оценить закономерности восстановительно-возрастной динамики кедровых лесов Западной Сибири, т. к. представляют кедровники на основных периодах и фазах их формирования [2].

Исследованиями охвачены следующие типы леса: Кзмт — кедровник зеленомошно-мелкотравный, Кзмг — кедровник зеленомошно-ягодниковый, Бзмт — березяк зеленомошно-мелкотравный, Осзмг — осинник зеленомошно-ягодниковый, Осзмт — осинник зеленомошно-мелкотравный, Езмт — ельник зеленомошно-мелкотравный, Пзмт — зеленомошно-мелкотравный.

Проведенные исследования показали, что основной причиной ослабления деревьев является негативное антропогенное воздействие. На участках, расположенных в непосредственной близости от города, остановок транспорта и дачных участков (ППП 1, 4, 7 и 18) состояние деревьев значительно хуже, чем у деревьев, произрастающих в глубине насаждений.

Материалы табл. 2 свидетельствуют, что определяющее влияние на распределение числа деревьев по категориям санитарного состояния оказывают механические повреждения деревьев и уплотнение почвы в приствольных кругах. Под критерием последнего показателя нами понимается доля площади приствольного круга, лишенная в результате вытаптывания лесной подстилки.

Основной причиной неблагоприятного состояния деревьев кедровника были механические повреждения (66 %), в частности в результате околота шишек. Отмечено заболевание деревьев кедровника, внешние симптомы которого сходны по описанию со смоляным раком: истечение смолы в виде серовато-желтых подтеков, разрастание тканей. Причем замечена определенная закономерность между околотом и наличием раковых язв; язвы наблюдаются у 40 % поврежденных деревьев кедровника и отмечены у неповрежденных.



Таблица 1
Таксационная характеристика древостоев ППП в природном парке «Самаровский чугас» (ХМАО)

№ ППП	Квартал выдел	Состав	Возраст, лет	Средние		Тип леса	Класс бони- тета	Сумма площадей сечений деревьев, м³/га	Полнота относи- тельная	Запас, м³/га	
				высота, м	диаметр, см					растущих деревьев	сухос- тоя
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	$\frac{113}{7}$	6,9К 2,3П 0,8Е	210 130 150	26	46,5	Кзммт	III	27,4	0,56	335	0
				21	20,0			9,3	0,31	100	2
				21	25,0			30	0,10	34	0
								39,7	0,97	469	2
4	$\frac{3}{9}$	5,7К 1,1С 1,0П 1,3Е 0,7Б 0,2Ос	160 120 120 120 90 90	17	25,0	Кзммт	IV	21,2	0,51	190	0,5
				21	30,5			3,6	0,08	35	0
				15	15,1			4,2	0,15	34	0,2
				19	19,8			4,4	0,14	44	0
				17	17,5			2,8	0,12	24	0,2
				19	20,2			0,7	0,02	7	0
								36,9	1,02	334	0,9
5	$\frac{15}{7}$	3,8Ос 2,7Б 2,7К 0,8Е П	70 70 80 140 160	23	23,4	Осзммт	II	10,7	0,32	122	8
				22	17,5			8,5	0,31	87	3
				18	17,0			9,6	0,22	88	1
				21	28,9			2,2	0,12	24	0
				25	37,0			0,1	-	1	0
								31,1	0,97	321	12
6	$\frac{54}{1}$	8,1Ос 0,7Б 0,7Е 0,2К 0,3П	60 60 50 55 50	23	23,2	Осзмяг	I	30,4	0,91	343	31
				21	16,8			2,9	0,10	28	2
				13	14,7			4,2	0,16	32	1,3
				12	16,0			1,4	0,05	10	0,4
				15	18,9			2,5	0,08	11	0
								41,4	1,30	424	34,7
7	$\frac{5}{2}$	7,0Е 2,0П 1,0К	70 69 70	17,5	18,0	Езммт	III	27,8	1,1	275	4
				16	16,5			8,9	0,3	77	3
				14	16,0			5,3	0,2	42	0
								42,0	1,6	394	7
11	$\frac{61}{12}$	3,5Е 4,3П 1,9Б 0,3К 0,1Ос	130 130 100 125 100	21,6 18,3 22,8 16,4 20,0	23,9 18,8 22,2 18,0 16,7	Езммт	III	14,8	0,42	116	5
								15,1	0,49	143	0
								6,2	0,21	63	5
								1,0	0,02	9	0
								0,4	0,01	4	0
								37,5	1,15	335	10
13	$\frac{88}{11}$	4,7П 3,5Е 1,6К 0,2Б	150 150 140 80	20,0	19,8	Пзммт	IV	22,5	0,68	221	3
				22,1	26,4			15,0	0,43	168	6
				22,5	36,4			7,3	0,16	76	0
				22,0	33,0			0,9	0,03	9	0
								45,7	1,30	474	9
14	$\frac{88}{4}$	4,4П 3,1К 2,1Е 0,4Б	160 160 160 160	20,1	19,2	Пзммт	IV	22,2	0,67	211	10
				23,0	41,9			13,8	0,29	148	0
				21,7	23,7			9,5	0,27	102	0
				22,5	25,5			1,6	0,06	17	0
								47,1	1,29	478	10
15	$\frac{87}{9}$	4,7Е 3,0П 1,6К 0,4Б 0,3Ос	130 130 125 100 100	20,0	23,7	Езммт	IV	17,9	0,54	179	4
				18,2	18,5			13,1	0,42	114	2
				18,5	27,9			6,4	0,15	60	0
				20,3	15,8			1,6	0,06	14	0
				23,1	22,1			1,1	0,03	12	0
								40,1	1,20	379	6
18	$\frac{114}{2}$	8,1К 1,1П 0,8Е	180 100 110	24,0	42,2	Кзмяг	III	38,6	0,81	415	23
				15,3	16,6			6,9	0,24	57	9
				19,2	21,0			3,4	0,10	39	6
								48,9	1,15	511	38
19	$\frac{18}{1}$	8,3Ос 0,7К 0,6Е 0,4Б	50 80 100 50	21,1	20,2	Осзммт	III	29,4	0,93	306	63
				16,7	23,1			2,7	0,06	24	0
				22,2	23,9			2,0	0,05	21	0
				18,8	12,1			1,9	0,08	17	0
								36,0	1,12	368	63
20	$\frac{16}{9}$	7,0Ос 1,6Б 1,4К	60 60 55	23,4	24,4	Осзмяг	III	19,0	0,56	219	26
				18,1	15,1			6,4	0,26	52	5
				12,2	16,5			6,4	0,10	44	2
								31,8	0,92	315	33



Соотношение деревьев по категориям состояния отражает общее состояние всех деревьев данной породы на всех пробных площадях. Как видно из данных табл. 2, в древостоях всех лесообразующих пород преобладают деревья 3 категории санитарного состояния: в кедровниках их доля 55,9, в ельниках — 60,2 и в осинниках — 59,7 %.

Свежий сухостой встречался единично — 0,8–3,6 % по запасу. Доля деревьев без признаков ослабления составила 2,1–3,8 %, что связано с расположением пробных площадей в насаждениях вблизи города.

Средний диаметр деревьев разных категорий состояния характеризует особенности процесса их ослабления и усыхания, показывая соответствие ослабления или усыхания деревьев либо нормальному естественному ходу отпада, когда усыхают, в основном, деревья с диаметрами меньшими, чем диаметр первых двух категорий, либо патологическому отпаду, когда усыхают, в основном, деревья с диаметрами, близкими к диаметрам деревьев первых двух категорий или превышающими их [3].

В древостоях всех пород наряду с естественным наблюдается и патологический отпад, что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии насаждений природного парка.

В ходе обработки полевых материалов был определен индекс состояния (Is). Он рассчитывается по формуле:

$$Is = \sum (Q_i \times f_i) \times p,$$

где Q_i — доля площади поперечного сечения (Q , m^2) деревьев i -категории состояния от суммы Q , m^2 , приравненной к 10;

f_i — средняя охвоенность (облиственность) деревьев разных категорий или густота их кроны в долях единицы; у деревьев без признаков ослабления он принят равным 1, у ослабленных, сильно ослабленных и усыхающих деревьев коэффициент соответственно равен 0,8 (f_2), 0,4 (f_3) и 0,2 (f_4); у сухостойных и валежных этот показатель равен 0;

p — преобразованный показатель полноты насаждений; при $p = 0,7–1,0$ он принимается равным 1, для

Таблица 2
Характеристика состояния и повреждаемости деревьев на ППП

Категория состояния	Кол-во учтенных деревьев по категориям		Диаметр средний, см	Доля деревьев, пораженных болезнями, %	Морозобойные трещины, %	Механические повреждения, %	Уплотненность почвы у приствольного круга, %
	шт.	%					
Кедр							
1	14	2,6	35,5	0,0	0,0	71,4	14,3
2	105	19,3	33,0	1,9	11,4	78,1	24,8
3	304	55,9	29,3	2,3	2,6	68,8	33,2
4	103	18,9	22,4	8,7	1,9	51,5	11,7
5	18	3,3	19,9	0,0	5,6	38,9	11,1
Итого	544	100		3,3	4,2	66,4	26,3
Ель							
1	13	2,1	28,6	0,0	0,0	7,7	69,2
2	103	16,7	27,6	1,9	2,9	28,2	37,9
3	371	60,2	23,8	1,6	3,5	29,4	46,6
4	109	17,7	18,9	1,8	6,4	33,9	31,2
5	20	3,2	10,6	10,0	0,0	30,0	30,0
Итого	616	100		1,9	3,7	29,5	42,4
Пихта							
1	23	2,7	22,7	21,7	17,4	65,2	13,0
2	160	19,0	19,5	38,1	10,6	50,6	26,9
3	478	56,8	22,1	34,9	10,5	50,8	11,3
4	151	17,9	25,4	23,2	11,3	75,5	4,6
5	30	3,6	18,6	13,3	13,3	73,3	0,0
Итого	842	100		32,3	10,9	56,4	12,7
Осина							
1	25	3,8	24,9	0,5	4,0	16,0	20,0
2	185	28,5	23,0	2,2	0,0	18,9	12,4
3	388	59,7	22,3	12,0	2,1	26,3	16,8
4	47	7,2	15,9	8,5	4,3	14,9	17,0
5	5	0,8	16,4	20,0	20,0	20,0	0,0
Итого	650	100		2,2	1,8	22,9	15,5



Таблица 3
Индекс состояния древостоев ППП в природном парке

№ ППП	Квартал/ выдел	Состав, класс бонитета, полнота насаждения и особенности местоположения участка	Учтено деревьев, шт.	Индекс состояния (Is)
1	113/7	7К2П1Е, III, 0,9, зона повышенной рекреационной нагрузки	237	5,48
4	3/6	6К1С1П1Е1Б, IV, 0,9 зона повышенной рекреационной нагрузки	306	5,48
5	15/7	4Ос3Б3К+Е, II, 1,0	234	7,61
6	54/1	8Ос1Б1Е, II, 1,0	363	4,62
7	5/3	7Е2П1К, III, 1,0, зона повышенной рекреационной нагрузки	348	4,72
11	61/12	4Е4П1Б1К, III, 0,7	139	6,25
13	88/11	5ПЗЕ2К, IV, 0,7	193	4,09
14	88/6	14ПЗК2Е1Б, IV, 0,8	239	4,71
15	87/9	5Е3П2К, IV, 0,9	247	4,56
18	114/2	8К1П1Е, III, 0,7, зона повышенной рекреационной нагрузки	139	3,26
19	18/1	8Ос1К1Е+Б, III, 0,9	294	5,29
20	16/9	7Ос2Б1Е, III, 0,9	254	5,44

среднеполнотных (при $p = 0,5-0,6$) — равным 0,8, для низкополнотных ($p = 0,3-0,4$) он равен 0,55.

Индексы состояния насаждений ППП представлены в табл. 3.

Метод оценки состояния насаждений с помощью индекса состояния насаждений был апробирован специалистами кафедры экологии и защиты леса МГУЛ в разных регионах России в лесах заповедников, лесничеств и лесопарков. Значения Is в пределах 5–6 единиц указывают на начало нарушения устойчивости насаждений, а ниже 5 единиц — на утрату устойчивости и начало деградации и распада насаждений [4].

Как видно из данных табл. 3, в зонах повышенной рекреационной нагрузки, в насаждениях пригородных лесов индекс состояния колеблется в пределах $4,37 \pm 1,11$, что свидетельствует о начале деградации насаждений и их распаде. В целом, по всем пробным площадям индекс состояния очень низкий — насаждения на стадии потери устойчивости. По изменению индекса в течение некоторого периода времени (5, 10 лет) можно будет проследить динамику состояния насаждений природного парка.

Выводы.

1. Показатель индекса состояния древостоев (Is) очень четко отражает состояние лесных насаждений. Среднее значение индекса состояния по

сводным данным 12 пробных площадей — 5,09, что свидетельствует о начале нарушения устойчивости насаждения.

2. Основной причиной ослабления деревьев в кедровниках является негативное воздействие антропогенных факторов. Механические повреждения наблюдаются у 66 % деревьев кедровника. Отмечено заболевание деревьев кедровника, внешние симптомы которого сходны по описанию со смоляным раком.

3. Состояние деревьев ели и пихты в целом сходно с состоянием деревьев кедровника. На обследованных участках, так же как и в кедровниках, преобладают сильно ослабленные (3 категория состояния) деревья.

4. Ослабление деревьев осины выражается, главным образом, в изреживании крон. Наиболее распространенным заболеванием деревьев этой породы является белая ядровая гниль, вызванная осиновым трутовиком.

5. На всех пробных площадях отмечен патологический отпад лесообразующих пород.

6. Данные о санитарном состоянии древостоев природного парка «Самаровский чугас» будут использованы при разработке практических рекомендаций по проведению лесоводственных мероприятий, направленных на повышение устойчивости и продуктивности лесных насаждений.

Литература

1. Об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства : утвержд. Постановление Правительства РФ от 8 мая 2007 г. № 273.
2. Смолоногов Е. П., Залесов С. В. Эколого-лесоводственные основы организации и ведения хозяйства в кедровых лесах Урала и Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург : Изд-во УГЛТУ, 2002. 186 с.
3. Шарапа Т. В. Современное состояние насаждений природного парка «Бицевский лес» и его динамика // Экология, мониторинг и рекреационное природопользование. М., 2001. С. 81.
4. Мозолевская Е. Г. Первичные и интегральные показатели состояния насаждений, используемые в мониторинге // Лесной вестник. 2002. № 6 (15). С. 65–67.



ОПЫТ КАЙМОВЫХ РУБОК В СОСНЯКАХ УРАЛА

А. А. ТЕРИН,
аспирант, УГЛТУ

г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

Ключевые слова: рубки спелых и перестойных насаждений, каймовые рубки, лесовосстановление, прирост, подрост, густота, молодняк.

Keywords: Mature cutting, over mature stands cutting, border cutting, reforestation, recruitment, young growth, density.

Повышение продуктивности и устойчивости лесов невозможно без своевременной замены спелых и перестойных насаждений молодыми. При кажущейся простоте решения проблемы последняя не решена полностью, несмотря на то что лесоводы работают в данном направлении уже несколько столетий. Общеизвестно, что шаблонное применение сплошнолесосечных рубок, особенно концентрированных, привело к массовой смене коренных хвойных насаждений на производные мягколиственные, что, в конечном счете, не только снизило сырьевую и экологическую ценность насаждений, но и привело к снижению общей продуктивности лесов.

К сожалению, проведение выборочных рубок, предусмотренных действующими правилами заготовки древесины, также не всегда позволяет добиться желаемого эффекта. В частности, проведение равномерно-постепенных, группово-постепенных и добровольно выборочных рубок в сосняках высокопродуктивных типов леса (разнотравной, липняковой, кисличной) чаще всего не обеспечивает формирование сосновых молодняков, а способствует задержанию почвы и, в конечном счете, замедляет процесс лесовосстановления и приводит к смене пород.

В то же время в мировой практике достаточно хорошо зарекомендовали себя каймовые рубки, основанные на использовании для накопления хозяйственно-ценного подростка бокового освещения. Поскольку указанный вид рубок не предусмотрен действующими Правилами заготовки древесины ... [1], нами в опытном порядке были проведены каймовые рубки в Сухоложском лесничестве Департамента лесного хозяйства Свердловской области. Согласно схеме лесорастительного районирования Б. П. Колесникова, Р. С. Зубаревой и Е. П. Смолоногова [2], территория района расположения опытных рубок относится к округу предлесостепных сосново-березовых лесов Зауральской холмисто-предгорной провинции Западно-Сибирской равнинной лесорастительной области.

Участок опытных каймовых рубок представляет собой полосу леса шириной 30 м, вытянутую с севера на юг и примыкающую к линии электропередачи (ЛЭП) шириной 100 м.

До проведения опытных каймовых рубок на участке произрастал сосновый древостой, характеризующийся следующими таксационными показателями: средний возраст 85 лет, класс бонитета I, средняя высота 27 м, средний диаметр по сосне 32 см, доля сосны в составе варьировала от 70 до 90 %, доля березы — от 10 до 30 %, полнота от 0,7 до 0,8, средний запас около 500 м³/га, тип леса сосняк травяной, почва серая лесная свежая.

Особо следует отметить, что до рубки под пологом материнского древостоя имелся подрост сосны предварительной генерации в количестве 14,5 тыс. экз./га.

При средней высоте жизнеспособного подростка 1 м его возраст варьировался от 6 до 16 лет. Встречаемость указанного подростка превышала 80 %.

В целях установления лесоводственной эффективности каймовых рубок опытная лесосека была разделена на 6 участков. Первый оставлен в качестве контрольного. На втором участке осуществлен первый прием рубки интенсивностью 35 % по запасу. На третьем, четвертом и пятом участках были проведены каймовые рубки интенсивностью 60, 70 и 80 % по запасу соответственно. На шестом участке проведена сплошная каймовая рубка с сохранением подростка. При проведении выборочных рубок в рубку назначались деревья березы, а также больные, поврежденные и наиболее старые деревья сосны с таким расчетом, чтобы после рубки древостой был представлен равномерно размещенными близкими по размеру деревьями сосны с хорошо развитой кроной.

Лесосека разрабатывалась с 1991 г. по узкопосечной технологии. Валка деревьев осуществлялась бензиномоторной пилой вершиной под острым углом к волоку, трелевка хлыстов выполнялась трактором ТДТ-55 по двум волокам, расположенным по краям лесосеки. Одним из волоков, при этом, располагался на ЛЭП. Обрубка сучьев производилась вручную на волоке. Порубочные остатки сжигались в пожаробезопасный период в мелких кучах.

Исследования, выполненные спустя 15 лет после рубки, показали, что оставленная на доразрабатывание часть древостоя характеризуется хорошим санитарным состоянием. Случаев ветровала или гибели деревьев материнского полога не зафиксировано при всех ранее указанных интенсивностях изреживания.

Высокая интенсивность рубки и удаление деревьев лиственных пород определили в составе формирующегося подростка наличие березы и осины. Однако подрост мягколиственных пород на участках выборочной каймовой рубки не оказывает существенного угнетающего воздействия на подрост сосны предварительной генерации. На всех опытных участках через 15 лет после проведения выборочных каймовых рубок средняя высота подростка, точнее сформировавшегося молодняка, составила 6–7 м. Установлена тесная прямолинейная зависимость между величиной прироста подростка по высоте и интенсивностью изреживания ($R = 0,95$). Особо следует отметить, что отсутствие минерализации почвы и быстрое задержание участков опытных рубок исключило формирование подростка сосны последующей генерации. Другими словами, при проектировании выборочных каймовых рубок необходимо рассчитывать, прежде всего, на жизнеспособный подрост предварительной генерации.

На контрольном участке, где каймовые рубки не проводились, средняя высота подростка сосны не превышала 3,5 м. Подрост был сильно угнетен, а его количество составляло 4,5 тыс. экз./га.



Сохранность подроста сосны на участках каймовой рубки через 15 лет после ее проведения составляла 35–40 %, что по абсолютной величине соответствовало 4–6 тыс. экз./га.

На основании изучения хода роста подроста сосны в высоту установлено, что период его адаптации к новым условиям (освещенность) составляет 1–2 года.

Выводы.

1. Каймовые рубки в сосняках травяного типа леса позволяют заменить спелые древостои молодыми без создания дорогостоящих лесных культур.

2. Оптимальными являются двухприемные равномерно-постепенные каймовые рубки с интенсивностью первого приема 50–60 %.

3. Планирование каймовых рубок должно проводиться только при наличии жизнеспособного подроста сосны предварительной генерации.

4. При отсутствии подроста сосны предварительной генерации первому приему рубки должна предшествовать минерализация почвы под пологом древостоя.

5. В целях максимального сохранения подроста в процессе проведения каймовых рубок ширина пасеки должна быть сокращена до 20 м.

6. Второй прием равномерно-постепенных двухприемных каймовых рубок должен проводиться через 5–10 лет после первого. Последнее позволит не только сохранить в процессе проведения лесосечных работ максимальное количество подроста, но и ускорит оборот рубки.

7. На следующей, примыкающей к каймовой рубке, полосе леса следует проводить санитарные рубки и минерализацию почвы с целью ускорения накопления подроста сосны предварительной генерации.

Литература

1. Правила заготовки древесины : утвержд. Приказом МПР России от 16.07.2007 г. № 184.
2. Колесников Б. П., Зубарева Р. С., Смолоногов Е. П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск : УНЦ АН ССР, 1973. 177 с.





Овощеводство и садоводство

ЗИМОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ, ВЫРАЩЕННЫХ НА КАЛУЖСКОМ ГОССОРТОУЧАСТКЕ

З. Е. ОЖЕРЕЛЬЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук,
заведующая лабораторией оценки устойчивости
к климатическим факторам, ГНУ ВНИИ селекции
плодовых культур Россельхозакадемии,
С. Т. ЕСИЧЕВ,
аспирант, заведующий Калужским ГСУ,
Калужский ГСУ — филиал ФГУ «Госсорткомиссия»

302530, Орловская область, Орловский район,
д. Жилина; e-mail: info@vniispk.ru
249217, Калужская обл., Бабынинский район,
д. Муромцево; e-mail: kalugasad@mail.ru

Ключевые слова: сорт, яблоня, зимостойкость, искусственное промораживание, компоненты зимостойкости.
Keywords: variety, apple, winter-hardiness, controlled conditions, component of winter-hardiness.

В средней зоне России оценка пригодности возделывания новых перспективных сортов проводится на Калужском госсортоучастке. Ведущей культурой этого госсортоучастка является яблоня [1]. Оценка сортов проводится по хозяйственно-ценным показателям, основным из которых является зимостойкость. Зимние повреждения влияют на продуктивность и долговечность садов, принося большой экономический ущерб. Поэтому очень важно, чтобы новые сорта были устойчивы к воздействию наиболее вредоносных факторов зимнего периода своего региона. К основным факторам, которые вызывают повреждения плодовых растений в средней зоне садоводства, относятся: раннезимние морозы, сильные зимние морозы, морозы после оттепелей и т. д. В связи с периодически повторяющимися суровыми зимами и участвовавшими в последнее время резкими перепадами температуры сохраняет свою актуальность проблема изучения зимостойкости сортов яблони.

Цель и методика исследований.

Цель данной работы — изучить устойчивость к основным компонентам зимостойкости сортов яблони селекции различных учреждений, в том числе и селекции ВНИИСПК; дать оценку устойчивости в зимний период одноименным сортам селекции ВНИИСПК, выращенным во ВНИИСПК и на Калужском госсортоучастке. Исследования проводили в лаборатории на устойчивость к климатическим факторам ВНИИСПК в камере искусственного климата «Еспес» PSL-2KPH в 2008–2010 гг. по методике М. М. Тюриной, Г. А. Гоголевой (1978) [2].

Объектами исследований служили выращенные на Калужском ГСУ сорта яблони; селекции ВНИИСПК — Болотовское, Веняминовское, Ветеран, Зарянка, Имрус, Кандиль орловский, Орловим, Орловский пионер, Память Исаева, Пепин орловский, Рождественское, Синап орловский, Строевское, Славянин; селекции ВНИИГиСПР — Богатырь, Чародейка; селекции МГУ им. Ломоносова — Сергиана; селекции ВНИИ люпина — Брянское; белорусские сорта — Белорусское сладкое, Дарунок, Иммант, Надзейны, Память Коваленко, Поспех, Сябрина, в том числе канадский сорт Лобо. Контрольные сорта — Антоновка обыкновенная и Осеннее полосатое.

Результаты исследований.

От значительных морозов в начале зимы могут пострадать растения плодовых культур, у которых затянулся период роста и не закончились процессы вызревания тканей. Моделирование мороза -25°C в

начале декабря (I компонент) выявило высокий уровень устойчивости почек и основных тканей (0,0 балла) на уровне Антоновки обыкновенной у большинства изученных сортов. У сортов Белорусское сладкое, Брянское, Дарунок, Зарянка, Иммант, Память Исаева, Рождественское отмечен уровень устойчивости почек к раннезимним морозам на уровне Осеннего полосатого (0,4–0,7 балла). Ткани у всех сортов сохранились здоровые.

В годы с суровыми зимами значительная часть плодовых деревьев повреждается низкими температурами и нередко полностью вымерзает. Понижения температуры до -40°C (II компонент) усилило повреждение почек и основных тканей у изучаемых сортов яблони, в том числе и у контрольных. Орловим и Болотовское после воздействия мороза -40°C проявили потенциал устойчивости почек и тканей на уровне Антоновки обыкновенной. У большинства изученных сортов выявлен потенциал устойчивости почек и тканей на уровне Осеннего полосатого. Белорусское сладкое, Имрус, Кандиль орловский, Надзейны, Память Коваленко по устойчивости тканей не уступали Антоновки обыкновенной (табл. 1).

В последние годы зимой все чаще наблюдаются длительные оттепели, которые приводят к повреждению плодовых культур после резкого понижения температуры. Поэтому очень важны исследования по оценке устойчивости сортов к перепадам температур во время оттепелей. В результате моделирования 3-дневной оттепели +2°C и резкого снижения температуры до -30°C (III компонент) существенные различия установлены только по степени подмерзания почек. Установлена устойчивость почек на уровне Антоновки обыкновенной у следующих сортов: Болотовское, Веняминовское, Ветеран, Имрус, Кандиль орловский, Орловим, Орловский пионер, Пепин орловский, Рождественское, Синап орловский, Строевское, Славянин, Богатырь, Чародейка, Сергиана, Белорусское сладкое, Надзейны, Сябрина. Степень подмерзания почек варьировала от 1,5 до 2,0 баллов. Средний уровень устойчивости к резким похолоданиям в период оттепелей Осеннего полосатого установлен у сортов Зарянка, Память Исаева, Брянское, Дарунок, Иммант, Память Коваленко, Поспех, Лобо. У данных сортов степень подмерзания почек варьировала от 2,1 до 2,4 балла (табл. 1).

Устойчивость растений к возвратным морозам после оттепелей является важнейшим компонентом зимостойкости. В результате наших исследований все изучаемые



Овощеводство и садоводство

сорта яблони обладают способностью восстанавливать морозостойкость после искусственной оттепели +2°C и повторной закалки при морозе -35°C (IV компонент) и существенных отличий от контрольных сортов не имеют. Отмечены обратимые повреждения почек от 0,9 до 1,7 балла и тканей от 0,9 до 1,4 балла, которые с началом вегетации исчезают (происходит регенерация) (табл. 1).

Была проведена сравнительная оценка по основным компонентам зимостойкости одноименных сортов селекции ВНИИСПК, выращенных в садах института и на Калужском госсортоучастке. По I, III, IV компонентам зимостойкости существенной разницы между изучаемыми сортами не выявлено. Различие было отмечено по проявлению максимальной морозостойкости почек в середине зимы. Сорта Имрус, Кандиль орловский, выращенные во ВНИИСПК, обладали достаточно высоким потенциалом устойчивости почек на уровне Антоновки обыкновенной (балл подмерзания — 1,9 балла), чем одноименные сорта (балл подмерзания — 3,1 балла), выращенные на Калужском ГСУ. Сорта Зарянка, Синап орловский, выращенные во ВНИИСПК, обладали средним потенциалом устойчивости почек на уровне Осеннего полосатого (балл подмерзания — 2,4–2,8). Одноименные сорта, выращенные на Калужском ГСУ, обладали более низкой устойчивостью почек (балл подмерзания — 3,5 балла).

Выводы.

По результатам искусственного промораживания установлено, что в основном все изученные сорта разных научно-исследовательских учреждений обладают способностью к своевременной осенней закалке и приобретению морозостойкости в начале декабря (I компонент).

Сорта Орловим и Болотовское после воздействия мороза -40°C (II компонент) развивают максимальную морозостойкость почек и тканей на уровне Антоновки обыкновенной. Большинство изученных сортов проявило средний потенциал устойчивости почек и тканей на уровне Осеннего полосатого. Сорта Белорусское сладкое, Имрус, Кандиль орловский, Надзейны, Память Коваленко проявили устойчивость тканей на уровне Антоновки обыкновенной.

Устойчивость к резким перепадам температуры во время оттепелей (III компонент) на уровне Антоновки обыкновенной проявили следующие сорта: Болотовское, Веньяминовское, Ветеран, Имрус, Кандиль орловский, Орловим, Орловский пионер, Пепин орловский, Рождественское, Синап орловский, Строевское, Славянин, Богатырь, Чародейка, Сергиана, Белорусское сладкое, Надзейны, Сябрина. Остальные были на уровне Осеннего полосатого.

Способность возвратного приобретения закалки и морозостойкости после оттепелей (IV компонент) выявлена у всех изучаемых сортов яблони на уровне контрольных сортов.

Таким образом, в основном все изученные сорта проявили потенциал морозостойкости на уровне Антоновки обыкновенной и Осеннего полосатого, которого достаточно для выращивания в условиях средней полосы России.

Литература

- Есичев С. Т. Некоторые итоги испытания сортов яблони на Калужском ГСУ // Проблема агроэкологии и адаптивности сортов в современном садоводстве России : материалы Всероссийской научно-методической конференции, 1–4 июля 2008 г. Орёл, 2008. С. 74–78.
- Тюрина М. М. Ускоренная оценка зимостойкости плодовых и ягодных культур. М. : ВАСХНИЛ, 1978. 48 с.

Таблица 1
Результаты искусственного промораживания сортов яблони, выращенных на Калужском ГСУ

Сорт	II компонент		III компонент		IV компонент	
	1	2	1	2	1	2
Антоновка обыкновенная (к)	1,8	1,5	1,5	1,2	0,9	0,9
Осеннее полосатое (к)	2,6	2,2	2,3	1,5	1,7	1,4
Орловим	2,0	2,0	1,6	1,2	1,1	1,1
Болотовское	2,2	1,8	1,8	1,4	1,1	1,2
Надзейны	2,4	1,9	2,0	1,4	1,2	1,0
Память Коваленко	2,4	1,7	2,1	1,5	1,7	1,4
Строевское	2,4	2,4	2,0	1,5	1,2	1,2
Белорусское сладкое	2,5	1,9	1,7	0,8	1,0	0,6
Брянское	2,5	2,2	2,1	1,4	1,3	1,1
Славянин	2,6	2,2	1,6	1,3	1,3	1,3
Богатырь	2,6	2,3	1,8	1,5	1,5	1,1
Чародейка	2,7	2,3	1,9	1,5	1,0	0,9
Ветеран	2,7	2,3	1,8	1,4	1,2	1,2
Пепин орловский	2,7	2,4	2,0	1,7	1,7	1,4
Память Исаева	2,7	2,6	2,1	1,6	1,5	1,4
Сябрина	2,7	2,7	1,8	1,4	1,2	1,2
Веньяминовская	2,8	2,3	1,8	1,5	1,2	1,2
Сергиана	2,9	2,5	2,0	1,3	1,3	1,0
Лобо	3,0	2,3	2,2	1,5	1,5	1,3
Имрус	3,0	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1
Кандиль орловский	3,0	2,1	1,6	1,4	1,2	1,2
Рождественское	3,1	2,3	1,9	1,4	1,3	1,1
Орловский пионер	3,1	2,6	1,7	1,5	1,4	1,3
Имант	3,2	2,5	2,3	1,7	1,7	1,3
Поспех	3,3	2,5	2,4	1,5	1,0	1,0
Зарянка	3,4	2,5	2,2	1,6	1,7	1,4
Синап орловский	3,5	2,4	1,7	1,4	1,4	1,4
Дарунок	3,5	2,5	2,3	1,5	1,4	1,1
Среднее	2,8	2,3	1,9	1,4	1,3	1,2
НСР ₀₅	0,5	0,6	0,5	F _Ф < F _Т	F _Ф < F _Т	F _Ф < F _Т

Примечание:

II компонент — закалка -5°, -10°, промораживание при -40°C;

III компонент — закалка -5°, -10°, оттепель +2°;

промораживание при -30°C;

IV компонент — закалка -5°, -10°, оттепель +2°, закалка -5°, -10°, промораживание при -35°C;

1 — балл подмерзания почек; 2 — общий балл подмерзания тканей.

В результате сравнительной оценки одноименных сортов яблони селекции ВНИИСПК, выращенных в Орловской и Калужской областях, выявлена некоторая разница по проявлению максимальной морозостойкости почек в середине зимы в зависимости от региона.



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ

Л. А. ОЧИРОВА,

кандидат ветеринарных наук, доцент,
главный специалист по обеспечению госветнадзора
Управления ветеринарии республики Бурятия,

А. Б. БУДАЕВА,

доцент, Иркутская ГСХА,

Е. И. ТОКМАКОВ,

заместитель начальника отдела по обеспечению
госветнадзора Управления ветеринарии
республики Бурятия

664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-он,
п. Молодежный;
тел. 8(3012)46-31-35;
e-mail: luiza-ochirova@rambler.ru

Ключевые слова: микробиологический мониторинг, пищевые продукты.
Keywords: microbiological monitoring, food.

Молоко и молочные продукты являются ценными продуктами питания животного происхождения. Однако следует помнить, что молоко, полученное от больных животных, может являться источником заражения человека зооантропонозными болезнями, кроме того, при нарушении санитарных правил в процессе технологии получения [7, 8] и переработки, а также хранения молока и молочных продуктов они могут стать причиной пищевых токсикозов и токсикоинфекций. Поэтому одной из важнейших задач ветеринарной службы является правильная организация государственного ветеринарного надзора на всех этапах получения, транспортировки, закупа, переработки, хранения и реализации молока с целью контроля их качества и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении [5, 6].

Санитарно-гигиеническая оценка молока при проведении лабораторных исследований включает ряд показателей (кислотность, жирность, механическая загрязненность, СОМО, колититр, наличие токсикантов и патогенных видов бактерий, общее число некоторых групп микроорганизмов), среди которых микробиологический критерий качества имеет первостепенное значение [3, 4].

По данным некоторых исследователей, наибольшую опасность для здоровья человека представляет молоко от коров, больных маститом и инфекционными заболеваниями, такими как иерсиниоз, лейкоз и т. д., а также с желудочно-кишечными патологиями, т. к. с молоком длительное время выделяются микроорганизмы — опасные в экологическом отношении. Также источниками микробного обсеменения молока могут быть состояние кожного покрова коров, вымя, молочное оборудование, руки дояра и др.

Цель и методика исследований.

Целью нашей работы было проведение микробиологического мониторинга содержания патогенных микроорганизмов в молоке и молочной продукции, реализуемых в торговой сети в республике Бурятия.

Работа выполнялась в 2003–2010 гг. на кафедре микробиологии, вирусологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова и в Республиканском государственном учреждении ветеринарии «Бурятская научно-производственная ветеринарная лаборатория».

Материалом для исследований служили молоко и молочные продукты в количестве 50 проб. Посевы проб на питательные среды делали после разведения гомогената 1:1000000.

Культуральные, морфологические, биохимические и патогенные свойства выделенных микроорганизмов изучали общепринятыми методами [1, 2] в соответствии с ГОСТ 10444.8-88, Р 500474-93 и 10444.2-94.

Результаты исследований.

Изучением морфологических свойств выделили из молока и молочных продуктов 12 микробных культур (табл. 1), из них 3 (25 %) ИЗ¹ были палочковидной формы, окрашивались по Граму отрицательно, спор и капсул не образовывали. 8 (66,7 %) ИЗ имели кокковидную форму, окрашивались по Граму положительно, спор и капсул не образовывали, 1 (8,3 %) — палочковидной формы, грамположительные.

Подвижностью обладала 3 (25 %) ИЗ, неподвижными были 9 (75 %). На МПА 12 (100 %) ИЗ формировали колонии с ровными краями (S-формы).

Выделенные культуры проявляли высокий уровень сахаролитической активности (табл. 2), особенно в отношении сахарозы — 100 % (12), маннита — 83,3 % (10), глюкозы — 75 % (9), лактозы — 75 % (9), малоната натрия — 66,7 % (8), сорбита — 50 % (6), цитрата натрия — 41,7 % (5).

Уреазной активностью обладали 16,7 % выделенных культур при биологической низкой температуре, что можно объяснить возрастанием энергетической потребности бактерий путем гидролиза мочевины. Положительные тесты на свертывание молока получены у 83,3 % (10) ИЗ. Таким образом, выделенные ИЗ из проб молока и молочных продуктов обладали широким спектром ферментативных механизмов, обеспечивающих жизнедеятельность при низких температурах, и в то же время обладали ферментами и реализующими факторами вирулентности патогенных микробов.

На основании изучения морфологических, культуральных и биохимических свойств выделенные ИЗ идентифицировали такие микробные культуры, как *Sarcina* (16,7 %), *Echerichia coli* (25 %), *Micrococcus luteus* (8,3 %), *Staphylococcus aureus* (16,7 %), *Enterococcus faecalis* (16,7 %),



Corynebacterium acnes (8,3 %) и *Streptococcus agalactiae* (8,3 %).

При постановке биопробы на белых мышах выделенные ИЗ проявили вирулентные свойства.

Выводы.

По результатам проведенного микробиологического мониторинга выявлены патогенные стафилококки, энтерококки, а также гемолитические варианты *E. Coli*, которые представляют серьезную угрозу. Поэтому весьма опасна реализация на рынках молока и молочных продуктов из эпизоотически неблагополучных хозяйств по инфекционным заболеваниям, где возможны весьма продолжительные и опасные явления бактерионосительства и бактериовыделения с получаемым молоком от коров, что требует тщательного микробиологического контроля за местами реализации продукции.

Рекомендации.

Совершенствовать и развивать систему контроля (надзора) за эпизоотической ситуацией в сырьевой зоне продовольственного рынка республики Бурятия. Использовать в лабораториях ветсанэкспертизы, в целях ужесточения контроля биологической безопасности продукции животного происхождения, метод экспресс-индикации микробной обсемененности, также использовать современные методы микробиологических анализов и современное оборудование, например автоматическую анализатор-референсную систему «Vidas», при определении патогенных микроорганизмов, таких как *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Echerichia coli*, люминисцентную микроскопию с использованием специфических сывороток и т. д.

Таблица 1
Морфологические свойства выделенных из молока культур

Морфология культур	Количество	Процент
Грамположительные кокки	8	66,7
Грамотрицательные палочковидные	3	25,0
Грамположительные палочковидные	1	8,3
Итого	12	100
Подвижные	3	25,0
Неподвижные	9	75,0

Таблица 2
Основные биохимические свойства ИЗ

Биохимические признаки	Количество изолятов	%
Положительные тесты:		
Свертывание молока	10	83,3
Разжижение желатина	6	50
Фогес-Проскауэра	3	25
Наличие:		
Лизина	6	50
Уреаза	2	16,7
Утилизация:		
Сахароза	12	100
Манит	10	83,3
Глюкоза	9	75
Лактоза	9	75
Малонат натрия	8	66,7
Сорбит	6	50
Цитрат натрия	5	41,7
Фенилаланин	4	33,3
Дульцит	4	33,3
Инозит	1	8,3
Образование:		
Индол	4	33,3
Сероводород	2	16,7

¹ Принятые в статье сокращения: ИЗ — изоляты, МПА — мясо-пептонный агар.

Литература

- Биргер М. О. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. М. : Медицина, 1983.
- Герхард Т. Ф. Методы микробиологических исследований. М. : Мир, 1983. 535 с.
- Каврук Л. С., Юрков В. М. Оптимизация микробиоценоза помещений животноводческих ферм как основа неспецифической профилактики стойловых инфекций животных и получение молока высокого санитарного качества // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии (дезинфекция, дератизация) : тез. док. междунар. науч. конф., 16–17 сент. 1999 г., ВНИИВСГЭ. М., 1999. С. 19–24.
- Мешарош Д. В интересах производства молока лучшего качества // Молочное и мясное скотоводство. 2001. № 1. С. 34–37.
- Петров Н. И. Лабораторный контроль качества молока – на новый уровень // Зооиндустрия. 2001. № 6. С. 16–18.
- Пешек М. Контроль микробиологического качества молока // Молочное и мясное скотоводство. 1990. № 3. С. 46–47.
- Рудь И. А., Каратунов Г. А. Экспресс-метод определения примеси маститного молока в сборном и распространности субклинических маститов в хозяйствах // Проблемы повышения ветеринарно-санитарного качества и биологической ценности продуктов питания животного происхождения и животноводческого сырья : тез. док. Всесоюз. конф., 9–12 июня 1976 г., Горький. М., 1976. С. 125–126.
- Самоловова Т. Н., Жаров В. Г., Самоловов А. А. Микрофлора вымени коров и качество молока на крупных фермах Западной Сибири // Проблемы повышения ветеринарно-санитарного качества и биологической ценности продуктов питания животного происхождения и животноводческого сырья : тез. док. Всесоюз. конф., 9–12 июня 1976 г., Горький. М., 1976. С. 109–111.



РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИНДИКАТИВНЫХ ПЛАНОВ

В. Ф. БАЛАБАЙКИН,
доктор экономических наук, профессор,
Т. П. КОЖЕВНИКОВА,
аспирант, Челябинская ГАА

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 75

Ключевые слова: стратегии развития, индикативные планы, молокоперерабатывающие предприятия, ресурсоемкость, оптимизация индикативных показателей.

Keywords: strategy of development, indicative plans, milk-processing enterprises, resources capacity, optimization of indicative indicators.

Разработка стратегий развития для молокоперерабатывающих предприятий является необходимым условием оптимального функционирования в условиях конкурентной борьбы за определенные рынки сбыта молочной продукции. В настоящее время конкурентная борьба усиливается, учитывая поставки молочной продукции из Белоруссии и предстоящее вхождение России в ВТО. В этих условиях целесообразно разрабатывать различные стратегии развития на основе индикативных планов. Необходимо учитывать особенности индикативных показателей, входящих в индикативный план.

Системный подход предполагает использование индикативного плана, в котором содержится характеристика всем основным элементам, влияющим на конечный результат молокоперерабатывающих предприятий.

Индикативное планирование выступает в качестве инструмента, дающего предприятиям ориентиры на будущее и позволяющего отслеживать процесс достижения этих ориентиров.

В отличие от абсолютных показателей, дающих лишь количественную оценку, относительный показатель позволяет определить нужное направление изменения исходного показателя. Индикатор характеризует граничные (минимальные и максимальные) значения, например, в отношении уровня трудоемкости, материалоемкости, энергоемкости. Рассчитанный интервал изменения анализируемого показателя является базой, на основании которой можно варьировать принимаемыми управленческими решениями. В определенном интервале можно принимать управленческие решения, обеспечивающие функционирование предприятия в режиме, отличном от кризисного.

Если значения индикаторов приближаются к граничным значениям, то это означает, что предприятие приближается к критическому состоянию и необходимо корректировать разработанную стратегию развития предприятия.

Каждое предприятие разрабатывает собственные индикативные планы, ориентируясь на планы самого значимого предприятия на данном рынке. Поэтому индикативный план значимого предприятия целесообразно трактовать как систему ориентирующих показателей для предприятий, функционирующих на данном рынке. В результате отдается предпочтение традиционным рыночным механизмам саморегулирования, понимая важность объективной необходимости планирования молокоперерабатывающей отрасли в целом. Будем анализировать функционирование трех ведущих молокоперерабатывающих предприятий в Челябинской области за три года (2008–2010 гг.): Челябинского городского

молочного комбината, Чебаркульского молочного завода, Магнитогорского молочного завода.

Определяющее значение на разработку стратегий развития для молокоперерабатывающих предприятий играют два основных агрегированных фактора:

а) индикативный план, построенный на основе рациональных индикаторов;

б) ситуация на рынках молочной продукции, средств производства для молокоперерабатывающих предприятий и рабочей силы.

Рассмотрим подробнее каждый из этих агрегированных факторов.

Индикативный план. В общем виде индикативный план характеризуется следующей функцией:

$$IP(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

В план входят 12 индикативных показателей:

- x_1 — фондоемкость;
- x_2 — материалоемкость;
- x_3 — трудоемкость;
- x_4 — удельный вес транспортных затрат;
- x_5 — топливоемкость;
- x_6 — энергоемкость;
- x_7 — водоемкость;
- x_8 — зарплатоемкость;
- x_9 — удельный вес амортизационных отчислений;
- x_{10} — налогооемкость;
- x_{11} — удельный вес прочих затрат;
- x_{12} — затратоемкость.

Каждый из этих показателей отражает вклад определенного ресурса в производство молочной продукции. Последний показатель отражает общую ситуацию с затратами на производство — затратоемкость.

Ситуация на рынках молочной продукции, средств производства для молокоперерабатывающих предприятий и рабочей силы.

Данная ситуация характеризуется следующими показателями:

- E_i^c — эластичность спроса по i -му молочному продукту;
- W_i^c — коэффициент вариации спроса по i -му молочному продукту;
- W_i^p — коэффициент вариации предложения по i -му молочному продукту;
- $P T_i$ — потребительский потенциал по i -му молочному продукту;
- R_i — производственный потенциал по i -му молочному продукту;
- R_i — оценка коммерческого риска по i -му молочному продукту.



Производство молочных продуктов разделим на 5 этапов: прием сырья; сепарация молока; пастеризация молока; производство молочной продукции; фасовка готовой продукции. Перечислим основные виды оборудования, используемые в производстве молочной продукции:

- $z_{j1}^{(1)}$ — электронные весы, приобретенные на j -м рынке, используемые на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j1}^{(2)}$ — приборы по определению жирности и кислотности, приобретенные на j -м рынке, используемые на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j1}^{(3)}$ — ванны по приему молока, приобретенные на j -м рынке, используемые на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j1}^{(4)}$ — охладительные системы, приобретенные на j -м рынке, используемые на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j1}^{(5)}$ — молокопровод, приобретенный на j -м рынке, используемый на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j1}^{(6)}$ — насос центробежный, приобретенный на j -м рынке, используемый на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j1}^{(7)}$ — насос роторный, приобретенный на j -м рынке, используемый на 1-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(1)}$ — сепаратор-сливкоочиститель, приобретенный на j -м рынке, используемый на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(2)}$ — электросепаратор «Сибирь-2», приобретенный на j -м рынке, используемый на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(3)}$ — установка бактерицидной обработки молока, приобретенная на j -м рынке, используемая на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(4)}$ — сепаратор для высокожирных сливок, приобретенный на j -м рынке, используемый на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(5)}$ — сепаратор для холодной очистки молока, приобретенный на j -м рынке, используемый на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(6)}$ — сепаратор-молокоочиститель, приобретенный на j -м рынке, используемый на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j2}^{(7)}$ — сепаратор-осветлитель, приобретенный на j -м рынке, используемый на 2-м технологическом этапе;
- $z_{j3}^{(1)}$ — пастеризатор-охладитель, приобретенный на j -м рынке, используемый на 3-м технологическом этапе;
- $z_{j3}^{(2)}$ — ванна для пастеризации, приобретенная на j -м рынке, используемая на 3-м технологическом этапе;
- $z_{j3}^{(3)}$ — танк универсальный, приобретенный на j -м рынке, используемый на 3-м технологическом этапе;
- $z_{j3}^{(4)}$ — охладитель молока, приобретенный на j -м рынке, используемый на 3-м технологическом этапе;
- $z_{j4}^{(1)}$ — комплекс для производства творога КПП-02, приобретенный на j -м рынке, используемый на 4-м технологическом этапе;
- $z_{j4}^{(2)}$ — маслоизготовитель, приобретенный на j -м рынке, используемый на 4-м технологическом этапе;
- $z_{j4}^{(3)}$ — ванны созревания кисломолочных продуктов, приобретенные на j -м рынке, используемые на 4-м технологическом этапе;
- $z_{j4}^{(4)}$ — заквасочник, приобретенный на j -м рынке, используемый на 4-м технологическом этапе;
- $z_{j5}^{(1)}$ — аппарат для фасовки сливочного масла, приобретенный на j -м рынке, используемый на 5-м технологическом этапе;

— $z_{j5}^{(2)}$ — аппарат фасовочно-упаковочный, приобретенный на j -м рынке, используемый на 5-м технологическом этапе;

— $z_{ij5}^{(3)}$ — линия для фасовки и упаковки молочных продуктов, приобретенная на j -м рынке, используемая на 5-м технологическом этапе;

— $z_{j5}^{(4)}$ — автомат для розлива и упаковки молока, приобретенный на j -м рынке, используемый на 5-м технологическом этапе.

Для удобства будем рассматривать агрегированный показатель, характеризующий использование молокоперерабатывающего оборудования: $K_j = K(z_j^i)$ — молокоперерабатывающее оборудование для производства молочной продукции i -го вида, приобретенное на j -м рынке.

Для эксплуатации вышеперечисленного молокоперерабатывающего оборудования необходимы специалисты соответствующей квалификации.

Для удобства не будем проводить детальную классификацию рабочей силы, а будем рассматривать показатели, характеризующие в целом использование рабочей силы.

L_j — объем рабочей силы, приобретенный на j -м рынке для производства i -го вида молочной продукции.

Тогда рыночная ситуация в некотором смысле будет функцией от перечисленных параметров и можно записать:

$$RS = RS(E^c, W^c, W^p, PT, PR, R, K, L) \quad (2)$$

Параметры представлены без индекса, их следует рассматривать как агрегированные показатели по всем видам молочной продукции, например, $\dot{Y}^c = \sum_{i=1} \dot{Y}_i^c$.

Причем исходной информации достаточно, чтобы провести обратную процедуру к конкретному виду молочной продукции i -го вида.

Будем предполагать, что разрабатываемые стратегии должны удовлетворять следующим требованиям:

- стратегии должны быть внутренне целостными, рассчитанные оптимальные индикативные показатели должны быть взаимосвязаны и взаимообусловлены;
- должен быть обеспечен баланс между целями и ресурсами.

В конечном итоге после разработки стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий необходимо ответить на основные вопросы:

1. Каковы оптимальные значения индикативных показателей?
2. Какова потребность в молокоперерабатывающем оборудовании?
3. Какова потребность в рабочей силе заданной квалификации?
4. Какова возможная эффективность после реализации данной стратегии?

Прежде чем приступить к решению задач, следует определиться с выбором стратегий. Множество возможных ситуаций на рынках молочной продукции и множество производственных возможностей молокоперерабатывающих предприятий определяют множество соответствующих стратегий развития.

Для примера рассмотрим с точки зрения предельных значений параметров наиболее типичную стратегию производителей на рынках молочной продукции.

1. Стратегия максимальной атаки.
 - 1.1. Благоприятная рыночная ситуация.
 - 1.2. Благоприятные производственные возможности.



Т. е. все параметры, характеризующие рыночную ситуацию, принимают предельные значения, а предприятия имеют реальные возможности удовлетворить спрос рынка.

При этих условиях производитель принимает решение:

— максимизировать цену реализации готовой продукции;

— максимизировать выпуск готовой продукции.

Используя регрессионный анализ, можно определить зависимость выпуска молочной продукции от значений индикативных показателей.

$$v_i = f_i(x_1, x_2, \dots, x_{12}),$$

где v_i — объем молочной продукции i -го вида;

f_i — функция, описывающая зависимость выпуска молочной продукции i -го вида от 12 индикативных показателей.

Введем дополнительные переменные:

v_i — объем i -го вида молочной продукции;

p_i — цена реализации единицы i -го вида молочной продукции;

$(tzv)_{ij}$ — транспортные затраты на единицу i -го вида молочной продукции к j -му рынку;

$(pK)_{ij}$ — стоимость единицы i -го вида оборудования, приобретенного на j -м рынке;

$(tzK)_{ij}$ — транспортные затраты по транспортировке единицы i -го вида оборудования с j -го рынка;

$(pL)_{ij}$ — средняя ставка единицы трудовых ресурсов, необходимых для работы на i -м виде оборудования, приобретенных на j -м рынке;

$(tzL)_{ij}$ — транспортные затраты на единицу трудовых ресурсов, необходимых для работы на i -м виде оборудования, приобретенных на j -м рынке.

Для каждого молокоперерабатывающего предприятия возникает задача максимизации следующего функционала:

$$\left\{ \sum_{i=1}^n p_i v_i - \sum_{i=1}^n v_i \sum_{j=1}^{mV} (tzv)_{ij} \right\} - \left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mK} (pK)_{ij} K_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mK} (tzK)_{ij} K_{ij} \right\} - \left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (pL)_{ij} L_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (tzL)_{ij} L_{ij} \right\} \rightarrow \max \quad (3)$$

Данный функционал состоит из трех основных составляющих.

Первая составляющая — выручка от реализации молочной продукции за минусом затрат на транспортировку молочной продукции к потребителям.

Таблица 1
Оптимальные значения индикативных планов

показатели	Магнитогорский молочный завод				Чебаркульский молочный завод				Челябинский молочный комбинат			
	2008	2009	2010	среднее	2008	2009	2010	среднее	2008	2009	2009	среднее
x_1 — фондоемкость;	0,1031	0,0768	0,0603	0,0801	0,0736	0,0629	0,0569	0,0645	0,0793	0,0604	0,0661	0,0686
x_2 — материалоемкость	0,5513	0,6202	0,5298	0,5671	0,5653	0,5995	0,5267	0,5638	0,5783	0,6437	0,5467	0,5896
x_3 — трудоемкость	1,3689	1,1526	1,0206	1,1807	1,0671	0,7903	0,7408	0,8661	1,0339	0,8971	1,1528	1,0279
x_4 — удельный вес транспортных затрат	0,0327	0,0261	0,0201	0,0263	0,0404	0,0292	0,0162	0,0286	0,0538	0,0324	0,0177	0,0346
x_5 — топливоемкость	0,0023	0,0076	0,0089	0,0062	0,0143	0,0133	0,0125	0,0134	0,0041	0,0042	0,0115	0,0066
x_6 — энергоемкость;	0,01	0,0118	0,0141	0,0119	0,0126	0,010	0,0096	0,0107	0,0122	0,0122	0,0138	0,1273
x_7 — водоемкость;	0,0047	0,0051	0,0052	0,005	0,0058	0,0075	0,0059	0,0064	0,0069	0,0054	0,061	0,0061
x_8 — зарплатоемкость	0,1287	0,1385	0,1375	0,1349	0,0972	0,1059	0,097	0,1	0,0833	0,0969	0,1377	0,1059
x_9 — удельный вес амортизационных отчислений	0,0168	0,0143	0,0142	0,0151	0,0165	0,0168	0,0145	0,0157	0,0144	0,0129	0,0156	0,0124
x_{10} — налогооемкость;	0,0046	0,0042	0,0052	0,0046	0,0059	0,0033	0,0044	0,0045	0,0042	0,0046	0,0048	0,0045
x_{11} — удельный вес прочих затрат	0,0286	0,0148	0,0123	0,0186	0,0669	0,0673	0,0487	0,0609	0,1647	0,0886	0,0784	0,1106
x_{12} — затратнооемкость	0,7797	0,8426	0,7473	0,7899	0,8249	0,8531	0,7758	0,8179	0,9219	0,9009	0,8872	0,9033



Таблица 2

Оптимальные значения основных производственных показателей

Показатели	ОАО «Магнитогорский молочный завод»	ОАО «Чебаркульский молочный завод»	ОАО «Челябинский городской молочный комбинат»
Стоимость основных средств			
2008	60273	63890	58711
2009	58523	74764	67413
2010	53085	81427	86263
Выручка от реализации молочной продукции			
2008	584337	867751	737623
2009	761734	1186773	932644
2010	879882	1312035	897766
Себестоимость реализованной продукции			
2008	457226	692677	575899
2009	565321	865146	711879
2010	642921	896596	669273
Прибыль от реализации молочной продукции			
2008	127111	175074	161724
2009	196413	321627	220765
2010	236961	415439	228493
Численность работающих			
2008	400	463	406
2009	439	469	436
2010	449	486	588
Фонд оплаты труда			
2008	60144	75316	51986
2009	85443	112531	75009
2010	99123	113064	112773
Средняя заработная плата			
2008	12530	13484	10670
2009	16219	19995	14336
2010	18397	19287	15982

Вторая составляющая — затраты на приобретение и транспортировку молокоперерабатывающего оборудования к местам потребления.

Третья составляющая — затраты на приобретение и транспортировку рабочей силы к местам потребления.

При этом должны выполняться следующие ограничения:

$$f_i(x_1, x_2, \dots, x_{12}) \leq (VMP)_i \quad (5)$$

Объем выпускаемой молочной продукции i -го вида не может быть больше емкости рынков по данному виду молочной продукции.

$$\sum_{i=1}^n v_i \sum_{j=1}^m (tzv)_{ij} \leq TZ \quad (6)$$

Транспортные затраты по доставке готовой продукции к местам реализации не могут превосходить предельной величины TZ .

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mK} (pK)_{ij} K_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mK} (tzK)_{ij} K_{ij} \leq \Phi H \quad (7)$$

Общие затраты на приобретение оборудования и его транспортировку не должны превосходить заданной величины ΦH .

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (pL)_{ij} L_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (tzL)_{ij} L_{ij} \leq \Phi P \quad (8)$$

Затраты на рабочую силу не могут превышать заданной величины ΦP .

В результате решения данной модели системы уравнений определяются значения индикативных показателей $(x_1, x_2, \dots, x_{12})$ и K и L в данный момент времени.

Удерживая значения индикативных показателей на рассчитанном уровне, анализируемые предприятия имеют реальную возможность получить максимальную прибыль. В данной статье мы рассмотрели индикативный план, включающий только 12 показателей. Нет никаких принципиальных ограничений для расширения данного плана дополнительными показателями. Системный подход позволяет управленческим структурам молокоперерабатывающих предприятий управлять всей совокупностью индикативных показателей, следовательно, и всем молокоперерабатывающим предприятием в целом.

Рассчитанные значения индикативных показателей, а также значение затрат на молокоперерабатывающее оборудование и затрат на рабочую силу позволяют дополнительно повысить рентабельность трех рассмотренных молокоперерабатывающих предприятия от 4-х до 6-ти процентов.

Литература

1. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. М. : Прогресс, 1975.
2. Ланкастер К. Математическая экономика. М. : Советское радио, 1972.
3. Агапцов С. А. [и др.]. Индикативное планирование как основа стратегического развития промышленного предприятия. М. : Высшая школа, 2002.



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Г. ГЛЕБОВА,

кандидат экономических наук, доцент, Тверская ГСХА

170904, Тверская обл., г. Тверь,
ул. Василевского, д. 7

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, агропромышленный комплекс.

Keywords: investment activities, agroindustrial complex.

Цель данного исследования заключается в том, чтобы выявить причины недостаточного инвестирования сельского хозяйства в России на примере Тверской области, неэффективного использования получаемых инвестиций и как следствие — негативных результатов развития российского АПК. Для достижения поставленной цели были исследованы географическое положение и климатические условия Тверской области, определяющие потенциал регионального АПК. Далее проведен анализ структуры инвестиций в сельское хозяйство Тверской области, рассмотрены перспективные направления возможных инвестиционных проектов в АПК Тверской области.

Результаты исследований.

Тверская область — один из крупнейших регионов Российской Федерации, площадь Тверской области — 84,2 тыс. км².

Общая площадь сельскохозяйственных угодий — 2,1 тыс. га, в т. ч. пашни — 1,5 тыс. га.

Агропромышленный комплекс — один из важных секторов экономики области. В него входят около 1400 предприятий и организаций, обеспечивающих производство сельскохозяйственной продукции и изделий из нее, продуктов питания. Непосредственно в сельскохозяйственном производстве и на предприятиях перерабатывающих отраслей промышленности заняты свыше 60 тыс. человек.

В области зарегистрированы свыше 3,5 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, разработана и действует целевая программа по развитию крестьянских и фермерских хозяйств и кооперативов. Около 300 тыс. семей сельского населения и 230 тыс. владельцев садоводческих участков и огородов производят свыше 80 % картофеля, 90 % овощей, около 40 % молока, мяса, яиц [1].

Сельскохозяйственные предприятия специализируются на молочно-мясном скотоводстве и льноводстве. Область занимает третье место по производству молока и мяса в Центральном Федеральном Округе, производит 20 % льноволокна России.

Кроме развития традиционного производства продукции сельского хозяйства, Тверская область является привлекательной в плане организации сельского туризма. Край поистине уникален не только флорой и фауной, но и своей экологической чистотой. Охотничьи угодья богаты разнообразной живностью и дичью.

В настоящее время в Тверской области источники инвестиций в аграрный сектор делятся на собственные (собственные финансовые средства предприятий, различные виды активов, привлеченные средства за счет выпуска и продажи акций) и внешние (бюджетные средства всех уровней, иностранные инвестиции, заемные средства различных видов). Получает развитие финансовый лизинг, отдельные формы ипотечного кредитования.

В условиях простого воспроизводства предприятия аграрного сектора в большей степени опираются

на собственные средства для восстановления производственного потенциала, и по мере разворачивания работы по приоритетному национальному проекту «Развитие АПК» их доля в структуре источников инвестиций в АПК составит 70 %, табл. 1 [2]. Ведение расширенного воспроизводства в конкурентных условиях требует более крупных капиталовложений, что невозможно без привлечения заемных средств для модернизации производства и адаптации инновационных технологий.

Преодоление дефицита инвестиционных ресурсов для развития сельского хозяйства и сельских территорий в Тверской области требует мобилизации всех возможных источников, как внутренних, так и внешних. Их сопоставление показывает, что для активного использования внутренних источников потребуется время, необходимое для восстановления кредитно-финансовой системы и возможностей государственного бюджета.

Привлечение прямых иностранных инвестиций в агропромышленный комплекс является одной из сложных задач региональной экономики.

В настоящее время в Тверской области 180 хозяйств участвуют в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», ведут строительство и реконструкцию животноводческих объектов, цехов по переработке молока, мяса, льносырья, жилья и введению газовых сетей [2].

На предприятиях области вырабатывается около 50 наименований колбасных и деликатесных изделий, более 10 наименований кисломолочных напитков, из них 5 — лечебно-профилактического назначения, 10 наименований масла животного и спредов, 20 наименований натуральных сыров. Многие из них являются собственными разработками. Продукция пяти предприятий признана победителем конкурса «100 лучших товаров России».

В Тверской области разработана стратегия действий исполнительной власти по повышению эффективности экономического развития и инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса, которая определяется прежде всего близостью к таким крупным мегаполисам, как Москва и Санкт-Петербург, хорошо развитой транспортной сетью с выходом за рубеж. В области определены приоритетные проекты, как в отраслевом, так и в территориальном разрезе. Зарубежным инвесторам Администрацией области предусмотрены преференции.

У сельхозтоваропроизводителей региона сложились хорошие отношения с фермерами Голландии и Финляндии, а также германскими фирмами «Заотцхт Фритц Ланге» из города Боу Швартау и «Норика» из города Гросс Люзевитц, которые реализуют семена картофеля Альвара, Дэзире, Каратоп, Адретта, дающие на наших землях урожаи в полтора-два раза выше отечественных. Развивается сотрудничество в сфере закупки средств защиты растений.



Таблица 1
Структура финансовых средств в формировании инвестиционных проектов предприятий и организаций АПК Тверской области, %

Наименование	Годы					
	2007	2008	2009	2010	2011 (прогноз)	2012 (прогноз)
Собственные средства	64,6	63,3	71,8	59,8	67,1	70,0
Привлеченные средства	35,2	36,7	28,2	40,2	32,9	30,0
Из них: бюджетные средства	22,5	20,9	9,2	6,6	8,5	10,5
В том числе в счет: — федерального бюджета	10,0	9,0	3,4	3,0	3,9	6,9
— бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов	12,5	11,9	5,5	3,2	4,3	5,3

Перспективными направлениями в сотрудничестве с международными инвестиционными компаниями в области переработки животноводческой продукции могли бы стать сыродельное, цельномолочное и производство сухих молочных продуктов и заменителей молока, колбасное производство.

Выводы. Рекомендации.

В среднесрочной перспективе в инвестиционной деятельности в АПК по мере накопления опыта по реализации национального проекта «Развитие АПК» необходимо реализовать новую модель инновационно-инвестиционных технологий [3]:

- наращивать государственные капитальные вложения в АПК, которые выступают одним из рычагов структурной политики в отрасли и формируют права государства как собственника средств производства;

- через крупные капиталовложения государство должно обеспечить развитие отдельных элементов инфраструктуры рынка, в том числе социальной, проведения научно-технической политики в отрасли, общегосударственных мероприятий, обеспечивающих повышение почвенного плодородия;

- получателями государственных капиталовложений могут являться предприятия, находящиеся в государственной собственности, создаваемые унитарные предприятия, а также любые юридические лица, участвующие в осуществлении государственных программ;

- участие сельскохозяйственных предприятий в государственных программах, предусматривающих бюджетное финансирование, равно как и само финансирование, должны осуществляться на строго конкурсной

основе под соответствующие проекты или программы, при этом возвратность государственных капитальных вложений обеспечивается обязательствами получателя, которые необходимо фиксировать в договоре, заключаемом по итогам конкурса;

- при инвестировании юридически самостоятельных негосударственных предприятий государство должно иметь гарантии долевого участия в нем. Целесообразно расширить сферу применения бюджетных ассигнований на условиях долевого участия получателей;

- финансирование государственных инвестиций должно осуществляться из бюджетов соответственно уровню принятия решений: на федеральном уровне финансируются федеральные программы и объекты федеральной собственности, на региональном — региональные программы и предприятия, находящиеся в собственности территорий;

- основным направлением привлечения иностранного капитала в АПК должно стать создание современных предприятий с долевым участием иностранного капитала, а также их дочерних предприятий и филиалов;

- при финансировании инвестиций необходимы создание межрегиональной финансово-банковской системы, поддержка крупных инвестиционных проектов, осуществляемых совместно с ведущими корпорациями при участии заинтересованных ведомств, создание финансово-промышленных групп;

- необходимо повышать роль амортизационных отчислений как одного из основных источников финансирования.

Литература

1. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство // Gks.ru: Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/enterprise/economy/> (дата обращения: 11.08.2011).
2. Глебова А. Г., Лебедев А. Ю. Проблема активизации инновационных процессов в сельском хозяйстве Тверской области (на примере льняного подкомплекса) // Вестник экономической интеграции. 2011. № 8. С. 89–95.
3. Фаринюк Ю. Т., Глебова А. Г. Организационно-экономические условия инновационного развития аграрного производства: монография. Тверь: АгросферА, 2011. 158 с.



МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ВЫБЫВШИХ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

С. А. ГОЛУБЕВА,
аспирант, ВНИИОПТУСХ

г. Москва, ул. Оренбургская, д. 15,
тел. 89176265620;
e-mail: Golubevas83@mail.ru

Ключевые слова: консервация, деградированные земли, охрана земель, плодородие почвы, эффективность консервации.

Keywords: conservation, degraded land, land conservation, soil fertility, the effectiveness of conservation.

В настоящее время существующая система охраны земель в сельском хозяйстве, в силу влияния различных природных и экономических факторов, не обеспечивает их рационального использования. Сохранение естественного, природного свойства земли — свойства плодородия — становится одной из актуальных забот не только в нашей стране, но и во всем современном мире. Это вызывает необходимость пересмотра сложившихся подходов к решению проблемы защиты и рационального использования плодородной части земель сельскохозяйственного назначения — сельскохозяйственных угодий. Основной целью проведения мероприятий по консервации земель сельскохозяйственного назначения является предотвращение дальнейшего развития процессов деградации на этих землях и их восстановление до нормального экологического состояния.

Результаты исследований.

Складывающиеся экономические и экологические условия, в которых осуществляется хозяйственная деятельность основных производителей товарной сельскохозяйственной продукции, не отвечают задачам увеличения объемов сельскохозяйственного производства для продовольственного самообеспечения и сбережения земельных ресурсов сельского хозяйства. Из-за низкой доходности отрасли ухудшились возможности землепользователей по организации рационального использования сельскохозяйственных угодий и обеспечению их сохранности в рамках своих землепользований, в результате чего качественное состояние сельскохозяйственных угодий и эффективность их использования резко ухудшились, произошло резкое снижение культуры земледелия.

Каждый вид деградации почвы характеризуется определенными негативными изменениями качественных характеристик почв. Установление качественных характеристик и природных свойств почв сельскохозяйственных угодий позволяет обозначить проблемные в экологическом отношении земельные участки, виды и степень опасности их деградации, определить способы их восстановления и разработать порядок последующего введения в хозяйственный оборот. Степень деградации характеризуется пятью уровнями (от 0 до 4). Уровень деградации определяет набор применяемых для восстановления и консервации мероприятий. Если степень деградации не превышает нормативные экологически допустимые пределы, то такие земли подлежат восстановлению, если превышает, то деградированные земли подлежат выведению из хозяйственного использования и проведению на них мероприятий по консервации.

Работы по выявлению деградированных земель выполняются по результатам проведения крупномасштабных почвенных обследований, которые в последнее время не проводятся. Поэтому в современных

условиях необходимо обеспечить проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения по каждому землепользователю, занятому производством сельскохозяйственной продукции. В процессе инвентаризации проводится оценка качественного состояния сельскохозяйственных угодий, в первую очередь выбывших из хозяйственного оборота, выявляются среди них деградированные земли, устанавливаются вид и степень деградации, затем принимается решение по их использованию, выбору способов их восстановления и постепенному введению в хозяйственный оборот или консервации (рис. 1).

Эффективность и полезность мероприятий по обеспечению сохранности земель сельскохозяйственного назначения, консервации деградированных сельскохозяйственных угодий следует оценивать с позиции роли земли в общественном производстве: как природного объекта, природного ресурса, средства производства, как недвижимого объекта права — с помощью показателей экологической, экономической и социальной эффективности.

Экологическая эффективность выражается в улучшении состояния окружающей среды и расширенном воспроизводстве земельных ресурсов. Экономическая эффективность характеризуется увеличением поступлений в бюджеты платежей за землю и ростом валового внутреннего продукта за счет улучшения использования земель. Социальный эффект определяется улучшением социальных условий жизни всех людей и социально справедливым перераспределением земель. Социально-экологическую сторону эффекта следует выделить особо. Она выражается в том, что плодородные земли будут сохранены для будущих поколений, что приобретает большое значение в силу ограниченности таких земель во всем мире. Их сохранение в нашей стране выдвигается в число приоритетных задач аграрной политики, эффект от решения которой не сравним ни с какими издержками, т. к. позволяет сохранять нормальные условия жизни нынешнему и будущим поколениям, обеспечивать продовольственную безопасность страны и способствовать выводу сельского хозяйства из кризиса.

Так, если восстановить до экологически нормального состояния и сохранить для будущего использования выбывшие из оборота посевные площади сельскохозяйственных организаций Ульяновской области (по официальным статистическим данным, они сократились на 575,8 тыс. га), то стоимость сохраненной пашни при средней кадастровой стоимости земель области 17920 руб./га составит 10,32 млрд руб. В то же время проведение предупредительных мероприятий на эрозионноопасных землях и землях, подверженных другим видам деградации,

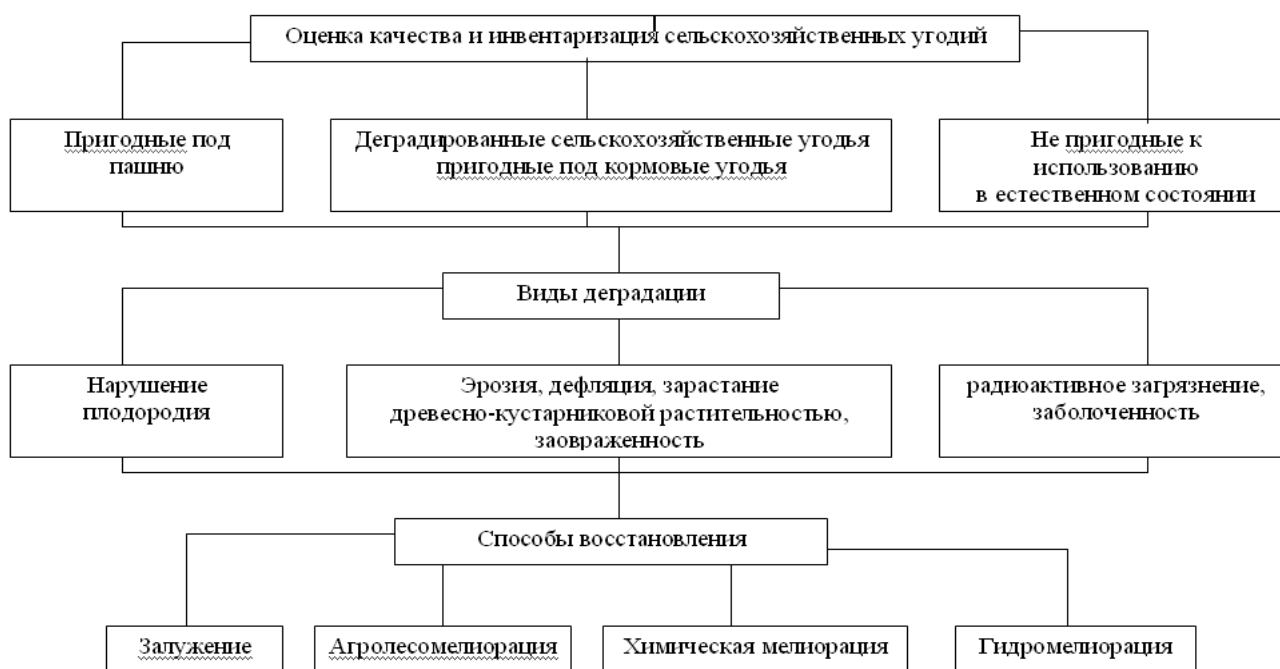


Рисунок 1

Схема выявления деградированных сельскохозяйственных угодий, подлежащих восстановлению

повышение на них культуры земледелия позволит увеличить урожайность в среднем на 25 % (3,6 ц/га) и ежегодно получать дополнительно с 670,1 тыс. га посевных площадей зерновых 241,2 тыс. т зерна. Введение в оборот только выбывших посевных площадей зерновых при средней урожайности зерновых в 2009 г. 14,4 ц/га позволит получить дополнительно 829,15 тыс. т зерна.

Комплексный эколого-экономический эффект будет выражаться в предотвращении ущерба от негативных последствий развития процессов деградации и выбытия сельскохозяйственных угодий из производства, а также в предотвращении ущерба, наносимого самой деградацией земель сельскохозяйственному производству и потерей сильно деградированных угодий для сельскохозяйственного использования. Ущерб возникает от прямого разрушения почвенного покрова, ухудшения предпосылок ведения хозяйства и от воздействия деградации земель и измеряется прямыми и косвенными потерями для общества. В денежном выражении ущерб оценивается затратами общества, связанными с изменением почвенного покрова земельных ресурсов, и может быть определен потребностью в дополнительных затратах на устранение его последствий. В совокупности эффективность мероприятий по восстановлению деградированных земель и предотвращению экологического ущерба может быть оценена по стоимости недополученной продукции, затратам на устранение или снижение ущерба, снижением стоимости деградированных земель. В целом эффективность затрат на проведение мероприятий по восстановлению деградированных сельскохозяйственных угодий определяется приростом объемов производства сельскохозяйственной продукции на восстановленных угодьях. Можно оценивать эффективность либо отдельных мероприятий, либо производственного процесса в целом.

Так, целесообразно для определения экономической эффективности использовать критерий сравнительной эколого-экономической эффективности,

характеризующей совокупную результативность процесса производства сельскохозяйственной продукции с учетом качественного состояния земельных ресурсов и влияния экологических издержек на полученные результаты:

$$\text{Эд} = (\text{Цв} - \text{Св}) * \text{Ув} - (\text{Цнв} - \text{Снв}) * \text{Унв},$$

где Эд — дополнительный экономический эффект в расчете на 1 га, руб.;

Цнв и Цв — цена реализации с учетом качества 1 т продукции в сравниваемых вариантах до и после восстановления деградированных сельскохозяйственных угодий, руб.;

Снв и Св — себестоимость 1 т продукции в сравниваемых вариантах, руб.;

Унв и Ув — урожайность культур в сравниваемых вариантах, т/га.

Методически экологический ущерб рассчитывается по стоимости потерь от недобора продукции с деградированных земель и по стоимости утраты почвенного плодородия. Потери от недобора производства сельскохозяйственной продукции рассчитываются по снижению урожайности на эродированных землях. Ущерб от утраты почвенного плодородия можно определить по стоимости удобрений, необходимых для его восстановления.

Кроме того, в условиях Ульяновской области для восстановления неиспользуемой в сельскохозяйственном производстве нарушенной и низкопродуктивной пашни требуется проведение соответствующих мероприятий по консервации сильнодеградированных земель, по переводу пашни в другие, менее ценные угодья (сенокосы или пастбища) для восстановления почвенного покрова облесением или по переводу в залежь. Предварительная оценка эффективности намечаемых мероприятий по консервации непригодных для использования сельскохозяйственных угодий и по введению в хозяйственный оборот выбывших из использования земель позволяет определить потребность в



необходимых дополнительных вложениях в консервацию земель.

Так, по материалам обследований установлено, что в области непригодных и малопригодных для использования под пашню сельскохозяйственных угодий (6 и 7 класс) оказалось 83,8 тыс. га, причем низкопродуктивной, не пригодной к использованию оказалась пашня на площади 46,8 тыс. га, на которой требуется проведение мероприятий по консервации:

— перевод пашни в кормовые угодья (сенокосы и пастбища) — 28,4 тыс. га;

— проведение мероприятий по консервации залужением — 2,2 тыс. га;

— проведение мероприятий по консервации облесением — 9 тыс. га;

— перевод в залежь — 7,2 тыс. га.

Расчеты показали, что на мероприятия по залужению угодий под сенокосы и пастбища на площади 28,4 тыс. га потребуется 82,3 млн руб.; на площади 2,2 тыс. га — около 6,3 млн руб. Кроме того, для выполнения этих работ дополнительно потребуется техника на сумму 108,81 млн руб. Всего на мероприятия по залужению пашни площадью 30,6 тыс. га потребуется 197,36 млн руб. На выполнение мероприятий по облесению 9 тыс. га потребуется 225,7 млн руб., включая стоимость саженцев и исходя из нормы затрат на единицу площади, исходя из затрат на залужение и при норме посадки одного саженца на 10 м². Всего на консервацию сельскохозяйственных угодий (пашни) потребуется средств в сумме 423,1 млн руб.

Использование сенокосов и пастбищ позволит получить 5850 т сена и 220,5 тыс. т зеленых кормов в год. При стоимости сена 400 руб. за тонну и зеленых кормов — 600 руб. за тонну выручка составит 132640 тыс. руб.

Увеличение кормовых угодий позволит увеличить поголовье скота примерно на 30 тыс. голов и получить дополнительно 75–90 млн т молока. При средней цене реализации молока в 2009 г. 9 тыс. руб./т доход составит 810 млн руб.

Вместе с тем, облесение сельскохозяйственных угодий будет способствовать росту урожайности зерновых культур примерно на 10–15 %. Тогда прирост объемов реализации составит к 2009 г. 71,6 тыс. т, что при средней цене реализации 3600 руб./т позволит получить 257760 тыс. руб. выручки. Всего дополнительная выручка составит сумму 1202,4 млн руб.

При среднем уровне рентабельности за 2009 г. 5 %, дополнительный чистый доход составит сумму в 60,1 млн руб. и расходы на консервацию сельскохозяйственных угодий окупятся за 7 лет. В противном случае на введение в оборот заброшенных и полностью разрушенных земель потребуется 9,36 млрд руб. при самых минимальных расходах на освоение новых земель в 200 тыс. руб./га.

Если же взять за основу данные о том, что на освоение новых земель в США в современных условиях требуется 100 тыс. долл. США на 1 га, то потребуется около 140,4 млрд руб.

Величина ущерба от переувлажнения пахотных земель по различным оценочным данным колеблется от 8–10 % на слабопереувлажненных супесчаных почвах до 55–65 % на сильнопереувлажненных тяжелосуглинистых и глинистых. При заболачивании ущерб при обратимости процесса оценивается экспертами в 50 %, при практической необратимости — в 90 %. Для заболоченных почв кормовых угодий ущерб принимается в 40 % при обратимости процесса заболачивания и в 80 % — при его необратимости.

Подтопление земель в подавляющем большинстве случаев не зависит от землепользователя. При продолжающемся поднятии грунтовых вод качество земельных участков ухудшается и объективная их стоимость снижается. Сужаются возможности использования участков под альтернативные виды угодий. Величина ущерба от подтопления для пахотных угодий при слабой его степени составляет 18–22 %, при сильной — 55–65 %.

Своевременная консервация брошенных ценных угодий позволяет избежать значительных потерь средств, которые потребуются на восстановление и возвращение этих земель в хозяйственный оборот в последующем.

К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

И. А. ГРЕБЕНЩИКОВ,
профессор кафедры экономики и предпринимательства,
Российский государственный профессионально-педагогический университет

620012, г. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, д. 11

Ключевые слова: молодой специалист, статус, механизм закрепления, государственные органы управления, аграрное производство, выпускник учебного заведения сельскохозяйственного профиля.

Keywords: the young expert, the status, the fastening mechanism, management state structures, agrarian manufacture, the graduate of educational institution of an agricultural profile.

В Российской Федерации реализуется Доктрина продовольственной безопасности. Обеспечение продовольственной безопасности государства возможно только при эффективном функционировании всех звеньев агропромышленного комплекса, и в первую очередь — его центрального звена — сельского хозяйства.

Отечественное агропроизводство должно быть конкурентоспособным. Но само по себе производство конкурентоспособной продукции возможно только при

использовании достижений научно-технического прогресса, в основе которого лежат инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление сельскохозяйственного производства. Инновационная политика — это мощный рычаг, с помощью которого возможно преодолеть спад в экономике, обеспечить ее структурную перестройку, насытить рынок разнообразной конкурентоспособной продукцией. Переход к инновационной модели экономики означает не только



стабилизацию, но и постепенное повышение технического и технологического уровня отечественного производства, приближение его к группе высокоразвитых стран мира.

Но осваивать и внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, нововведения, позволяющие повысить надежность и эффективность сельскохозяйственных машин и механизмов, решать современные управленческие задачи и другие проблемы, связанные с вызовами внешней малопредсказуемой среды способны только квалифицированные кадры с инновационным мышлением и в совершенстве владеющие рыночным инструментарием хозяйствования.

В настоящее время аграрная отрасль испытывает огромный дефицит квалифицированных кадров. Несмотря на то что за последние годы произошел пиковый рост инвестиций в аграрный сектор экономики: создаются новые разнопрофильные агрохозяйства; строятся комплексы по переработке и хранению зерна, оснащенные новыми технологиями и техникой животноводческие комплексы, — специалистов, готовых работать на них, все меньше, да и возраст их приближается к пенсионному. Если в советские времена подавляющее большинство руководителей сельхозпредприятий имели высшее профессиональное образование, то в настоящее время только 56 % имеют такое образование. Сегодня только одна треть выпускников агровузов (очной формы обучения) едут на работу в сельскую местность.

Потребность сельскохозяйственных предприятий в специалистах с высшим профессиональным образованием составляет 77,1 тыс. человек, в том числе для замещения должностей (тыс. человек): руководителей организаций — 14,7; главных агрономов — 7,7; главных зоотехников — 7,8; главных ветврачей — 6,3; главных инженеров — 11,2; главных экономистов — 7,3; главных бухгалтеров — 14,3. При этом только для восполнения ежегодно выбывающих по различным причинам специалистов с высшим профессиональным образованием требуется приток молодых кадров не менее 14 тыс. человек.

Что же препятствует полноценному обеспечению квалифицированными кадрами сельскохозяйственных и других организаций, размещенных в сельских территориях?

Причин тому несколько:

- во-первых, низкий уровень оплаты труда в сравнении с другими отраслями реального сектора экономики (только лишь 40–45 % от оплаты труда в целом по народному хозяйству);

- во-вторых, существует серьезная проблема с обеспечением достойным жильем молодых специалистов (хотя и разработаны специальные программы, но их эффективность крайне низка);

- в-третьих, тяжелые и менее комфортные, чем в городе, условия труда;

- в-четвертых, отсутствие надлежащей социальной инфраструктуры (социальная и коммунальная инфраструктура далеки от социальных стандартов);

- в-пятых, очень низка престижность труда в сельской местности.

И подобные демотивационные факторы еще можно долго продолжать.

Сами студенты старших курсов и бывшие выпускники аграрных учебных заведений в анкетах социологических опросов указывают не только на эти причины, но и на то,

что теперь отсутствует государственное распределение выпускников, что работу на селе следует приравнять к альтернативной гражданской службе взамен военной службы по призыву, указывают и на то, что «...их не ждут в сельхозорганизациях, т. к. директор не знает, как и чем платить своим-то работникам...»; «...дальнейшее продвижение по служебной лестнице слишком туманно...»; «я «заболел»» большим городом...»; «мама против того, чтобы я возвращался на село...» и т. п.

Многими учебными заведениями предпринимаются различного рода попытки эффективного взаимодействия с хозяйствующими субъектами АПК, но и они зачастую оканчиваются неудачей. Судите сами, многие заявки от хозяйственников поступают примерно такого содержания: требуется агроном с высшим образованием, зарплата 5500 руб. в месяц, жилье не предоставляется... Что можно сказать о таких заявках «из глубинки»? Всем понятно, что такие хозяйства вряд ли найдут достойного специалиста-профессионала. В привлечении молодых специалистов таким хозяйствующим субъектам без помощи государства просто не обойтись. И не только убыточным предприятиям нужны специалисты, многие отрасли и подотрасли АПК сегодня нуждаются в высокообразованных кадрах. Одним словом, отечественному агропромышленному комплексу нужна серьезная поддержка в части укомплектования агропроизводства современными молодыми квалифицированными кадрами.

До принятия нынешнего Трудового кодекса молодыми специалистами считались выпускники образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования. В настоящее время в Трудовом кодексе понятие «молодой специалист» отсутствует, хотя в различных информационных источниках дефиниция «молодой специалист» активно используется, но она до сих пор не получила нормативного оформления. Юридическое определение этого понятия можно встретить только в региональных правовых актах применительно к вопросам предоставления различных материальных льгот молодым работникам (стимулирующие выплаты, стипендии, предоставление субсидий на приобретение жилья и т. п.).

Специалисты справедливо считают, что отсутствие единообразной трактовки понятия «молодой специалист» не способствует решению важнейших социальных проблем молодежи, пришедшей в сферу труда реализовать свой потенциал. Миграция выпускников профессиональных учебных заведений из своей профессиональной сферы в непрофессиональную приводит к потере времени при освоении новой профессии, социализации молодежи, реализации личных целей и потребностей.

Следует заметить, что действующее законодательство о молодых специалистах не позволяет установить четких границ статуса такого работника, а это, в свою очередь, не стимулирует органы власти к предоставлению молодым специалистам обоснованных преференций. Попытка сформулировать понятие «молодой специалист» предпринимается не один год, но на федеральном уровне понятие не сформулировано, и региональные власти формулируют его с учетом местных интересов и возможностей.

Проведенный нами анализ ряда правовых актов, касающихся данной проблемы, свидетельствует о том, что четких возрастных рамок для такой категории работников, как «молодой специалист», не существует.



Так, к примеру, в Москве молодой специалист — гражданин Российской Федерации в возрасте до 35 лет; в Нижегородской области — в возрасте до 30 лет; в Томской области — в возрасте до 28 лет. В Санкт-Петербурге возрастная граница колеблется в зависимости от сферы труда: молодые специалисты на педагогических должностях не должны быть старше 30 лет, а во всех других сферах труда — 35 лет. В Законе «О государственной поддержке молодых специалистов сельскохозяйственных организаций Республики Бурятия», например, понятие «молодой специалист» разъяснено следующим образом: молодой специалист — гражданин Российской Федерации в возрасте не старше 35 лет, имеющий законченное высшее или среднее профессиональное образование, принятый на работу в сельскохозяйственную организацию (или в течение трех месяцев после окончания учебного заведения, или после службы в рядах Вооруженных Сил Российской Федерации), расположенную и зарегистрированную на территории Республики Бурятия.

Разнообразные требования предъявляются и к уровню образования выпускников профессиональных учебных заведений. Если в большинстве регионов к молодым специалистам относят лиц, имеющих среднее или высшее профессиональное образование, то в г. Санкт-Петербурге к этой категории работников отнесены лица, имеющие начальное, среднее или высшее профессиональное образование, либо учащиеся последнего курса образовательного учреждения высшего (среднего, начального) профессионального образования, работающие по бессрочному трудовому договору либо трудовому договору, заключенному на срок не менее пяти лет, не имеющие в собственности земельного участка, не являющиеся собственниками жилых домов.

При определении этой категории работников (молодой специалист) важно начало трудовой деятельности. И здесь мы сталкиваемся с различными подходами. Чтобы относиться к категории «молодой специалист», например, в Томской области выпускник среднего профессионального или высшего учебного заведения должен приступить к работе в течение трех месяцев после получения диплома, а выпускники, трудоустраивающиеся в Тверской области, должны приступить к работе не позднее шести месяцев после выпуска, в Московской области — в течение одного года по окончании учебного заведения.

В ряде отраслей экономики статус молодого специалиста вообще не определен или регулируется исключительно ведомственными актами без учета региональных норм. Статус молодых специалистов сельскохозяйственного производства, наоборот, практически не освещается ведомственными нормативными актами, но пестрит разнообразием региональных норм, отчего и получается, что правовой статус молодого агрария в Республике Бурятия и Пермском крае не идентичен статусу и возможностям молодого агрария в Самарской и Тверской областях.

Крупные акционерные общества самостоятельно разрабатывают и в дальнейшем руководствуются Положениями о статусе молодого специалиста (ОАО «НТМК», ОАО «РЖД», ОАО «Пневмостроймашина» и др.).

Разработчики таких документов по-разному устанавливают срок действия статуса молодого специалиста, так, например, в ОАО «Пневмостроймашина» статус молодого специалиста может быть присвоен и на срок

от 1 года до 3 лет, это определяется соглашением между работником и предприятием. Более того, в случае изменения существенных условий труда молодого специалиста (перевод на другую работу, должность и др.), действие соглашения о присвоении статуса молодого специалиста прекращается. На срок действия статуса молодого специалиста он приказом по акционерному обществу закрепляется за руководителем стажировки.

В ОАО «Российские железные дороги» Положение о молодом специалисте так определяет его статус: «Статус молодого специалиста — совокупность прав и обязанностей, возникающих у выпускника учебного заведения со дня заключения им трудового договора с ОАО «РЖД». Статус молодого специалиста действует в течение трех лет. К молодым специалистам здесь относятся выпускники образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования очной формы обучения в возрасте до 30 лет, принятые на работу в ОАО «РЖД» в год окончания учебы в соответствии с договором о целевой подготовке специалиста или на основании направления, выданного учебным заведением по согласованию с акционерным обществом. Для скорейшей адаптации молодого специалиста и приобретения им профессиональных навыков организуется на срок до шести месяцев наставничество в соответствии с Положением о наставничестве и издается приказ о закреплении молодого специалиста за наставником.

В ОАО «НТМК» работник считается молодым специалистом в течение трех лет с момента заключения трудового договора с акционерным обществом, в течение двух месяцев после окончания высшего или среднего учебного заведения. Молодые специалисты, окончившие высшие учебные заведения на контрактной основе, направленные в ОАО «НТМК», после трех лет работы подлежат специальной аттестации, по результатам аттестационной комиссии присваивается квалификация соответствия занимаемой должности с определенными рекомендациями на перспективу работы в акционерном обществе (включение в резерв руководящего состава и т. д.).

Региональное законодательство, касающееся кадрового обеспечения АПК, в основном направлено на государственную поддержку кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций. В региональных законах о государственной поддержке кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций, а в отдельных случаях и кадрового потенциала агропромышленного комплекса в целом, также отводится место и молодым специалистам. Но поддержка молодых специалистов в основном сводится к денежным компенсациям и различного рода выплатам. Так, например, закон «О государственной поддержке кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций Тверской области» предусматривает порядок денежных выплат молодому специалисту, принятому на работу в сельскохозяйственную организацию. В соответствии с данным законом, молодому специалисту за счет средств областного бюджета устанавливаются ежемесячные денежные выплаты в размере 10 тыс. руб. (с высшим образованием), 8 тыс. руб. — со средним образованием и 3 тыс. руб.

— специалисту с начальным образованием в течение трех лет со дня заключения первого трудового договора с сельскохозяйственной организацией. Кроме того, молодым специалистам оказывается и единовременная материальная помощь — так



называемые «подъемные». При поступлении на работу — 20 тыс. руб., после окончания второго года работы — 10 тыс. и по окончании третьего года — 5 тыс. И в соответствии с ФЦП «Социальное развитие села до 2012 г.» молодой специалист имеет право на обеспечение жильем в соответствии с установленным порядком.

В Самарской области действует закон «О государственной поддержке кадрового потенциала агропромышленного комплекса Самарской области», согласно которому предусмотрен целый перечень денежных выплат как молодым специалистам, так и участникам команды молодых специалистов. Согласно статьи 4.1. этого закона, гражданину, включенному в состав участников команды молодых специалистов и принятому на работу на срок не менее 3-х лет в сельскохозяйственную организацию, крестьянское (фермерское) хозяйство, представляющие социально-экономическую значимость для развития агропромышленного комплекса Самарской области, устанавливается на три года ежемесячная денежная выплата в размере 23 тыс. руб. со дня принятия на работу всех участников команды

молодых специалистов. На территории Самарской области с момента реализации закона было сформировано 17 команд молодых специалистов. На сегодняшний день успешно действуют семь команд молодых специалистов. Следует заметить, что практика формирования таких команд реализуется только в Самарской области.

Такая пестрота подходов к решению проблемы закрепляемости молодых специалистов в сельскохозяйственных организациях требует принятия специального закона или постановления Правительства РФ о статусе молодого специалиста, работающего в сельской местности. Документ такого рода должен содержать как общие положения, так и цели, задачи; статус молодого специалиста, прибывшего на работу в сельскую местность; обязанности работодателя; социальные льготы, гарантии и компенсации, предоставляемые молодым специалистам и работникам; профессиональный рост и обучение; обязанности молодого специалиста и работника; контроль и ответственность за соблюдением прав молодых специалистов и работников.

Литература

1. Организация профориентационной работы и взаимодействие аграрных вузов России с сельскими школами : науч. издание. М. : Росинформагротех, 2010. 308 с.
2. Сёмин А. Н. Агроконсультирование. Екатеринбург : Изд-во Урал. ГСХА, 2009. 261 с.
3. Организация и направления работы управления образовательной политики и мониторинга по содействию в трудоустройстве выпускников (методические рекомендации). Воронеж : Изд-во Воронежского ГАУ, 2009. 32 с.
4. Сёмин А. Н., Воронин Б. А. Каждому молодому специалисту свой дом в сельской местности. Екатеринбург : Изд-во Урал. ГСХА, 2009. 42 с.
5. Огарков А. П. Социально-экономическое развитие и обустройство села. М. : РАСХН, 2007. 399 с.
6. ОАО «Зверохозяйство «Мелковское» с помощью Департамента развития села привлекает молодых специалистов. URL: www.mcsx.ru.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ)

С. А. ИВАНОВ,

*аспирант, ассистент кафедры бухгалтерского учета,
Челябинская ГАА*

454080, г. Челябинск,
пр. Ленина, д. 75

Ключевые слова: экономическое моделирование, экономическая эффективность, урожайность зерновых, эффект от применения гербицидов.

Keywords: economic modeling, cost efficiency, productivity of the grain, herbicidal effect.

Зерновое производство выполняет роль донора в сельском хозяйстве. Оно входит в сферу экономических интересов других отраслей экономики в связи, с чем первоочередное его развитие будет создавать необходимые условия для повышения эффективности не только сельскохозяйственного производства, но и АПК в целом.

Нынешнее состояние зернового хозяйства отличается своеобразием и серьезной противоречивостью. В последние годы видны позитивные сдвиги, отмечается рост валовых сборов зерна. Однако эти процессы не отражают истинное положение в зерновом подкомплексе, достижения благоприятных условий для его развития. Дело в том, что остаются крайне низкими основные базовые показатели эффективности производства, а именно: наличие ресурсов для расширенного воспроизводства, техническая

оснащенность, урожайность, уровень доходности. Серьезные сомнения вызывает способность зернового хозяйства даже к простому воспроизводству.

Для решения проблемы обеспечения населения продовольствием необходимо наращивать производство сельхозпродукции. Продовольствие становится одним из важнейших стратегических ресурсов в мире, значение которого в будущем будет только усиливаться [6].

Применение химических средств защиты растений один из важных факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения качества зерна. Важная роль применения пестицидов уделяется в Челябинской области. Рынок пестицидов области развивается, возрастают объемы в ценовом выражении, за последние годы емкость рынка увеличилась с 157 млн руб. в 2006 году, до 209 млн руб. в 2008 году, в 2009–2010 годах произошло сокращение потребления пестицидов, данные представим в виде табл. 1. [3].



Из табл. 1 видно, что экономический кризис оказал свое воздействие и на рынок пестицидов Челябинской области, в 2009 г. произошло сокращение объема продаж пестицидов и их применение. В условиях кризиса наблюдается перераспределение долей рынка между основными производителями химических средств защиты растений. Это связано с условиями продаж, ценовой политикой. Основным критерием увеличения доли рынка в условиях кризиса явилось условие кредитования, основные фирмы-производители предоставляли свою продукцию в кредит. Другие фирмы заняли противоположную сторону — предоплата, при этом условии они потеряли объем продаж и долю рынка, данная политика рассчитана на долгосрочную перспективу.

Из табл. 1 видна тенденция увеличения доли пестицидов предоставляемых иностранными фирмами, однако большую долю занимают отечественные производители, доля зарубежных предприятий значима и составила около 30 %, в 2009 г.

В 2010 г. также происходит снижение объемов продажи гербицидов, данная ситуация проявилась из-за аномальной засухи по всей территории России, которая затронула и Челябинскую область. Стихийное бедствие было объявлено в ряде районов степной зоны, в остальных зонах наблюдался дефицит влаги. В этих условиях эффективное использование гербицидов затруднено (низкая урожайность зерновых, высокая стоимость обработки), снижается и биологическая эффективность воздействия гербицидов, недостаток влаги накладывает ограничения на применение определенных видов химических средств защиты растений. В этих условиях ряд предприятий сократил объемы применения гербицидов, отказались обрабатывать сельскохозяйственные культуры. При достаточно большой емкости пестицидов, доля гербицидов в производственной структуре себестоимости производства зерновых мала.

Проанализируем долю гербицидов в производственной себестоимости 1 тонны пшеницы, данные представим в табл. 2 [1].

Из табл. 2 видно, что доля затрат на борьбу с сорными растениями мала во всех районах области. Средние затраты на 1 гектар составляют 430 руб., с каждым годом происходит увеличение себестоимости возделывания пшеницы, большую долю в структуре занимают затраты на ГСМ, амортизацию основных средств, доля затрат на применение гербицидов мала и составляет в среднем 6 % от общей себестоимости или 25 руб. на гектар.

Рассмотрев емкость рынка Челябинской области, и долю гербицидов в себестоимости производства зерновых, проанализируем площади засоренные сорными растениями в Челябинской области.

Рассмотрим динамику площадей со степенью засоренности «высокая», для которой характерно содержание злостных, корнеотпрысковых, многолетних сорных растений, доля которых превышает 60% в видовом составе сорняков. Борьба со злостными, корнеотпрысковыми сорняками экономически затратная, поэтому важно рассмотреть динамику «сильно» засоренных площадей, данные представим в табл. 3.

Из табл. 3, видно, что среднее значение сильно засоренных площадей сельскохозяйственных культур по области возрастает с каждым годом, что свидетельствует о некачественной борьбе со злостными сорняками [2, 3].

На территории Челябинской области климат варьирует в широком диапазоне. Территория области разбита на четыре почвенно-климатические зоны. Горно-лесная, северная лесостепная, южная лесостепная и степная. Каждая зона имеет особые климатические условия: увлажненная, умеренно увлажненная, ползасушливая и засушливая соответственно. Во всех зонах возделываются зерновые культуры, для каждой зоны характерны свои особенности. Доля валового

Таблица 1
Емкость рынка пестицидов Челябинская область, млн руб.

Основные производители	2006 г.		2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.	
	Объем продаж, млн руб.	Доля рынка в %	Объем продаж, млн руб.	Доля рынка в %	Объем продаж, млн руб.	Доля рынка в %	Объем продаж, млн руб.	Доля рынка в %	Объем продаж, млн руб.	Доля рынка в %
ЗАО «Август»	12	7,6	27	14,4	55	26,3	21	10,7	23,5	13,1
ООО «Сингента»	27	17,2	32	17	40	19,1	31	15,7	28	15,6
ЗАО «Щелково Агрохим»	16	10,2	44	23,4	39	18,7	30	15,2	25	13,9
ООО «Алсико-Агропром»	7	4,5	16	8,5	30	14,4	40	20,3	26,9	14,9
ООО «Сахо химпром»	18	11,5	6	3,2	15	7,2	18	9,1	22,1	12,3
ОАО «Уфахимпром»	21	13,4	18	9,6	15	7,2	5	2,5	4,5	2,5
ООО «Кирово-Чепецкая ХК»	24	15,3	11	5,9	5	2,4	0,5	0,3	1,2	0,7
Байер АГ	2	1,3	3	1,6	3	1,4	15	7,6	18	10,0
ООО «Агрорус»	2	1,3	4	2,1	3	1,4	3	1,5	2,2	1,2
ООО «Дюпон»	1	0,6	2	1,1	2	1	5	2,5	15,8	8,8
ООО «ТерраХимПром»	1	0,6	3	1,6	1	0,5	8	4,1	6,5	3,6
Другие	26	16,6	22	11,7	1	0,5	20	10,2	6,3	3,5
ИТОГО	157	100	188	100	209	100	197	100	180	100



сбора зерновых культур в горной зоне несоизмеримо (с другими тремя зонами) мала, горный ландшафт не позволяет возделывать сельскохозяйственные культуры. На территории горной зоны преимущественно сосредоточены промышленные предприятия. Дальнейший анализ засоренности со степенью «высокая» Челябинской области будем проводить по агроклиматическим зонам, данные представим в виде диаграммы 1.

Из рис. 1 видна общая тенденция увеличения процента и площадей, сильно засоренных сорными растениями, что касается засорения по агроклиматическим зонам, самая засоренная зона южная лесостепь, процент на порядок выше среднего показателя [7].

Для южной лесостепи особенно важно рассчитать оптимальный сценарий повышения рентабельности на основе применения гербицидов.

Существуют особенности применения средств химической защиты для разных агроклиматических зон. На территории Челябинской области проводятся исследования, закладываются опыты в институтах и опытных хозяйствах для определения эффективности применения препаратов.

Применению средств защиты растений в Челябинской области уделяется большое внимание, растут объемы проводимой химической прополки. Объем закупаемых гербицидов по Челябинской области возрастает.

Изучая экономический эффект от применения гербицидов при возделывании пшеницы в Челябинской области, невозможно рассматривать фактор химизации изолированно. Эффект от внедрения гербицидной обработки будет зависеть от множества факторов. Для того, чтобы рассчитать оптимальный сценарий для предприятия (получить максимальную урожайность и минимизировать затратную часть) необходимо составить экономическую модель.

Модель включает в себя 6 факторов. Независящий от человека - погодный сценарий, в погодном сценарии мы будем учитывать влажность, необходимую для развития растения и солнечную активность, эти параметры связаны между собой. В модели рассмотрим три погодных сценария: засушливый, нормальный и увлажненный. При разных погодных сценариях влияние гербицидов будет различным как на культурные растения, так и на сорные растения, будут отличаться издержки на производство, урожайность, эффективность от внедрения гербицидов. Погодный сценарий так же будет влиять на выбор используемых препаратов, от этого будет варьировать стоимость обработки гектара возделываемой культуры, себестоимость тонны пшеницы. От погодных условий, будет зависеть мировое формирование цены на пшеницу. Этим фактором человек управлять не может, однако необходимо подстраиваться к тому или иному сценарию, применять альтернативные технологии и средства производства зерновых культур.

Один из главных факторов, влияющих на урожайность это сорт возделываемой культуры, в нашей модели будем рассматривать не конкретный сорт пшеницы, а две группы — раннеспелые сорта пшеницы и среднеспелые. При разных вариантах, эффективность от применения гербицидов будет различна, в большей степени это связано с видовым составом сорных растений, а именно с засоренностью

Таблица 2
Производственная себестоимость возделывания зерновых культур и доля затрат на применение гербицидов, средние значения за 2005–2010 годы, Челябинская область

Название района	Площадь возделывания зерновых и зернобобовых, без кукурузы, га	Производственная себестоимость 1 ц, руб.	Удельный вес в себестоимости гербицидов, руб.	Удельный вес в себестоимости гербицидов, %
Агаповский	38800	410	25	6
Аргаяшский	12100	360	11	3
Брединский	107000	480	28	5,7
Варненский	83200	460	33	7
Верхнеуральский	39830	340	52	15
Еткульский	24350	380	15	4
Карталинский	37780	460	22	4,8
Каслинский	8540	420	38	9,1
Кизильский	51880	450	23	5,1
Красноармейский	17500	370	13	3,4
Нагайбакский	44570	480	27	5,5
Октябрьский	71200	440	26	5,8
Сосновский	12777	470	8	1,8
Троицкий	79030	410	19	4,6
Увельский	19080	410	29	7
Уйский	35300	400	34	8,3
Чебаркульский	28850	400	34	8,3
Чесменский	60800	400	26	6,4
Средние значения	-	430	25	6

Таблица 3
Сведения о засоренности (степень засорения «сильная») Челябинская область, тыс. га

Район	2008 г.		2009 г.		2010 г.	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Агаповский	65,8	52,6	78,3	58	70	53
Аргаяшский	26,1	15,9	66,9	19,2	69	33,2
Брединский	33	60,8	40,2	60,8	92	84,8
Варненский	57,3	71,6	45,2	92,1	45,2	68,5
Верхнеуральский	25	105	92,1	37,6	94	139,4
Еткульский	42	44,3	53	34,9	51	31,3
Карталинский	37,6	15,4	16,3	44,2	19,7	19,8
Каслинский	83,5	34,1	83,6	40,2	68,5	10
Кизильский	32,9	21,7	26,1	38,5	29,2	50,7
Красноармейский	49,1	27,9	47	34,8	59,4	15,3
Кунашакский	66	46,2	63,7	51,3	70,3	27,1
Нагайбакский	35	26,4	27	30,8	31	35,3
Октябрьский	84,8	0	55,9	126	64	75,8
Троицкий	36	46,4	39,4	47,7	30	69
Увельский	26	38,3	46	17,8	30	33
Уйский	46	38	46	45,6	39	29
Чесменский	45	92,8	73,1	50	76	120
Итого	47	42,4	49,8	46	59	49,7



посевов овсягом. Это сорное растение семейства злаковых, того же семейства, что и пшеница, поэтому борьба с ним усложняется (в препарате должен находиться специальный антидот). Борьба с овсягом актуальна для Челябинской области, в табл. 1, мы рассматривали степень засоренности и видовой состав сорных растений. Противоовсюжные препараты на сегодняшний день самые дорогостоящие препараты, обработка от 450 руб. на гектар, применение этих препаратов значительно увеличивает себестоимость возделываемой культуры. Для истребления овсяга применяются гербициды, в Челябинской области распространены: Топик, Ластик Экстра, Аксиал, Овсяген. При низких закупочных ценах на зерно, часто противоовсюжная обработка является экономически не выгодной, поэтому, один из вариантов борьбы — это химический пар, где территория обрабатывается глифасатом, который является гербицидом сплошного действия. С засоренностью овсягом и другими сорными растениями можно бороться сроками посева, поэтому в факторе сорт рассмотрим два срока посева до 15 мая и после 15 мая.

Влияние гербицидов будет различным от предшественника, они в модель внесут ограничения (не все культуры можно сеять после применения препаратов определенных групп). Для модели возьмем самые распространенные для южной лесостепи Челябинской области предшественники: пар (механический), пар (химический), первая пшеница, вторая пшеница.

Обработка почвы, следующий фактор модели, рассмотрим два способа обработки. Распространенные виды обработки в Челябинской области нулевая и минимальная. Следует отметить, что при нулевой обработке, если ее предприятие использует несколько лет подряд, происходит накопление вредных организмов и семян сорных растений в почве, в этом случае применение пестицидов необходимо. Отметим, что фактор обработки почв влияет на сроки всходов сорных растений и их накоплению либо в верхних слоях почвы, либо в нижних.

Внесение минеральных удобрений, питание для культурных растений, важнейший фактор в формировании урожайности культуры. Внесение удобрений связано с гербицидными обработками, так на засоренных полях, влияние минеральных удобрений будут ощущать на себе и сорные растения. Между сорными растениями и культурными обострится борьба за жизненные ресурсы, один из которых влага (коэффициенты транспирации у сорных растений больше в разы) и урожайность культурных растений уменьшится. Совместное применение гербицидов и минеральных удобрений даст наилучший эффект, рассмотрим ниже в нашей модели.

Применение гербицидов, фактор через который мы рассматриваем влияние других факторов на урожайность и рентабельность. В нашей модели рассмотрим влияние не отдельных препаратов, а групп препаратов по классу химических соединений. В модели проанализируем эффективность от применения производных сульфанилмочевины (Метулон, Магнум, Ларен), комбинированных препаратов (Эламет, Дифезан, Секатор), арилоксиалкилкарбоновых кислот и их производных (Зерномакс, Октапон, Луварам) и препаратов фитотоксичных по отношению к злаковым сорнякам (Топик, Пума супер).

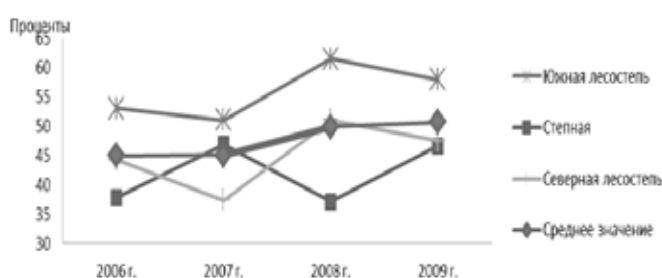


Рисунок 1

Засоренность площадей (степень засорения «сильная»)

Представим графически модель влияния гербицидов и других факторов на рентабельность производства зерновых, рассмотрим влияние через урожайность зерновых культур (рис. 2).

Приведенная на рис. 2 модель включает в себя 576 возможных вариантов развития, в работе рассмотрено 390 вариантов. При расчете сценариев использовались средние значения урожайности яровой пшеницы, полученные как на опытных участках институтов, так испытания, которые закладывали фирмы производители гербицидов. Для расчета затратной части использовались средние цены по Челябинской области, для расчета рентабельности использовалась закупочная цена пшеницы.

Проанализируем данные модели для увлажненного погодного сценария. Для определения значимости независимых переменных, рассчитаем коэффициенты уравнения регрессии, для определения значимости факторов. Задача регрессионного анализа состоит в построении модели, позволяющей по значениям независимых переменных получать оценки значений зависимой переменной. В нашей модели четыре независимых фактора, которые выражены в стоимостном выражении (в рублях), и два фактора качественного характера — погодный сценарий и предшественник.

Максимальная рентабельность производства 1 центнера пшеницы составляет 80 %, достигается после предшественника — первая пшеница, при применении универсального удобрения и баковой смеси гербицидов.

Средняя урожайность составила 20 ц/га, стандартное отклонение равно 3, 33, все рассматриваемые комбинации (144) при увлажненном сценарии являются рентабельными, средняя рентабельность производства 1 ц пшеницы составила 40 %, стандартное отклонение 17,5. Для анализа влияния факторов определим коэффициенты регрессии, для этого воспользуемся программой компьютерного моделирования SPSS, данные представим в таблице 4 [8].

Анализируя коэффициенты фактора минеральные удобрения для зависимой переменной рентабельность, можно сделать вывод, что увеличение стоимости и применение универсального удобрения, экономически выгодно (по всем предшественникам), увеличение значения коэффициента происходит от предшественника механический пар, к второй пшенице, роль этого фактора наибольшая в последнем.

Следует отметить, что фактор минеральное удобрение (при сравнении с другими вариантами модели в нормальном и засушливом сценарии) достигает максимального влияния на урожайность и рентабельность.

Второй по значимости фактор, влияющий на рентабельность и урожайность — применение гербицидов и их баковых смесей. В увлажненном сценарии данный

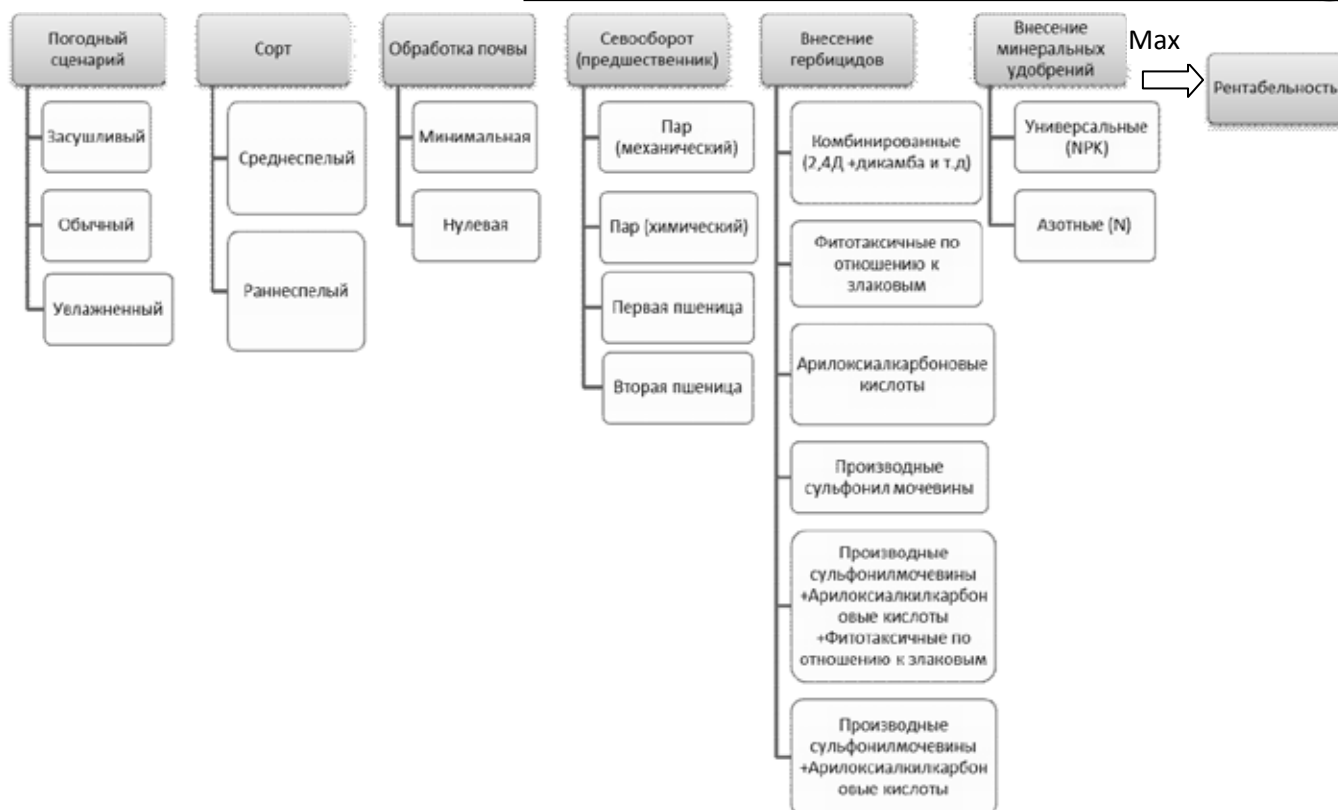


Рисунок 2
Графическое представление модели влияния факторов на рентабельность

фактор проявляет максимальное воздействие, это связано с количеством влаги, которая необходима для функционирования препаратов, при достаточной влаги снимаются ограничения на применения препаратов, при достаточном увлажнении несоизмеримо меньше последствие на культурное растение, в увлажненный период произрастает больше сорняков, которые влияют на формирование урожайности пшеницы. Анализируя коэффициенты для показателя рентабельность, можно сделать выводы, что увеличение расходов и применение дорогостоящей баковой смеси целесообразно. Применение фитотоксичных по отношению к злаковым препаратов также экономически выгодно (стоимость, которая используется в модели, — 520 руб./га), это связано с тем, что в увлажненный период происходит массовое прорастание овсяга (который может благополучно находиться в почве и не прорасти в засушливые и нормальные погодные условия). Следует отметить, что значение коэффициентов (х4) практически одинаково для предшественников механический пар и первая пшеница, одна из причин этого, в том, что механический пар не может гарантировать полного уничтожения сорных растений, на нем невозможно уничтожить корнеотпрысковые растения, поэтому фактор гербицидная обработка значима, даже после предшественника механический пар.

Для данного сценария незначима альтернатива фактора обработка почвы, минимальная/нулевая, коэффициент со знаком минуса, это говорит о том, что увеличение стоимости обработки, применение минимальной, а не нулевой обработки не приведет к увеличению рентабельности, поэтому следует применять нулевую обработку почвы для увлажненного сценария.

Максимальное значение (по сравнению с другими погодными сценариями) проявил фактор сорт и сроки

посева, этот фактор значим только в увлажненном сценарии, отчасти это объясняется, тем, что в данном сценарии сорт может полностью проявить свои особенности.

Проанализируем варианты модели в засушливый климатический период. Рассматривая значения урожайности, для засушливого периода, можно сделать вывод, что эти значения значительно меньше по сравнению с другими сценариями. В данных природно-климатических условиях применение многих мероприятий (комбинаций модели) является не рентабельным, применение которых приводит к неоправданному увеличению себестоимости. Значения рентабельности производства зерновых низкие, среднее значение для данного сценария составило 8 %, не смотря на то, что в условиях снижения предложения зерна, цена реализации значительно увеличивается (в модели для засушливого сценария используется средняя цена реализации одной тонны пшеницы 5500 руб. за тонну). В следствие низкой урожайности, дорогих мероприятий и их не эффективности, рентабельность многих вариантов отрицательна.

Стоимость гербицидов дифференцирована, для разных химических соединений, и их баковых смесей, внимание стоит уделить классу фитотоксичные по отношению к злаковым, т. к. средняя стоимость этого химического класса в разы дороже других химических соединений, что значительно влияет на рентабельность, рассмотрим значение коэффициентов в табл. 5.

При анализе коэффициентов регрессии (табл. 5) в засушливом сценарии, видно значительное увеличение влияния альтернативы применения фактора обработка почвы. В модели рассматривается влияние применения нулевой и минимальной обработки почвы. Коэффициент получается отрицательным. Применение нулевой обработки (по сравнению с



Таблица 4
Коэффициенты регрессии, увлажненный погодный сценарий

Предшественник	Затраты на семена (x_1)	Затраты на обработку почвы (x_2)	Затраты на минеральные удобрения (x_3)	Затраты на гербициды (x_4)
Рентабельность				
Механический пар	0,297	- 0,166	0,227	0,208
Первая пшеница	0,161	- 0,165	0,3	0,19
Вторая пшеница	-0,03	- 0,193	0,347	0,346

Таблица 5
Коэффициенты регрессии, засушливый погодный сценарий

Предшественник	Затраты на семена (x_1)	Затраты на обработку почвы (x_2)	Затраты на минеральные удобрения (x_3)	Затраты на гербициды (x_4)
Рентабельность				
Механический пар	-0,001	-0,729	-0,275	-0,14
Первая пшеница	-0,072	-0,518	-0,415	-0,33
Вторая пшеница	-0,054	-0,27	-0,44	-0,36

минимальной) является самым весомым фактором модели в данном погодном сценарии. Независимые переменные x_3 выражены в рублях, стоимость минимальной обработки дороже нулевой, однако при нулевой обработки урожайность зерновых культур была получена значительно выше, а стоимость мероприятия ниже. Вследствие этого при регрессионном анализе коэффициенты получаются отрицательными. Одно из объяснений весомости этого фактора заключается в том, что нулевая обработка позволяет сохранить в почве продуктивную влагу, которая необходима для формирования урожайности зерновых культур.

Количество осадков и продуктивная влага непосредственно связаны с эффективностью применения гербицидов и минеральных удобрений. Влияние минеральных удобрений и гербицидов в данном сценарии снижается (минимальные значения), это объясняется недостатком влаги, препараты в этих условиях полностью не функционируют. В модели под влиянием удобрений рассматриваются две позиции: внесение азотных удобрений и применение универсальных. Из анализа коэффициентов видно, что применение ни азотных, ни универсальных удобрений сильно не влияют на формирования урожайности, а применение дорогостоящих удобрений значительно снижают рентабельность. Применение минеральных удобрений дорогостоящее мероприятие, при ограниченности их функционирования, их внесение является не рентабельным, об этом свидетельствуют полученные коэффициенты для рентабельности, табл. 5.

Рассмотрим следующий фактор в данном погодном сценарии — гербицидная обработка, воспользуемся полученными коэффициентами рентабельности. В модель включены 6 вариантов гербицидных обработок, 4 из них отражают влияния химических соединений гербицидов и 2 варианта это баковые смеси. Из значений коэффициентов, видно, что в засушливый период этот фактор оказывает незначительное влияние на урожайность, а в случае рентабельности видим большое отрицательное значение коэффициентов, которое свидетельствует о том, что применение ведет к увеличению себестоимости и уменьшению рентабельности. В засушливый период препараты оказывают сильное последствие на культурное растение, у которого в последствие замедляется рост, что является негативным последствием для культуры.

В засушливый период произрастает меньше сорняков, многие злостные сорняки не всходят и прекрасно переносят засуху семенами, в этом состоянии они могут находиться долгое время, пока не наступят благоприятные условия. Особенно это касается злостного сорняка овсюга, борьба с которым является серьезной проблемой для Челябинской области. В модели борьба с овсюгом осуществляется при помощи 2-х вариантов: фитотоксичные по отношению к злаковым и баковая смесь содержащая данное соединение, оба варианта дорогостоящи и не эффективны в данных условиях, резко снижают рентабельность. В засушливый период такие соединения как сульфонилмочевинные теряют эффективность, однако есть препараты, которые продолжают работать в условиях недостатка влаги — комбинированные 2.4Д препараты, они продолжают уничтожать сорняки. В засушливый период сорняков всходит меньше, однако борьба с ними важна на данном этапе, т. к. гербицидная обработка позволит сохранить влагу, за счет уничтожения сорняков (коэффициенты транспирации сорного и культурного растения несоизмеримы, сорное растение в разы больше испаряет влагу, нежели культурное), плюс к этому гербицид вносится совместно с водой (200-250 литров на гектар). Поэтому с увеличением стоимости препаратов происходит снижение рентабельности, на урожайность влияние происходит в незначительной степени.

Проанализируем результаты, для нормального погодного сценария, данные представим в виде табл. 6.

Резкое различие значений коэффициентов регрессии для фактора гербицидная обработка проявляется между предшественниками механический пар и первая пшеница. Это свидетельствует о том, что механический пар, не способен избавить в полной степени от сорных растений, в свою очередь климатические условия способствуют прорастанию сорных растений. В данных условиях фактор гербициды проявляет большую значимость, с предшественником первая пшеница роль фактора ослабевает. Большое влияние при данном сценарии, оказывает воздействие минеральных удобрений, если анализировать по предшественнику, то видим, что значение фактора увеличивается от предшественника механический пар к вторая пшеница.

Незначительное влияние на урожайность и рентабельность возделывания пшеницы при



Таблица 6
Коэффициенты регрессии, нормальный погодный сценарий

Предшественник	Затраты на семена (x_1)	Затраты на обработку почвы (x_2)	Затраты на минеральные удобрения (x_3)	Затраты на гербициды (x_4)
Рентабельность				
Механический пар	-0,192	0,07	0,007	0,103
Первая пшеница	-0,037	0,261	0,166	0,063
Вторая пшеница	-0,067	0,283	0,257	0,064

нормальном погодном сценарии, оказала альтернатива применения сортов нормального и раннеспелого семенного материала. В данном варианте возможно применение обоих вариантов, однако наиболее удачным, с точки зрения рентабельности, является применение более дешевого.

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы. Эффективность производства зерна во многом зависит от рационального применения гербицидов. Результаты корреляционно-регрессионного моделирования зависимости урожайности и рентабельности от применения различных вариантов гербицидных обработок, показывает, что сильное влияние оказывают погодный сценарий и предшественник.

В работе разработана модель линейного программирования. Прямая задача предусматривает максимизацию рентабельности на основе рационального применения гербицидов. Использование результатов экономико-математической модели можно выделить следующие варианты развития зерновой отрасли Челябинской области:

а) пессимистический вариант (засушливый погодный сценарий), предусматривает низкое значение рентабельности (8–15 %), важнейшим фактором для увеличения рентабельности является обработка почвы (коэффициент корреляции составляет 0,8). Увеличение затрат для факторов минеральные удобрения и гербициды приведет к уменьшению рентабельности.

б) реальный вариант развития (нормальный погодный сценарий), подразумевающий благоприятную комбинацию внешних и внутренних условий. Вариант развития предусматривает рентабельность в диапазоне 15–50 %. Незначительное увеличение затрат на минеральные удобрения и гербицидную обработку приведет к увеличению рентабельности.

в) оптимистический вариант развития (увлажненный погодный сценарий), уровень рентабельности выше 50 %. В данном сценарии максимальное влияние оказывает

применение минеральных удобрений. Данное мероприятие полностью окупается прибавкой урожайности. В данном сценарии также являются экономически эффективным применение затратных баковых смесей гербицидов.

Анализируя климатические условия Челябинской области, наиболее актуальным является разработка сценариев в засушливый период. В этих условиях наблюдается повышение закупочной цены пшеницы, с другой стороны в этот период предприятия получают наименьшую урожайность, следовательно, валовой сбор. Стоимость проводимых агротехнических мероприятий велика, обработка 1 га универсальным минеральным удобрением составляет 2000 руб., применение гербицидных баковых смесей варьирует в диапазоне 200–850 руб. на гектар. Применение многих агротехнических мероприятий не даст эффекта увеличения урожайности, а повысит себестоимость возделывания тонны пшеницы, вследствие этого произойдет снижение рентабельности. В засушливом сценарии для увеличения рентабельности необходимо отказаться от дорогостоящих вариантов.

При использовании экономически оправданных сценариев можно увеличивать экономическую эффективность возделывания зерновых культур. Для этого необходимо учитывать особенности возделывания пшеницы в разных климатических условиях, в частности особенности химической защиты культуры.

А именно, в условиях засушливого сценария затраты на гербицидную обработку до 180 руб. на га, позволяют производить зерновые культуры с рентабельностью 9 %, дальнейшее увеличение затрат приведет к снижению рентабельности, затраты свыше 400 руб. на гектар приведут к отрицательной рентабельности—47 %.

В увлажненном периоде затраты на гербицидную обработку в диапазоне 380–460 руб. на гектар, позволяют максимизировать рентабельность, дальнейшее увеличение затрат приведет к снижению рентабельности.

Литература.

1. Грапов А. Ф. Химические средства защиты растений XXI века М. : ВНИИХСЗР, 2006. С. 34–56.
2. Мальцев Т. С. Идеи и научные исследования. Курган : Зауралье, 2004. С. 200–240.
3. Живых А. В. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2009 году. М., 2010. С. 1–200.
4. Основы химической защиты растений : учебник для высших учебных заведений / под ред. С. Я. Попова, Л. А. Дорожкиной. М. : Колос, 2008. С. 34–67.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Изучить влияние средств защиты растений на продуктивность яровой пшеницы в условиях северной лесостепи агроландшафта Челябинской области 1999–2010 год». Челябинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства.
6. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.
7. Фитосанитарный паспорт Челябинской области 1999–2010 гг.
8. Орлова И. О. Многомерный статистический анализ в экономических задачах : учебное пособие. М., 2000.



ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗАКРЕПЛЯЕМОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

А. С. КУЧЕРОВ,
аспирант, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: молодой специалист, организационно-экономический механизм, закрепление специалистов, статус молодого специалиста, сельскохозяйственная организация, отраслевой союз.

Keywords: the young expert, the organizational-economic mechanism, fastening of experts, the status of the young expert, the agricultural organisation, the branch union.

Организационно-экономический механизм повышения закрепляемости молодых специалистов в сельскохозяйственных организациях АПК строится на принципах системности, иерархичности, создания добавочного качества, научности, согласованности всех его блоков, элементов и компонентов.

Он сформирован из таких базовых блоков как организационно-управленческий, экономический, финан-совый, мотивационный, социальный и правовой.

Организационно-управленческий блок. Он предполагает создание специальных служб подбора и трудоустройства молодых специалистов в системе агропромышленного комплекса. Такие службы должны быть объединены в единую многоуровневую систему (от федерального уровня до локального), иметь в системе Интернет электронные бюро по трудоустройству молодых специалистов. Размещать в Интернете информацию не только о вакантных местах тех или иных предприятий, но и проводить ярмарки вакансий, организовать специальный сайт «Лучшие работодатели АПК для молодых специалистов агропроизводства».

Агровузы совместно с отраслевыми союзами и их ассоциациями в целях решения проблемы закрепляемости молодых специалистов в субъектах АПК Российской Федерации должны проводить мониторинг рынка агропромышленного труда и осуществлять рейтинговую оценку популярности работодателей, определять самые желанные для молодых специалистов агроструктуры.

К сожалению, большинство сельскохозяйственных организаций, в отличие от компаний других сфер реального сектора экономики, почти не работают на рынке труда молодых специалистов, не проводят рекламных и имидживых мероприятий, не участвуют в учебных заведениях в днях карьеры, не проводят специальных игр и презентаций для молодых специалистов. Они не учитывают очень важный фактор — молодые специалисты, как показывают исследования, отдавая условно свой голос в пользу той или иной агрофирмы, смотрят на активность агропредприятия на рынке молодых специалистов, в том числе и узнаваемость предприятия за счет постоянного проведения мероприятий для студентов и выпускников, узнаваемость предприятия на рынке в целом, динамичность развития хозяйствующего субъекта и отрасли, в которой он работает, а также на устойчивость агроформирования на российском рынке.

Формируя многоблочный организационно-экономический механизм следует учитывать основные наиболее значимые для молодых специалистов факторы при выборе места работы. Среди таких

факторов следует выделить: статус и карьерный рост на агропредприятии (для молодых специалистов все большее значение приобретает возможность карьерного роста, молодые сотрудники хотят, приходя на работу, видеть, как они могут добиться этого роста, есть ли план карьерного роста на агропредприятии); компенсации и гарантии (волнует заработная плата и ее рост на предприятии, наличие премий и бонусов, неденежных компенсаций, каков размер стартовой заработной платы; будет ли предоставлено жилье); развитие и профессиональный рост (для молодых специалистов важна возможность получить образование, те навыки и знания, которых им не хватает и которые может дать им агропредприятие); характеристика агропредприятия (происходит ли динамичное развитие предприятия в регионе, России и мире, а также насколько высока его эффективность и финансовая устойчивость).

Содействовать продвижению формирующегося механизма, на наш взгляд, должны и средства массовой информации, пропагандирующие целесообразность и эффективность создания условий и специальных мер федерального и регионального значения для решения проблем более успешной закрепляемости молодых специалистов в сельских территориях и не только это должны быть выпускники аграрных вузов, но и молодые специалисты в области образования, культуры, здравоохранения и спорта. Ведущие ученые страны, аграрная элита бизнеса должны проявлять активность и выступать со статьями не только в научных и производственных журналах, но и в средствах массовой информации, сети Интернет.

Организационно-управленческий блок механизма предполагает организационное взаимодействие по выполнению концептуальных мероприятий закрепления молодых специалистов в аграрном секторе экономики на нескольких уровнях: федеральном, региональном, муниципальном. Механизм предполагает, что властные, образовательные, научные и хозяйственные структуры действуют в рамках специально разработанного закона «О статусе молодого специалиста, выезжающего на работу в сельскую местность» или Генерального соглашения о повышении закрепляемости молодых специалистов в сфере агропромышленного комплекса.

Организационные мероприятия осуществляются в форме проведения совместных коллегий Минсельхоза России, отраслевых союзов, крупных агрохолдингов и агрофирм, Российской академии сельскохозяйственных наук и агрообразовательных учреждений по проблемам закрепляемости молодых специалистов; научно-практических конференций (по проблемам совершенствования механизма кадрового



обеспечения АПК и социально-экономической поддержки молодых специалистов и т. п.); агрофорумов; круглых столов, симпозиумов; выставок и презентаций.

Управлять рычагами формирующегося механизма в зависимости от уровня его создания и практического воплощения могут специальные комиссии, созданные как из числа представителей федеральных, так и региональных структур. Это может быть межведомственная комиссия при Председателе Правительства РФ (учитывая особую важность для инновационного развития экономики страны), а на региональном уровне – комиссия при председателе правительства субъекта федерации. Для этого в организационном плане должны быть разработаны соответствующие документы (документ), регламентирующие деятельность такой комиссии (комиссий).

Организационно-управленческий блок механизма одновременно отвечает за разработку, доработку, корректировку и совершенствование его элементов и компонентов с учетом воздействия различного рода внешних и внутрисистемных факторов. Механизм закрепления выпускников агрообразовательных учреждений разрабатывается силами субъектов, объединяющихся сторон, но может быть разработан и вышестоящими органами. Любая работа естественно начинается с планирования, а планирование и разработка механизма во многом зависит от сформированной нормативно-аналитической базы.

Важнейшим блоком механизма повышения закрепляемости молодых специалистов, наряду с финансовым, является правовой блок.

Правовой блок организационно-экономического механизма вбирает в себя законы, подзаконные акты, регламенты, нормативы, приказы и распоряжения. В настоящее время так и не создана четкая и целостная нормативно-правовая база, касающаяся социально-экономической поддержки кадрового потенциала агропромышленного комплекса. Отсутствуют правовые акты, регламентирующие процессы адаптации выпускников аграрных образовательных учреждений на рынке труда молодых специалистов и механизм их закрепления на местах – в сельскохозяйственных организациях. В современных условиях полноценное взаимодействие в звене «молодой специалист – работодатель» не может стать результатом административного давления. Необходимо формировать через законодательную базу систему стимулов для реализации целевой функции организационно-экономического механизма – повышение уровня закрепляемости молодых специалистов в организациях второй сферы агропромышленного комплекса.

Потребуется разработка Типового положения о статусе молодого специалиста сельскохозяйственного производства. Оно должно содержать несколько разделов: общие положения; статус молодого специалиста (где указывается, кто является молодым специалистом, его возраст, в какие сроки он должен приступить к работе, в каких случаях статус молодого специалиста продлевается, а в каких утрачивается и т. п.); обязанности сельскохозяйственной организации (гарантии предоставления должности в соответствии с полученной в учебном заведении специальностью и квалификацией, создание условий для адаптации на производстве, помощь в развитии деловой карьеры, организация стажировок и повышения квалификации,

создание условий для получения жилья и др.); гарантии и компенсации, предоставляемые молодому специалисту (выплата единовременного пособия, расходы по переезду, расходы по обустройству на новом месте жительства, расходы по найму жилого помещения, предоставление различных льгот по ипотечному кредитованию, доплаты и надбавки к основной заработной плате и др.); обязанности молодого специалиста (выполнение требований трудового законодательства, коллективного договора, выявление и устранение недостатков в своей работе, постоянное изучение современной научно-технической и экономической литературы, стремление к выполнению сложной и ответственной работы, соблюдение общепринятых морально-этических норм и др.).

Возможно, появится и необходимость разработки федерального закона о статусе молодого специалиста АПК. Это связано еще и с тем, что региональное законодательство пестрит различными нормами, сроками, льготами, которые разительно отличаются по субъектам Российской Федерации. В одних субъектах молодым специалистом считается работник в возрасте — до 28 лет, в других — до 30, в третьих — до 35 лет; в одних субъектах платят подъемные, в других нет и т. д. Такие подходы к решению проблемы закрепляемости молодых специалистов приводят к тому, что правовой статус молодого агрария, например, в Пермском крае не идентичен статусу и возможностям молодого специалиста в Тюменской области.

Вместе с тем, отдельные элементы предложенного организационно-экономического механизма уже находят воплощение в ряде субъектов Российской Федерации. Так, для решения задач по повышению закрепляемости молодых специалистов с высшим профессиональным образованием в сельскохозяйственном производстве, например, в Уральской государственной сельскохозяйственной академии осуществлены следующие мероприятия:

- создан отдел трудоустройства выпускников и организации практик студентов в лучших сельскохозяйственных организациях АПК Урала (ведет сбор информации о вакантных местах в сельскохозяйственных организациях и условиях приема на работу молодых специалистов, организует ярмарки вакансий, консультирует студентов, осуществляет мониторинг рынка сельскохозяйственного труда в Свердловской области, наполняет информационными материалами официальный сайт Уральской ГСХА в области трудоустройства выпускников и др.);

- ведется целевая контрактная подготовка кадров на основании трехсторонних (работодатель-вуз-студент) и четырехсторонних (муниципальное образование – работодатель – вуз – студент) договоров, в соответствии с которыми академия готовит специалиста требуемой специализации, а работодатель обязуется взять этого специалиста на определенных условиях, которые оговариваются в договоре. В настоящее время на таких условиях обучается по очной форме 292 студента;

- между Уральской ГСХА и Министерством сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области заключено специальное Соглашение о сотрудничестве (от 7.06.2008 г.), в котором предусматривается совместная реализация мероприятий по закреплению молодых специалистов в АПК Свердловской области;



— по инициативе Уральской ГСХА и Минсельхозпрода Свердловской области создана региональная законодательная база, в рамках которой предусмотрены различные меры поддержки хозяйствующих субъектов и молодых специалистов, выезжающих в сельскую местность:

1) в частности, предусмотрено возмещение 50 % затрат хозяйствующему субъекту (из бюджета области), осуществляющему подготовку специалиста в УрГСХА на договорной основе в рамках целевой контрактной подготовки (Постановление Правительства Свердловской области №1331-ПП от 24.12.2007 г.);

2) принято специальное Постановление Правительства Свердловской области №412-ПП от 14.04.2009 г. «О предоставлении субсидий на улучшение жилищных условий граждан Российской Федерации, проживающих в сельской местности, в том числе молодых семей и молодых специалистов». Особенностью данного Постановления является то, что в Свердловской области сформирован перечень населенных пунктов, относящихся к сельской местности, и будущие выпускники Уральской ГСХА теперь четко представляют, в каких территориях они могут иметь льготы и построить свой сельский дом (усадебу);

— решаются вопросы обеспечения жильем молодых специалистов. Ежеквартально ректорат вуза совместно с отделом по трудоустройству проводят встречи со студентами старших курсов, на которых разъясняется весь алгоритм получения социальной выплаты для строительства жилья в сельской местности молодому специалисту. Местное законодательство позволяет молодой семье в период работы по трудовому договору в случае рождения первого ребенка осуществлять уплату средств на 30 % меньше выкупной цены жилья; при рождении второго и более детей уплата средств составляет на 50 % меньше выкупной цены жилья. Оставшаяся часть выкупной цены уплачивается за счет средств областного бюджета. После пяти лет работы в сельской местности молодой специалист имеет право приобрести жилье в собственность по цене, не превышающей 10 % от расчетной стоимости строительства. В академии издана специальная брошюра тиражом 3000 экз. «Каждому молодому специалисту свой дом в сельской местности», в которой прописаны все необходимые процедуры для приобретения или строительства собственного жилья. Стало хорошей традицией вручение ключей от квартир молодым специалистам на Дне первокурсника в начале учебного года (например, в 2009 году ООО «Агрофирма «Артемковский» четверым выпускникам агрономического факультета и факультета механизации предоставила жилье и вручила ключи от новых квартир).

Ежегодно в сельской местности области вводится более 16000 кв. метров жилья, около 170 молодых семей и молодых специалистов улучшают свои жилищные условия;

— особое внимание уделяется закрепляемости выпускников академии. Одним из основных показателей эффективности деятельности агровуза считается процент закрепляемости выпускников, трудоустроившихся в сельхозорганизациях. Ежегодно около 70 % выпускников Уральской ГСХА трудоустраиваются в системе АПК, из них 52 % непосредственно в сельскохозяйственные, водохозяйственные, мелиоративные, землеустроительные и лесохозяйственные организации; 22 % — в органы исполнительной власти, организации социальной сферы села, аграрные, научные и образовательные учреждения; 26 % — в другие организации сферы сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.

В целях стимулирования закрепления молодых специалистов в сельскохозяйственном производстве области планируется принять областной закон «О статусе молодого специалиста, выезжающего на работу в сельскую местность», в котором четко закрепить права, льготы и обязанности молодого специалиста, а также обозначить меры, касающиеся экономического стимулирования сельскохозяйственных товаропроизводителей, участвующих в подготовке кадров для села (организация практического обучения, приобретение учебно-научного оборудования и др.).

Планируется совместно с отраслевыми союзами Свердловской области, Ассоциацией «Уральский агропромышленный университетский комплекс» и Автономной некоммерческой организацией Информационно-консультационный центр агропромышленного комплекса Свердловской области «Агроконсультант» создать информационный ресурс «Агрокадры» в рамках формирующейся областной системы сельскохозяйственного консультирования, предусматривающего взаимодействие образовательных учреждений и работодателей, включающего в себя постоянно обновляемый банк данных о потребности в кадрах и их подготовке в образовательных учреждениях.

Подобные меры принимаются и в других субъектах Уральского федерального округа, но целостная система пока отсутствует. Разработанный организационно-экономический механизм, на наш взгляд, может послужить базисом для решения важнейшей государственной проблемы — укрепления кадрового потенциала АПК.

Литература

1. Каждому молодому специалисту свой дом в сельской местности / авт.-сост. А. Н. Сёмин, Б. А. Воронин. Екатеринбург : Изд-во Урал. ГСХА, 2009. 42 с.
2. Огарков А. П. Социально-экономическое развитие и обустройство села. М. : РАСХН, 2007. 399 с.
3. Проблемы формирования среднего класса в российской деревне : мат-лы Всероссийского семинара-совещания 2–3 апреля 2009 г. Мичуринск : Изд-во Мичуринского ГАУ, 2009. 143 с.



ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ НА УСЛОВИЯ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ СДЕЛОК, НА ПРИМЕРЕ ООО «УРАЛМАШ-ИНЖИНИРИНГ»

А. Н. НЕПП

кандидат экономических наук, доцент,

А. А. ЛЕПИХИН,

старший преподаватель,

Н. Ю. БАДАГОВА,

студентка, Уральская ГСХА

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

e-mail: alepikhin@mail.ru

Ключевые слова: политические риски, налоговое законодательство, политическая нестабильность, количественный подход, экспроприация, национализация, квартиль.

Keywords: political risks, tax legislation, political instability, quantitative approach, expropriation, nationalization, kvartil.

В последнее время все большее внимание в экономической науке уделяется влиянию и минимизации рисков. Для учета и прогнозирования рисков создаются специализированные аналитические центры, консалтинговые агентства. Крупный и средний бизнес создает специализированные подразделения, задачей которых является защита бизнеса от рисков. Тенденция эта прослеживается и на международном уровне. Межгосударственные соглашения в Базеле рекомендуют учитывать хозяйствующим субъектам риски в своей деятельности.

Среди рисков, оказывающих влияние на внешнеторговую деятельность предприятия, выделим политические риски. Политические риски характерны для любой страны. Под политическим риском, на микроуровне, понимают вероятность финансовых потерь для фирмы в результате воздействия неблагоприятных политических факторов в стране размещения инвестиций [1, с. 152]. К политическим рискам в экономической литературе относят [2, с. 11–19]:

- а) ограничение в осуществлении какой-либо деятельности, вследствие военных действий;
- б) введение моратория (на определенный срок) на внешние платежи, ввиду наступления чрезвычайных обстоятельств;
- в) неблагоприятное изменение налогового законодательства;
- г) запрет или ограничение конверсии национальной валюты в валюту платежа.

Статья написана по результатам исследования, целью которого являлось разработать методологических подход к определению влияния политических рисков иностранных государств на условия внешнеторговых сделок российских предприятий. Апробация предлагаемых авторами методологии проведена на базе крупного предприятия среднего Урала «Уралмаш-Инжиниринг».

Предприятие занимается выпуском промышленного оборудования, имеет 20 тыс. сотрудников. Продукция поставляется в более чем 30 государств, в том числе Китай, Индию, Польшу, Турцию и др.

Анализ и характеристика политических рисков.

Политический риск как структурное явление включает в себя основные компоненты. Особое место здесь занимают риски, обусловленные действующей в стране налоговой системой и законодательством — это «правовой, или, как его еще называют, законодательный

риск» [3, с. 51]. Он включает в себя потери и приобретения, связанные с изменением в налоговом законодательстве, появлением правительственных постановлений, указов на различных уровнях власти, меняющих социально-политическую обстановку в стране (регионе). Кроме этого, политический риск включает: смену правительства, кадровые перестановки в правительстве; невозможность осуществления экономической деятельности из-за революции военных действий, конфискации имущества компаний; отказ нового правительства выполнять принятые предшественниками обязательства; усиление политических беспорядков, социальной напряженности, повышения уровня коррупции, преступности и т. д.

Чтобы владеть экономической ситуацией и правильно принимать управленческие решения необходимо проводить постоянный мониторинг политических рисков в стране.

Методика оценки уровня политического риска конкретного региона складывается из трех этапов [4, с. 70–78]:

- 1) сбор необходимой информации;
- 2) последующая обработка полученной информации;
- 3) ранжирование регионов по степени инвестиционной привлекательности с точки зрения политической стабильности; начисление рейтинга риска каждому региону.

При реализации количественного подхода (основан на измерении частоты определенных политических событий), на основе доступных политических статистических данных, происходит отбор наиболее значимых показателей, влияющих на оценку риска, — факторов риска. Результирующее значение риска R — многофакторная функция, зависящая от значений учитываемых факторов (Σi — совокупность значений i -го фактора) [3, с. 68]:

$$R = R(\Sigma 1, \Sigma 2, \Sigma 3, \dots \Sigma n) = R(\Sigma i),$$
 где $i = 1 \dots n$.

На основании полученных результатов, регионы ранжируют в соответствии с величиной результирующего показателя. И каждому региону присваивается соответствующий рейтинг политической стабильности и социального благополучия. Данный подход основан на субъективном восприятии среды и на количественном анализе данных (комбинированный подход).

Политический риск оценивается на глобальном уровне, региональном (по группам стран),



национальном, по отдельным регионам внутри некоторых стран (по краям, областям, республикам, например, в России). Для этих целей в международной практике используют индекс International Country Risk Guide.

Индекс International Country Risk Guide (ICRG) рассчитывается по трем категориям: политический риск, экономический риск и финансовый риск, который складывается из трех отдельных рейтингов по каждой категории. Политический риск составляет 100 пунктов, финансовый и экономический по 50 пунктов соответственно. Индекс странового риска получается из суммы трех индексов, разделенной на 2. «Очень низкий уровень риска» считается от 80 до 100 пунктов, от 0 до 49,5 — «очень высокий уровень странового риска».

Отчет ICRG состоит из анализа настоящей ситуации, годового прогноза и пятилетнего прогноза. Рассматриваются два сценария: «лучший» и «худший», для того чтобы менеджеры могли составить прогноз и при необходимости застраховать капитал. Отчеты ICRG пишутся ежемесячно по 140 странам и доступны он-лайн. Политический риск определяется по 12 компонентам, экономический и финансовый — каждый на основе пяти, всего 22 компонента.

К общеполитическим компонентам, определяющим напряженность в регионе, относятся [5, с. 231]:

а) политическая стабильность; б) социально экономические условия; в) инвестиционный профиль; г) внутренние конфликты; д) внешние конфликты; е) коррупция; ж) участие вооруженных сил в политике; з) религиозная напряженность; и) общественный порядок; к) этническая напряженность; л) демократическая ответственность; м) качество бюрократии.

К финансовым компонентам, определяющим платежеспособность, причисляют: а) иностранный долг как процент от валового внутреннего продукта; б) иностранное долговое обслуживание как процент от XGS; в) текущий счет как процент от XGS; г) чистая ликвидность; д) стабильность обменного курса.

К экономическим компонентам, определяющим экономический потенциал, относятся: а) ВВП на душу населения; б) реальный ежегодный рост ВВП; в) ежегодный рост инфляции; г) баланс бюджета как процент от ВВП; д) баланс текущего счета как процент от ВВП. Каждому компоненту начисляется числовая ценность — пункты риска. Чем больше число пунктов, тем ниже потенциальный риск. Таким образом, определяется удельный вес каждого фактора (общая сумма пунктов по всем 22 критериям — 200). Пункты риска, начисленные каждому компоненту риска, или показатель, рассчитанный для каждой категории риска, или показатель Суммарного Риска выявляют степень риска. В каждом случае, чем выше число, тем ниже риск. С помощью данного анализа определяют степень риска в пределах единственного компонента риска, категории риска или суммарного Риска.

Оценки политического риска производятся на основе субъективного анализа доступной информации (что является существенным минусом), в то время как финансовые и экономические оценки риска — исключительно на основе объективных данных.

Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на стоимость компании, является экспроприация и национализация. Экспроприация относится к захвату правительством иностранных предприятий и имущества, расположенных на территории страны, где

действует данное правительство (это всегда недобровольный акт со стороны компании). Иногда она может сопровождаться некоторыми формами компенсации (в случае, когда размер компенсации устраивает собственников, захват не является экспроприацией).

Национализация отличается от экспроприации тем, что правительственному захвату подлежат и иностранные предприятия и свои. В тех случаях, когда размеры компенсации достаточны, национализация равнозначна рыночной продаже предприятия или его имущества. Национализации такого рода не представляют политического риска, т. к. политический риск всегда связан с возможностью недобровольной национализации, которая ведет к компенсации по ценам ниже рыночных. К наиболее существенным источникам политического риска относится возможное изменение механизма налогообложения [10].

При оценки внешнеторговых отношений стран, рейтинговые агентства используют такое понятие, как «квартиль».

Квартили представляют собой значения, которые делят две половины выборки (разбитые медианой) еще раз пополам (от слова кварта — четверть). Различают верхнюю квартиль, которая больше медианы и делит пополам верхнюю часть выборки (значения переменной больше медианы), и нижнюю квартиль, которая меньше медианы и делит пополам нижнюю часть выборки. Нижнюю квартиль часто обозначают символом 25 %, это означает, что 25 % значений переменной меньше нижней квартили. Верхнюю квартиль часто обозначают символом 75 %, это означает, что 75 % значений переменной меньше верхней квартили. Таким образом, три точки — нижняя квартиль, медиана и верхняя квартиль — делят выборку на 4 равные части. Нижняя и верхняя квартили (термин был впервые использован Галтоном, 1882; также их называют квантилями 25 и 75) равны 25-й и 75-й процентилем распределения (соответственно). 25-я квартиль переменной — это такое значение, ниже которого попадают 25 % значений переменной. Аналогично, 75-я квартиль — это такое значение, ниже которого попадают 75 % значений переменной [6].

Анализ политических рисков в странах-партнерах предприятия.

Предприятие ООО «Уралмаш-инжиниринг» поставляет оборудование более чем в 30 государствах. Для анализа политических рисков по показателю доли во внешнеторговом обороте предприятия нами были отобраны Китай, Индия, Польша, Турция.

Всемирный банк по показателю управления страной поставил Китай на второй с конца квартиль стран [8]. Всемирный банк характеризует Китай как низкорисковый. Freedom House оценивает страну по политическим и социальным рискам. С другой стороны, всемирное агентство имеет иную точку зрения, считая, что Китайская Народная Республика является политически рискованной и нестабильной страной.

Как показывает диаграмма, со стороны Китая для предприятий, как экспортеров, так и инвесторов, существуют ключевые риски. Графически риски Китая представлены на диаг. 1 [6].

Анализируя данные, которые представлены в диаг. 1, мы видим очень высокий уровень трудоемкости заключения контрактов в Китае, что говорит о сложной экономической ситуации в стране. Что же касается систематического банковского риска, то он находится в среднем



состоянии рискованности, приближаясь к очень высокому. Риск конвертируемости валюты, валютный риск и риск дефолта находятся на одном среднем уровне. Данные факт подтверждает, что экономическое состояние Китая является нестабильным. Риск делового цикла рассматриваемой страны, находится на высоком уровне.

Всемирный банк ставит страны на второй нижний квартиль по трем сферам управления: качество власти, верховенство закона, управление коррупцией.

Согласно Всемирному Банку, Индия входит в нижний квартиль стран по политической стабильности (диаг. 2) [11].

Привлекательность Индии для инвестиций и торговли значительна. Однако при этом существуют значительные барьеры в данной сфере.

Проанализировав данные диаг. 2, отметим, что высокую привлекательность Индии для инвестиционной и торговой сферы мировой экономики. Вместе с тем, присутствуют преграды, ограничивающие дальнейший рост политических индикаторов государства.

В диаг. по вертикали приведены проценты, а по горизонтали — значение показателей, которые находят отражение в процентах.

Сравнивая эффективность правительства Индии, стран-членов ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) и стран Развивающейся Азии, рассмотренных в диаг. 2, следует отметить наибольшее значение данного показателя у ОЭСР (85 %). Второе место в данном рейтинге занимает Индия — 51 %. Низкая, по сравнению с этими странами, эффективность правительства, наблюдается у стран, относящихся к категории Развивающейся Азии — 32 %, что в 3,7 раза меньше, чем у стран-членов ОЭСР.

Что же касается политической стабильности, то нужно отметить, что Индия и страны Развивающейся Азии находятся практически на одинаковом уровне, Индия — 18 %, страны Развивающиеся Азии — 20 %. Заметно выше этот показатель у ОЭСР — 85 %. Т. е. наиболее политически нестабильна из всех трех стран Индия.

Гласность и отчетность наиболее развита в ОЭСР — 85 %, чуть хуже гласность и отчетность развивается в Индии — 60 %. По сравнению с этими двумя странами, можно сказать, что этот показатель имеет низкие позиции в Развивающейся Азии — 28 %.

Польша имеет более высокие рейтинги политических рисков, чем Индия и многие страны Центральной и Восточной Европы. По ключевым экономическим показателям, в частности по кредитоспособности, Польша занимает положение ниже среднего [9].

В диаг. 3 сравнивается Польша, развивающаяся Азия и Организация экономического сотрудничества и развития по трем показателям, это: эффективность правительства, политическая стабильность, гласность и отчетность. С помощью используемого единства сравнительных показателей можно объективно оценить политические индикаторы в процентном соотношении. По данным диаг. 3 видно, что наиболее эффективно правительство в ОЭСР — 88 %, такой же уровень (88 %) ОЭСР занимает и по следующим двум сравнительным показателям: политическая стабильность, гласность и отчетность. По уровню политической стабильности лидирует ОЭСР (88 %), наименее развит этот показатель у развивающейся Азии — 58 %, чуть лучше у Польши — 73 %. По показателю гласности и отчетности не замечено сильных разрывов среди рассматриваемых позиций.

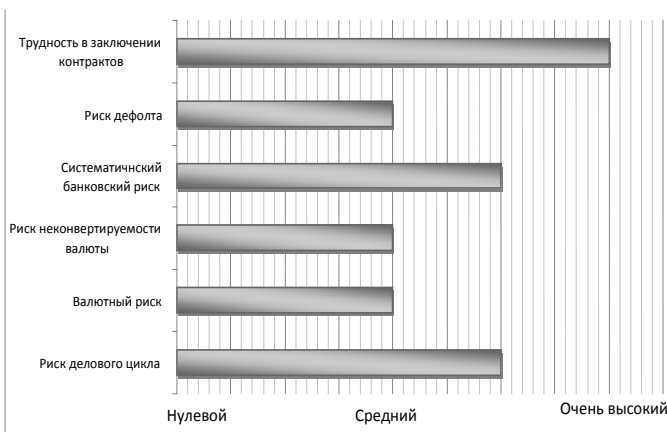


Диаграмма 1
Ключевые риски для экспортеров и инвесторов

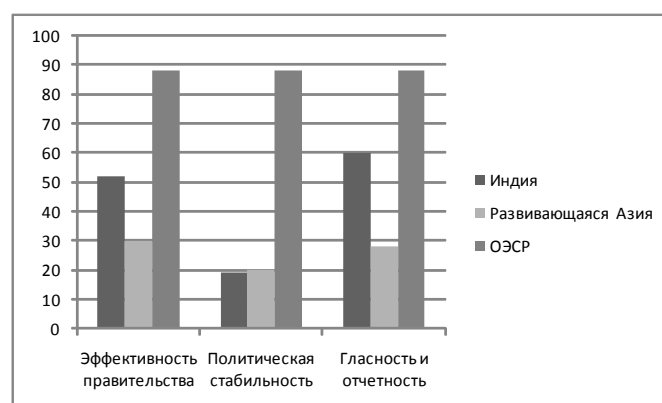


Диаграмма 2
Политические индикаторы Индии

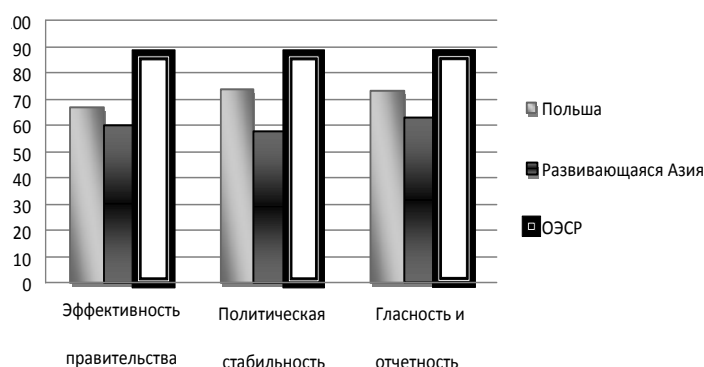


Диаграмма 3
Политические индикаторы Польши

Экспортеры и инвесторы сталкиваются в Турции с риском делового цикла и валютным риском; рост турецкого ВВП переживает в последнее время большие трудности, а лира является одной из самых неустойчивых валют развивающегося рынка [7].

Многие наблюдатели скептически относятся к возможности улучшения политического климата Турции. Вновь наибольшее значение эффективности правительства у стран-членов ОЭСР — 88 %, и на одном уровне у Турции и стран Центральной и Восточной Европы — 60 %. Политическая стабильность Турции в процентном выражении составляет всего 20 %, что значительно меньше уровня политической стабильности Центральной и Восточной Европы (59 %) и у ОЭСР —



88 %. Низкий уровень политической стабильности говорит о экономической и политической нестабильности Турции. Гласность и отчетность наименее развиты у Турции — 38 %, что объясняется политической дестабилизацией страны. Центральная и Восточная Европа занимает промежуточное положение в рейтинге гласности и отчетности, составляя 62 %. Наиболее развита гласность у Организации экономического сотрудничества и развития, это обеспечивает более устойчивое экономическое состояние и улучшенный социальный микроклимат населения.

В бизнесе доминируют промышленные конгломераты, но практически все отрасли промышленности, открытые для турецкого частного сектора, также открыты и для иностранных инвестиций.

Страна занимает второе место сверху в квартиле стран согласно критерию Всемирного банка «Легкость ведения бизнеса» (диаг. 4). Отметим, что доля экспорта в Индию из всего объема экспорта Уралмаш составляет около 70 %. Это связано, в первую очередь, с тем, что металлургические предприятия в Индии бурно развиваются, что, в свою очередь, приводит к расширению производства в целом и увеличению импорта металлургического оборудования.

Для комплексной оценки политических рисков разных стран применяется результаты исследований ключевых мировых агентств, к которым относятся, помимо Всемирного Банка, Stabdart and Poors (S&P), OECD, FreedomHouse и Transparency International [14, 12, 13, 8, 15]. Результаты анализа агентств по исследуемым странам сведены в табл. 1.

Как показывает табл. 1, наибольшей легкостью в ведении бизнеса по данным Всемирного банка обладает Индия — 123 балла из 183. Чуть хуже обстановка складывается в Китае — 79/183. Худшим образом дела обстоят в Польше — 72/183, что говорит о наличии некоторых сложностей в легкости ведения бизнеса.

Среди факторов и симптомов политического риска выделяют четыре группы. К первой из них отнесены факторы эффективности управления, показывающие роль государства в регулировании событий, состояние законодательства, юридические гарантии, экономический национализм, восприятие иностранного бизнеса, качество управления (бюрократия, коррупция).

С точки зрения качества управления, политические риски имеют следующие фундаментальные следствия: социальная нестабильность (акции протеста, забастовки), антиконституционное насилие, преступность, угрозы единству страны и ее дестабилизации

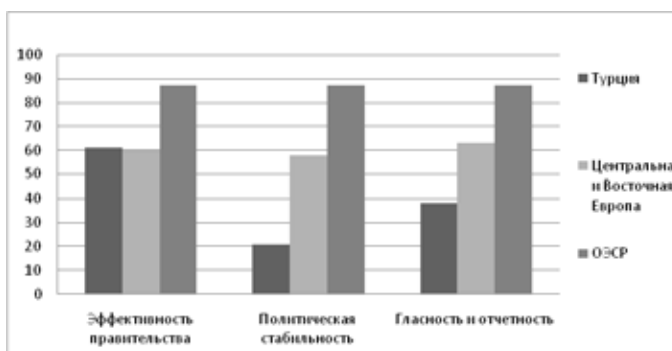


Диаграмма 4
Политические индикаторы Турции

под воздействием извне. Вторая группа факторов, влияющих на политические риски, связана с организованным лидерством, призванным обеспечить стабильность политического режима, легитимность органов власти, наличие политических свобод, устойчивость правительства, уровень организации и роль оппозиции. Эта группа факторов воздействует на такие характеристики, как уровень эксплуатации, социальное неравенство, распределение дохода, религиозные и этнические трения, уровень безработицы, количество беженцев. Весовое значение для общей оценки политических рисков представлены в табл. 2 [12].

Политический риск определяется четырьмя группами факторов. Общий вес политического риска составляет 100 % (по 25 % на группу), влияние каждого фактора риска характеризуется количеством баллов. К влияющим относятся следующие факторы и симптомы:

- 1) состояние органов власти — весовой коэффициент 20;
- 2) оценка демократии в стране — весовой коэффициент 15;
- 3) действие закона (разделение властей, независимая судебная власть, преследование злоупотребления служебным положением) — весовой коэффициент 15;
- 4) международное сотрудничество — 10;
- 5) политическая и социальная интеграция — весовой коэффициент 10;
- 6) уровень социальных напряжений (структурные напряжения, традиции гражданского общества, массовые акции протеста, преступность) — весовой коэффициент 13;
- 7) социально-экономический уровень — весовой коэффициент 17.

В табл. 3 представлены показатели политических рисков рассматриваемых стран Польши, Турции, Индии

Таблица 1
Рейтинги мировых агентств рассматриваемых стран

	Индия	Китай	Турция	Польша
Рейтинг S&P (долг иностранной валюты)	BBB-/Stable	A+/Stable	BB/positive	A-/stable
Рейтинг OECD (страновой риск)	3	2	4	2
Всемирный банк — легкость в ведении бизнеса	123/183	79/183	73/183	72/183
Freedom House — политические права и гражданские свободы	Свободно	Не свободно	Частично свободно	Свободно
Transparency International — контроль над коррупцией	84/180	78/180	61/180	49/180



Таблица 2
Факторы и симптомы политического риска

Наименование фактора	Весовое значение
Организованность в общественной системе	
Стабильность политического режима	8
Стабильность правительства	8
Легитимность органов власти	5
Сопrotивление оппозиции	4
Вес данного раздела, всего	25
Управление событиями	
Роль государственных органов (влияние)	8
Состояние законодательства (юридические гарантии)	8
Состояние органов власти (коррупция)	5
Влияние извне	4
Вес данного раздела, всего	25
Состояние отношений	
Уровень эксплуатации занятых	8
Социальное неравенство (по доходам)	8
Религиозно-этнические противоречия	5
Безработица, беженцы	4
Вес данного раздела, всего	25
Последствия (события)	
Массовые акции протеста	8
Антиконституционные действия органов власти	8
Преступность	5
Угроза целостности системы	4
Вес данного раздела, всего	25

и Китая и их значения (по 10-бальной системе), где наибольшее значение характеризует большее влияние данного показателя [11].

Рассчитываем политический риск для каждой страны. Берем значение показателей, принимаем во внимание весовой коэффициент каждого фактора и получаем данные, которые представлены в табл. 4 [12].

Как показывает анализ табл. 4, наиболее благоприятной страной для ведения бизнеса, с точки зрения политических рисков, является Польша.

В Польше наблюдается один из самых низких уровней политического риска, а также уровень коррупции. Легкость в ведении бизнеса имеет наилучшие показатели (49/180 и 72/183 соответственно). В Польше весьма демократичная обстановка, что говорит о том, что при ведении международной торговли, международные права, законы, конвенции чаще могут быть приняты во внимание и применены, чем в стране с отсутствием демократии, где внутренние законы и условия ведения бизнеса являются более приоритетными.

В Китае также низкий политический риск. Это может говорить о благоприятной среде ведения бизнеса. Экономический рост и экономическая стабильность, а также стабильность в политическом секторе (несмотря на отсутствие демократии) является положительным фактором для осуществления экспорта продукции в Китай.

Индия по многим показателям не является благоприятной для ведения международной торговли. По рейтингу политических рисков Standards & Poors страна имеет занимает 4 место из исследуемых стран [12]. Однако, благодаря стремительному развитию экономики и расширению сектора производства, именно в Индию осуществляется поставка основного оборудования, поставляемого на экспорт компанией ООО «Уралмаш-Инжиниринг».

Стоит отметить, что, несмотря на благоприятную среду ведения бизнеса в Польше, есть некоторые политические риски непосредственно для российского заказчика. Это связано с историческим восприятием и неприязненным отношением поляков к России. Польский заказчик недружелюбен по отношению к русским, и при возможности всегда предпочтет украинского поставщика российскому.

Несмотря на уровень политических рисков, компания «Уралмаш-инжиниринг» ведет внешнюю торговлю с партнерами из рассматриваемых стран. По нашему мнению, политические риски не должны влиять на сам факт осуществления или неосуществления сделок со страной. Однако уровень рисков мог бы влиять на условия контрактов.

Влияние политических рисков на внешнеторговые договоры предприятия.

Внешнеторговые договоры — сложные, многокомпонентные документы. При минимизации политических рисков наиболее распространены следующие инструменты:

- 1) страхование экспортных кредитов;
- 2) страхование инвестиций;
- 3) учет рисков при размещении филиалов.

Одновременно управлять рисками можно, гибко изменяя условия договора. Стороны, составляя договоры, пытаются достичь условия, при которых достигается баланс между рисками и прибылью. С целью

управления рисками можно гибко изменять различные разделы договора. К таким мы относим, в частности, условия (базис) поставки, условия и способ осуществления оплаты, уровень наценки и пр. Наименее трудоемким, на наш взгляд, является метод применения наценки во внешнеторговом контракте. В целях настоящей статьи мы ограничимся определением влияния политических рисков на уровень наценки внешнеторгового договора.

Для учета и страхования от политических рисков, нами предлагается варьировать величину наценки в зависимости от политических рисков. Исходя из оценки уровня политического риска, нами предложена формула по учету политического риска в величине для наценки стоимости оборудования:

$$K = 0,003 (100-x) + 1 (1),$$

где K — коэффициент наценки стоимости,
 x — уровень политического риска.

Применяя предложенную формулу для стран-партнеров и учитывая результаты анализа политических рисков в этих странах, представленных в табл. 4, мы получаем следующие коэффициенты для стран-партнеров.

Как показывает анализ табл. 5, предприятию ООО «Уралмаш-Инжиниринг» будет целесообразно применять величину дополнительной наценки в зависимости от уровня политического риска в стране-партнере. Наценка на оборудование, поставляемое в Польшу, составит 8,7 %, в Турцию — 11,8%, в Индию — 13,9 %, в Китай — 17,2 %.



Таблица 3
Показатели политических рисков стран-партнеров

Страна	Состояние органов власти	Оценка демократии в стране	действие закона	Международное сотрудничество	Политическая и социальная интеграция	Уровень социальных напряжений	Социально-экономический уровень
Польша	5,3	9	8,8	8,7	7,8	2,6	8
Турция	4,4	8	7,3	8,3	7,3	3,6	5
Индия	3,3	6,8	7,5	8	7,3	5,2	5
Китай	3,5	3,37	2,3	7,7	2,3	5,8	5

Выводы.

Участникам внешнеторговой деятельности целесообразно учитывать уровень политического риска в стране партнере, в зависимости от которого варьировать условия внешнеторговых контрактов.

Условиями внешнеторговых контрактов, которые могут изменяться с учетом политических рисков, на наш взгляд, являются базис поставки, условия платежа, величина наценки. Наименее трудоемким, по мнению авторов, является варьирование уровня наценки.

Величина политических рисков может определяться как комплексная оценка на основе анализа мировых агентств Standart and Poors, Рейтинг OECD, Всемирный банк, Freedom House, Transparency International.

Авторами предложена формула, на основе которой возможно определение уровня дополнительной наценки на основе значения политических рисков.

Учет политических рисков при внешнеторговой деятельности позволит предприятию улучшить качество дебиторской задолженности, повысить эффективность управления ею, что в итоге положительно отразится на ликвидности, прибыли и рентабельности хозяйствующего субъекта.

Таблица 4
Политический риск стран-партнеров

Страна	Рейтинг	Уровень политического риска
Польша	1	70,78
Турция	2	60,53
Индия	3	53,51
Китай	4	42,54

Таблица 5
Величина наценки для внешнеторгового контракта с учетом политических рисков

Страна	Коэффициент
Польша	1,087
Турция	1,118
Индия	1,139
Китай	1,172

Литература

1. Государственная политика и управление : учебник / под ред. Л. В. Сморгунова. М. : Российская энциклопедия, 2006. 347 с.
2. Подколзина И. А. Проблемы дефиниции и оценки политического риска // Регион: экономика и социология. 2003. № 3. С. 11–19.
3. Джус И. В. Политические риски: оценка, анализ и управление. М., 2004.
4. Быченков Д. В. Методы и прикладные модели анализа и оценки политических рисков // Вестник Российского университета дружбы народов. Российский университет дружбы народов. 2007. С. 70–78.
5. Братерский М. В. Экономические инструменты внешней политики и политические риски. М. : Изд. дом Гос. ун-та — Высшей школы экономики, 2010. 231 с.
6. Официальный сайт «Библиотекарь». URL: <http://www.bibliotekar.ru> (дата обращения: 18.05.2011).
7. Официальный сайт Статсофта. URL: <http://www.statsoft.ru> (дата обращения: 18.05.2011).
8. Официальный сайт правозащитной организации Freedom House. URL: <http://www.freedomhouse.org> (дата обращения: 18.05.2011).
9. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 18.05.2011).
10. Официальный сайт Партнерской сети webplan.ru. URL: <http://www.webplan.ru> (дата обращения: 18.05.2011).
11. Официальный сайт «Европейские деньги». URL: <http://www.euromoney.com> (дата обращения: 18.05.2011).
12. Официальный сайт рейтинговой службы Standard & Poor's. URL: <http://www.standardandpoors.ru> (дата обращения: 18.05.2011).
13. Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития. URL: http://www.oecd.org/oecd_rf (дата обращения: 18.05.2011).
14. Официальный сайт Всемирного Банка. URL: <http://www.worldbank.org/eca/russian> (дата обращения: 18.05.2011).
15. Официальный сайт Transparency International. URL: <http://www.transparency.org> (дата обращения: 18.05.2011).



НОВЫЕ ФОРМЫ ГОСПОДДЕРЖКИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Н. Н. ПОПОВ,
*первый заместитель Министра сельского
хозяйства Республики Саха (Якутия)*

677000, г. Якутск, ул. Курашова, д. 28

Ключевые слова: государственная поддержка, животноводство, единый заготовитель, кооператив, поголовье, общество с ограниченной ответственностью.

Keywords: government support, livestock sector, single procurer, cooperative, total head of livestock, Limited Liability Company.

Перед сельским хозяйством республики стоит важная задача развития товарного производства с целью максимального самообеспечения, особенно продукцией животноводства, для чего необходимо увеличение поголовья животных хотя бы до дореформенного уровня. Решение этой проблемы невозможно без серьезной государственной поддержки. Надо сказать, что в республике господдержка животноводства осуществляется как из федерального бюджета, так и регионального, однако механизм ее реализации требует серьезного пересмотра с целью его совершенствования. Прежде всего это связано с большим разнообразием территорий, то есть географическим положением и климатическими условиями, отсюда возникает необходимость дифференцированного подхода при осуществлении мер государственной поддержки.

В методическом и практическом аспекте интересен опыт работы энергетиков республики, который экстраполирован и в агропромышленном комплексе. В чем же его суть?

Например, выработка электроэнергии Вилюйской ГЭС по себестоимости намного ниже, нежели на дизельных электростанциях северных улусов. Дороговизна электроэнергии северян связана с высокой ценой на топливо, с расходами на ее завоз. Но все электрические станции с их различными расходами на вырабатываемую электроэнергию работают под эгидой одного предприятия (ОАО «Якутскэнерго»). В связи с этим Государственный комитет по ценам выводит за потребление электроэнергии единую цену, основываясь на инвестиционных планах предприятия. Так, внутри самого предприятия устанавливается перекрестное субсидирование. Поэтому население и северных, и вилюйских улусов потребление электроэнергии оплачивает по одинаковому тарифам. Если предприятие сверх своего инвестиционного плана берется протянуть в какой-либо удаленный наслег или сайылык электролинию, то это вносится в тариф оплаты и поэтому затраты увеличиваются, которые распределяются по тарифу на все население.

В сельском хозяйстве такая же ситуация. В качестве примера приведем Хангаласский улус. В улусе есть наслеги, очень удаленные от центра — Исить, Кытыл Джюра, где молоко полностью идет на выработку сливочного масла. На один килограмм масла затрачивается 23 литра молока. Закупочная цена на масло, по сравнению с ценой на молоко, меньше, поэтому у жителей этих отдаленных наслегов доход в соответствии также уменьшается. Ведь близлежащие к центру наслеги — Октемцы, Немююнцы, Булгунняхтах имеют возможность переработать и сбыть сколько угодно продукции из молока, поэтому жители этих наслегов могут получить доходов в 3-3,5 раза больше. Именно в этой ситуации и применим опыт энергетиков.

В последние три года в практике работы агропромышленного комплекса региона широко применяется система «единого заготовителя», которая заключается в том, что заготовитель имеет возможность выкупить молоко у удаленного сдатчика молока по завышенной цене за счет поставщиков из центра. Поэтому единый заготовитель в лице потребительского кооператива, находя оптимальные условия для своих пайщиков и исходя из общего дохода хозяйства, может повысить цену на заготавливаемое молоко. Единый заготовитель, как и «Якутскэнерго», невзирая на расстояние и транспортные расходы в пределах улуса должен установить одну цену. Государственная поддержка направлена на создание условия для покрытия расходов по закупке продукции животноводства на дифференцированной основе, исходя из сортности. Тогда товаропроизводитель будет стремиться к повышению качества продукции. Такая поддержка также направлена на увеличение поголовья. Решение этих вопросов основывается на волеизъявлении пайщиков.

В последние годы государственная поддержка по увеличению поголовья сельскохозяйственных животных направляется на единого заготовителя. Учтены средние показатели каждого улуса по поголовью за последние три года и произведены расчеты на показатели 13 крупных заготовителей молока республики. Эту сумму государство направляет ему. Для прямого направления финансирования, не проводя конкурсных торгов, в законе о бюджете республики Ил Тумэном указаны конкретные получатели — 13 заготовителей, в том числе и 4 улуса, где полномочия по поддержке сельскохозяйственного производства переданы единому заказчику.

В текущем году закупка молока от вошедших в реестр хозяйств производится по 30 рублей за литр. В этот реестр вошли в первую очередь действительно крупные хозяйства. Также в реестр входят крестьянские хозяйства, имеющие на зимнем содержании не менее 25, летнем не менее 70 голов дойного стада. А организованные хозяйства должны содержать в зимнее время не менее 50, зимой не менее 100 голов дойных коров в общем животноводческом комплексе. Работа потребительского кооператива в сайылке наиболее эффективна. Объединив усилия с крестьянским хозяйством можно работать в форме общества с ограниченной ответственностью. Они должны выработать схему распределения доходов, в этом случае образуется рабочий коллектив, наладится и система социальной защиты работников. Единоличные хозяйства сегодня не смогут построить механизированный животноводческий комплекс, не имеют возможности выкупить современное оборудование. Поэтому избрана такая система развития. Также разрабатываются методические рекомендации по оплате труда животноводов.



Эти требования были разработаны для учета нагрузки пастуха, оптимального использования сайыльных земель, организации механизированного доения, эффективного использования доильного оборудования, снижения транспортных расходов. Все меры направлены на уменьшение расходов себестоимости на одну условную единицу продукции. Вопросы финансирования данных хозяйств были подписаны Постановлением Правительства республики от 30 декабря 2010 г. под № 602. До конца февраля уже направлено 65 % субсидий.

Государственная поддержка направлена на покрытие расходов, не восполняемых доходной частью. Поэтому любая субсидия рассчитывается не только на основе нормативных расходов, но с учетом цен потребительского рынка, особенностей хозяйственной деятельности. Главным направлением является эффективное использование оборудования пищевого и перерабатывающего комплекса, когда при применении сухого молока станет возможным расширить ассортимент выпускаемой продукции. В связи с этим после многочисленных аналитических разработок по обеспечению пищевой и перерабатывающей промышленности современной технологией и оборудованием, принято решение об обновлении и укреплении материальной базы этой отрасли внесено в бюджет 2011 г. Так, если в 2010 г. было закуплено оборудование по переработке молока для 62 сайылыков, то в этом году будет осуществлена поставка оборудования в 163 сайылыков. В течение последующих трех лет планируется осуществить вывод 60 % дойного стада в сайылыки. Каждый владелец коровы получит возможность объединиться с другими, сдать литр молока за 30 руб. и повысить свой доход. Если, например, частное хозяйство содержит 5 коров, две из них может оставить себе на пропитание, а три передать в кооператив. От трех коров на каждый килограмм молока владелец получит по 30 руб. При условии хорошего пастбища, организации добросовестной работы пастуха, дополнительного прикорма с конца августа по конец сентября доброкачественным силосом, за лето от 1 фуражной коровы можно получить не менее 1000 кг молока.

Если в предыдущие годы были установлены квоты на заготовку молока, то сегодня входит понятие доведение плановых заданий на товарное производство. Т. е. от всего надоенного молока должны получить определенное количество молочной продукции и масла животного. Тогда при выведении баланса жирности молока, выходит объем заготовленного молока.

Руководство потребительским кооперативом осуществляется пайщиками. Это совместное хозяйство многих людей. Совместное не означает объединенное. Совместное и объединенное различаются. В производственном кооперативе работают, объединив усилия, а потребительский кооператив создается с целью получения дополнительного дохода. Одно крестьянское хозяйство самостоятельно не сможет переработать и выгодно сбыть свою продукцию. Поэтому недавно после консультаций с работниками пищевых и перерабатывающих кооперативов пришли к мнению, что цена заготовителя не должна быть ниже 22 руб. и это внесено в соглашение с заготовителями. Кооператив выйдет на доходный уровень, пайщики также получают доходы, а в случае его убыточности – понесут убытки и пайщики. Поэтому все работники кооператива должны объединить свои

усилия, поддерживать друг друга и стремиться к получению доходов.

Отметим, что вошедшие в реестр хозяйства должны заготовить молоко за литр по 30 руб., остальные не менее 22 руб. Если работать правильно рассчитав все направления и организацию работ, укрепится кооператив, вырастет доход каждого пайщика. А если в качестве заготовителя выступило бы частное лицо, то государственная поддержка была бы направлена на личное обогащение одного человека. Частное лицо, несомненно, стремилось бы получить весь доход в свое ведение. Поэтому для того, чтобы увеличить доходность каждого содержания скота, всего населения и эффективного использования государственной помощи, министерство сельского хозяйства республики приняло решение о признании кооператива в качестве единого заготовителя. Не секрет, в республике очень плохие дороги, наследи удалены друг от друга. Поэтому у товаропроизводителя нет возможности выбрать переработчика (заготовителя), он не сможет вывезти свое молоко в другой наслег или улус. Вследствие чего каждый объект пищевой и перерабатывающей предприятие имеет стратегически важное значение в развитии экономики сельского хозяйства территории. Любой объект пищевой и перерабатывающей отрасли имеет возможность получить функции заготовителя, за счет поддержки государства получить дополнительный доход. Только за этот счет содержатся пищевые и перерабатывающие объекты. Эти объекты должны стать имуществом, достоянием всех товаропроизводителей сельского хозяйства, такая политика должна идти со стороны государства. Именно поэтому только потребительский кооператив должен стать заготовителем.

На сегодняшний день актуализируется вопрос организации согласованного рынка сбыта произведенной сельскохозяйственной продукции. В годы советской власти произведенная по заказу государства сельским хозяйством вся продукция находила своего потребителя. Сейчас такого нет. Как я было сказано ранее, сегодня государственная поддержка будет оказана по итогам данных трех последних лет о поголовье сельскохозяйственных животных. Если в этом году поголовье будет увеличено, на будущий год среднее количество поголовья также вырастет. Тогда увеличивается и объем финансирования. Такое увеличение поголовья скота является одной из мер по гарантированного государственного сбыта.

С другой стороны, возникает вопрос о системе стимулирующей поддержки. Поэтому со стороны министерства сельского хозяйства одной из ближайших задач является разработка механизмов гарантированного сбыта продукции. Это необходимо понять как стимулирование по выработке продукции сверх средних показателей. Данный механизм разрабатывается, планируется его введение во втором полугодии.

С 2012 г. наделение органов МСУ отдельными государственными полномочиями по поддержке сельскохозяйственного производства будет направлена на все улусы. Поэтому 2011 г. для министерства сельского хозяйства, муниципальных образований улусов, сельскохозяйственных кооперативов является важным. В этом году необходимо усовершенствовать механизмы доведения государственной поддержки до сельхозтоваропроизводителей.



Литература

1. Федеральный закон от 6.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации».
2. Постановление Правительства РФ от 01.03.2008 №134 «Об утверждении правил формирования и использования инвестиционного фонда Российской Федерации»
3. Федеральный закон от 08.12.1995 №193-ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации».
4. Федеральный закон от 21.12.2001 №178-ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества».
5. Мониторинг осуществления Госпрограммы (2008–2009 гг.). М. : Колос, 2010. 440 с.

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО МЕГАПОЛИСА: «ЕКАТЕРИНБУРГ — БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД»

В. В. СУЛИМИН,
соискатель, Уральский государственный
экономический университет

620219, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62

Ключевые слова: обеспечение безопасности, система, стратегия, стратегический проект, безопасный город, интересы населения

Keywords: safety, system, strategy, the strategic project, a safe city, interests of the population

Как отмечают многие эксперты, проект «Екатеринбург — Безопасный город» стал необходим в условиях роста мегаполисов и агломераций. Проект представляет собой системный, практический подход к задаче нейтрализации угроз безопасности горожан, исходящих от преступного мира (терроризм, общие криминальные проявления), а также своевременного реагирования на техногенные угрозы и климатические аномалии. С целью повышения эффективности в решении поставленных задач, система обеспечения безопасности города предусматривает специальные программы, а также финансирование этих программ, рассматривает частно-государственное партнерство как неотъемлемую часть общей структуры взаимодействия по вопросам безопасности.

В Российской Федерации проект «Безопасный город» начал активно внедряться с 2005 г. В качестве масштабного средства обеспечения безопасности в рамках проекта стало использоваться городское видеонаблюдение, поскольку это наиболее оптимальный и современный способ контроля уличного пространства, обеспечивающий возможность оперативной реакции на любые хулиганские действия и преступления.

Проект «Безопасный город» в Екатеринбурге преследует главную цель — формирование в городе целостной и эффективно действующей системы, обеспечивающей безопасность жителей города, защиту частной, муниципальной и государственной собственности. Система обеспечения безопасности города осуществляется в Екатеринбурге в несколько этапов, реализуя следующие задачи: создание условий для эффективной деятельности и взаимодействия государственных, муниципальных, общественных организаций, правоохранительных органов и населения, объединение их усилий для достижения безопасной среды проживания; воспитание гражданской и социальной активности граждан; развитие системы правового воспитания граждан; создание необходимой правовой и законодательной базы; улучшение связи между гражданами, полицией и органами местного самоуправления; активизация деятельности общественных формирований по охране общественного порядка; отвлечение молодежи от влияния «улицы»; повышение статуса полицейского; укрепление службы участковых

уполномоченных патрульно-постовой службы полиции; создание условий для закрепления кадрового состава полиции; создание и совершенствование механизма, обеспечивающего эффективность системы правового воспитания жителей города; воспитание уважения к закону, формирование правового сознания населения.

Проект «Безопасный Екатеринбург» включает меры по защите населения не только от преступлений, связанных с причинением вреда жизни, здоровью или с кражей имущества, но и от других типов нарушений. Проект «Безопасный город» ставит задачи по снижению уровня преступлений в экономической сфере, для чего требуется максимальное упрощение системы государственной регистрации субъектов предпринимательской и иной деятельности; сокращение количества видов деятельности, подлежащих лицензированию по решению муниципальных органов власти; упрощение системы лицензирования и получения согласования на лицензирование; проведение инвентаризации всех нормативных актов, регулирующих процесс производства, учета, хранения, перевозки, пересылки материальных ценностей, их криминологическая и экономическая экспертиза, соответствующая корректировка; совершенствование систем охраны материальных ценностей; создание и внедрение технических способов защиты информации, сетей и систем от несанкционированного проникновения. Система безопасности города Екатеринбурга предусматривает также борьбу с рецидивными явлениями в преступной среде, для этого производится развитие системы посткриминального и постпенитенциарного контроля, в которую входит: квотирование мест для трудовой реабилитации осужденных; создание в учреждениях уголовно-исполнительной системы и в уголовно-исполнительных инспекциях служб социальной, бытовой, трудовой и психологической реабилитации осужденных и освобождаемых из мест лишения свободы.

Одной из первоочередной задач обеспечения городской безопасности в рамках системы является принятие мер по обеспечению личной безопасности. В этой связи система безопасности Екатеринбурга осуществляет деятельность по восстановлению так называемых



народных дружин и оперативных отрядов; кроме того, производится планирование, застройка и эксплуатация всех объектов города, в первую очередь жилых, обеспечивающих личную безопасность.

Проект «Безопасный город» в Екатеринбурге призван увеличить состояние защищенности наиболее важных интересов общества, государства, личности, стабилизировать криминогенную обстановку в городе, снизить уровень криминализации политики, экономики, управления и иных сфер жизни общества и, в конечном итоге, создать оптимальную социальную среду для развития всего города и отдельных его жителей.

Говоря о конкретных мерах, уже предпринятых в рамках данного проекта, следует упомянуть о процессе оборудования городских улиц камерами видеонаблюдения. Так, городское видеонаблюдение осуществляется в местах массового скопления граждан на проспекте Ленина. Специалисты по техническому обслуживанию «Безопасный город — видеонаблюдение» обеспечивают мониторинг, диагностику, замену и ремонт оборудования, аварийное обновление и модернизацию программного обеспечения, консультационные услуги.

Городское видеонаблюдение в Екатеринбурге включает в себя использование видеокамер производства Sony, систем хранения данных HP, сетевой инфраструктуры волоконно-оптической линии связи, системы видеоборудования специалистами регулярно проводятся планово-профилактические работы. В ходе таких проверок за последние полгода к замене была привлечена всего одна единица оборудования. Всего в центре города установлено полторы тысячи видеокамер. Кроме того, городская система видеонаблюдения осуществляется в торговых центрах, спортсооружениях, супермаркетах и других объектах с массовым пребыванием граждан.

Реализация стратегических мероприятий, предусмотренных в данном проекте, позволит снизить уровень преступности на территории города, в том числе на улицах и в общественных местах; повысить раскрываемость преступлений; обеспечить более совершенные меры по защите населения города от чрезвычайных ситуаций криминогенного и техногенного характера.

Литература

1. Стратегический план развития Екатеринбурга. Екатеринбург, 2010. 280 с.
2. Отчет о выполнении социально-экономических мероприятий г. Екатеринбурга за 2010 г. Екатеринбург, 2011. 250 с.

О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А. Ю. ЛЕБЕДЕВ,

кандидат философских наук, доцент, Тверской ГТУ

170026, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, д. 22;
e-mail: L_alex@mail.ru

Ключевые слова: эффективность, сельскохозяйственное производство, экономический рост, критерии, показатели.
Keywords: effectiveness, agricultural production, economic growth, criteria, indicators.

На уровне региона важнейшим показателем эффективности экономического роста являются темпы роста валового регионального продукта. В исследованиях отмечается, что регионам России необходима современная статистическая обобщающая модель роста. Она должна строиться на основе динамики валового регионального продукта (ВРП). Задача расчета региональных макроэкономических показателей приобретает особое значение в связи с повышением роли ВРП в реформировании межбюджетных отношений и использовании этого показателя при распределении средств Фонда финансовой поддержки субъектов Российской Федерации.

Эффективность сельского хозяйства выражает производственные отношения, формой проявления которых служат экономические интересы, определяющие цель производства, и поэтому эффективность отражает степень их достижения применительно к общественному и индивидуальному воспроизводству.

Сущность эффективности сельского хозяйства заключается в формировании комплекса условий для обеспечения воспроизводства сельской социально-территориальной общности и земельно-природного потенциала на основе производства необходимой обществу продукции.

Функциональным подсистемам сельского хозяйства соответствуют одноименные виды эффективности:

технологическая, экономическая, социальная и экологическая.

Все виды эффективности взаимосвязаны и в совокупности определяют возможность осуществления процесса воспроизводства (табл. 1).

Центральным звеном АПК является сельское хозяйство, эффективность которого является многоцелевой и может быть представлена как система народнохозяйственной, региональной и коммерческой эффективности.

Народнохозяйственная эффективность сельского хозяйства отражает степень удовлетворения потребности страны в сельскохозяйственной продукции, обеспечении продовольственной безопасности и характеризуется следующими показателями:

— валовой внутренний продукт (ВВП) сельского хозяйства в расчете на жителя страны, работника сельского хозяйства, на единицу сельскохозяйственных угодий;

— валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах в расчете на жителя страны и единицу сельскохозяйственных угодий;

— производство основных продуктов сельского хозяйства на жителя страны;

— коэффициент продовольственной независимости страны;



Таблица 1
Взаимосвязь эффективности и воспроизводства сельского хозяйства

Виды эффективности	Критерии эффективности
I. Технологическая	Уровень освоения систем земледелия и животноводства
II. Экономическая	Уровень осуществления процесса воспроизводства
III. Экологическая	Предотвращение ухудшения окружающей среды, ее улучшение, повышение экологичности производства
IV. Социальная	Степень достижения нормативного уровня жизни сельского населения

Таблица 2
Система критериев и показателей эффективности сельскохозяйственного производства

Виды и критерии эффективности	Основные показатели эффективности
I. Технологическая Критерий — определяемый системой земледелия и животноводства уровень выхода продукции с единицы земли, стада при сохранении природной среды и поддержании на определенном уровне экологического равновесия	Урожайность сельскохозяйственных культур. Продуктивность животноводства. Энергоемкость производства продукции земледелия и животноводства. Валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах: — на 1 гектар сельхозугодий, условной пашни; — на 1 среднегодового работника. — на 1000 руб. основных производственных средств с/х назначения Валовая продукция растениеводства в сопоставимых ценах: — на 1 га с.х. угодий, условной пашни; — на 1 га пашни. Валовая продукция животноводства в сопоставимых ценах: — на 1 переводную голову скота; — на 1 га кормовой площади. Производство отдельных видов животноводческой продукции: — на 1 га с/х угодий; — на 1 га пашни. Прирост производства валовой продукции в сопоставимых ценах на единицу дополнительно затраченных ресурсов.
II. Экономическая Критерий — уровень доходов, обеспечивающий расширенное воспроизводство	Себестоимость продукции (по видам). Рентабельность производства (по видам продукции). Совокупная рентабельность. Стоимость валовой продукции в текущих ценах. Валовой доход. Прибыль. Стоимость валовой продукции в текущих ценах, валовой доход и прибыль: — на 1 гектар с/х угодий; — на 1 гектар пашни; — на 1 среднегодового работника; — на 1000 руб. основных производственных средств с/х назначения; — на 1000 руб. совокупных средств. Финансовая устойчивость. Платежеспособность.
III. Социальная Критерий — степень достижения нормативного уровня жизни сельского населения, работника, занятого на указанном производстве	Размер фонда потребления на среднегодового работника. Уровень совокупных реальных доходов. Уровень оплаты труда. Демографические показатели воспроизводства населения. Текущее потребление на 1 человека. Физическая масса реализованных товаров на 1 человека Объем платных услуг на 1 человека Соотношение совокупных реальных доходов и прожиточного минимума
IV. Экологическая Критерий — предотвращение ухудшения окружающей среды, ее улучшение, повышение экологичности производства	Уменьшение загрязнения окружающей среды. Рост экономической эффективности природоохранной и природовосстановительной деятельности.

— число жителей страны, которых обеспечивает продукцией один работник сельского хозяйства;
— показатели сохранения и улучшения природной среды.

Региональная эффективность сельского хозяйства отражает уровень использования аграрного потенциала региона, степень освоения региональных систем земледелия и животноводства, агропромышленного производства, и на этой основе уровень удовлетворения потребности населения в продукции сельского хозяйства,

продуктах питания за счет собственного производства характеризуется следующими показателями:

— валовой региональный продукт (ВРП) сельского хозяйства в расчете на жителя региона, работника сельского хозяйства, на единицу сельскохозяйственных угодий;

— валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах в расчете на жителя региона, единицу сельскохозяйственных угодий;



— уровень производства основных продуктов питания к нормативному уровню их потребления;

— показатели сохранения и улучшения природной среды, качества продукции.

Коммерческая эффективность сельского хозяйства отражает возможности воспроизводства товаропроизводителя, сельской социально-территориальной общности, природной среды и характеризуется следующими показателями:

— финансовое положение товаропроизводителя (финансовая устойчивость, платежеспособность, рентабельность);

— уровень капитальных вложений в развитие социально-культурной сферы села;

— коэффициент жизненности сельского населения;

— ввод в эксплуатацию орошаемых и осушенных земель.

На основе системного подхода показатели эффективности сельскохозяйственного производства могут быть представлены в виде двух взаимосвязанных частей — частных показателей эффективности, которые характеризуют определенные стороны процесса производства, использование отдельных видов ресурсов (затрат) и обобщенного показателя эффективности производства, на формирование которого оказывают влияние частные показатели системы. Приведенная классификация видов эффективности позволяет более обоснованно подойти к выделению соответствующих групп показателей, т. к. в настоящее время одни и те же показатели применяются для оценки эффективности использования

ресурсов, производства продукции и работы предприятия в целом.

Ниже приводится система оценочных показателей по видам эффективности (табл. 2).

Как видно из табл. 2, технологическая эффективность характеризуется комплексом показателей, отражающих степень использования земельных, трудовых и материальных ресурсов в процессе производства.

По отдельным сельскохозяйственным культурам и видам скота (птицы) обобщающими показателями технологической эффективности являются соответственно урожайность и продуктивность.

Для определения технологической эффективности используются показатели стоимости валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах на 100 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни), одного среднегодового работника, 1000 руб. основных производственных средств сельскохозяйственного назначения.

Экономическая эффективность измеряется стоимостными показателями: себестоимость, валовой доход, прибыль, показатели финансового положения предприятия (рентабельность, платежеспособность, финансовая устойчивость).

Для определения экономической эффективности отдельной культуры, вида скота (птицы) целесообразно использовать показатели валового дохода и прибыли на гектар посева, голову скота (птицы), которые позволяют осуществлять сравнительный анализ эффективности производства сельскохозяйственной продукции в хозяйстве.

Литература

1. Положение об оценке эффективности инновационных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов Бюджета развития Российской Федерации. Утверждено постановлением Правительства РФ 22.10.1997, № 1470.
2. Лебедев А. Ю. Инновационное обеспечение роста эффективности аграрного производства России (Проблемы и решения). Тверь, 2011. 249 с.
3. Лебедев А. Ю. Инновации как фактор роста эффективности аграрного производства. Тверь, 2012. 328 с.
4. Фаринюк Ю. Т. Экономическая эффективность использования технических средств для внесения минеральных удобрений. Тверь : АГРОСФЕРА, 2006. 157 с.
5. Шпилюк А. В., Драгайцев В. И., Морозов Н. М. [и др.]. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники. М. : Изд-во МСХиПРФ, 2009.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ БАНКРОТСТВА И АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПРОЦЕССОВ БАНКРОТСТВА

И. В. РАЗОРВИН,

доктор экономических наук, профессор,

В. А. ЛЕГАЛОВ,

соискатель, Уральская академия государственной службы

620063, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 66

Ключевые слова: регулирование процессов банкротства в АПК, зарубежный опыт, несанкционированное банкротство, предприятия АПК, последствия банкротства в сельском хозяйстве.

Keywords: regulation of processes bankruptcy in agrarian and industrial complex, foreign experience, unapproved bankruptcy, the enterprises of agrarian and industrial complex, a bankruptcy consequence in agriculture.

Западные правительства, которые не могут полагаться на отсутствие частной инициативы, неразвитость рыночных отношений, постоянно наращивают свое вмешательство в процессы экономического развития. Поддержка крестьян рассматривается ими как

обязательный и безусловный элемент государственной политики. В США, например, к важнейшим формам регулирования относится реализация программ повышения или стабилизации цен и доходов фермеров, охраны природных ресурсов и окружающей среды, международной



торговли, маркетинга и расширения спроса с целью повышения конкурентоспособности фермеров на внешнем и внутреннем рынках, страхования сельского хозяйства и т. д. Всего имеется десять видов программ и механизмов государственного регулирования фермерского хозяйства. Широкий спектр программ поддержки сельского хозяйства существует и в других цивилизованных странах.

Их можно свести к трем группам:

— программы международной торговли, направленные на снятие торговых барьеров, регулирование экспортно-импортных поставок, защиту отечественных производителей от ввоза в страну сельскохозяйственной продукции (введение квот, пошлин, эмбарго);

— программы реализации (маркетинга) способствуют развитию сбытовых кооперативов. Они направлены на увеличение спроса на тот или иной вид продукции. Для этого государство, например, организует повсеместное школьное питание, тем самым увеличивая спрос на продовольствие;

— программы кредитные. Государство совершенствует кредитные соглашения, договаривается с банками о снижении ссудного процента, если фермер находится на грани банкротства. В 2008 г. ВНИИ информации и технико-экономических исследований агропромышленного комплекса издал сборник «Некоторые проблемы сельского хозяйства зарубежных стран», в котором привел подробную сводку о величине и структуре государственных субсидий и дотаций на Западе. Мы приводим оттуда некоторые данные.

В 1984–1986 гг. в РСФСР использовалось 218,4 млн га сельскохозяйственных угодий. Если бы сельское хозяйство РСФСР дотировалось в той же степени, что и в Западной Европе, расходы на дотации из госбюджета составили бы 240 млрд долларов. Даже если взять для сравнения США, где дотации на единицу площади угодий были в пять раз меньше, чем в ЕЭС, все равно для РСФСР они составили бы колоссальную сумму в 48 млрд долларов в год (табл. 1).

Очевидно, что советское сельское хозяйство получало от государства несравненно меньшую экономическую поддержку, нежели в капиталистических странах. Это надо принимать во внимание при оценке эффективности сельского хозяйства России. При этом бюджетные ассигнования возрастали во всех западных странах. Данные 2001–2010 гг. о бюджетных дотациях (в процентах к фермерской цене) в развитых капиталистических странах приведены в табл. 1.

Производство разных видов продукции дотируется в капиталистических странах в разной степени — в этом есть элемент государственного планирования. Основные данные о бюджете Министерства сельского хозяйства США за 2001–2010 гг.¹ представлены в табл. 2. Превышение расходов над приходом консолидированного бюджета Министерства составило в 1998 г. 91,6 млрд долл. и в 2010 г. 105 млрд долл. Почти все эти суммы представляют собой прямые, косвенные и скрытые субсидии, льготные ссуды или расходы на реструктурирование ссуд сельскому хозяйству. Во всяком случае, в 2010 г. государственное финансирование сельского хозяйства составило никак не меньше 70 млрд долларов. Расхождения в оценках связаны с тем, что дотации потребителям на покупку продуктов питания (34,5 млрд долл.) частично расходуются на покупку импортных продуктов и эту величину трудно учесть. Но и без того суммы

Таблица 1
Бюджетные дотации сельскому хозяйству в зарубежных странах¹

	На 1 га сельхоз. угодий, долларов		На 1 занятого, тыс. долларов	
	1991-1998	2001-2008	1991-1998	2001-2008
США	82	220	9,5	28,2
ЕЭС	781	1099	9,9	14,3
Япония	5412	11319	4,5	12,0

Таблица 2
Бюджетные дотации в производстве разных видов продукции (в % к фермерской цене) 2001-2010 гг.

	Пшеница	Сахар	Молоко	Говядина
США	44,3	76,0	66,3	9,4
ЕЭС	36,3	74,7	55,8	53,0
Япония	97,7	71,8	81,8	55,4

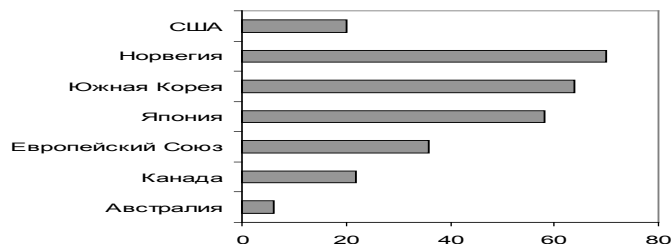


Рисунок 1
Отношение объема государственной поддержки к стоимости продукции сельского хозяйства, %

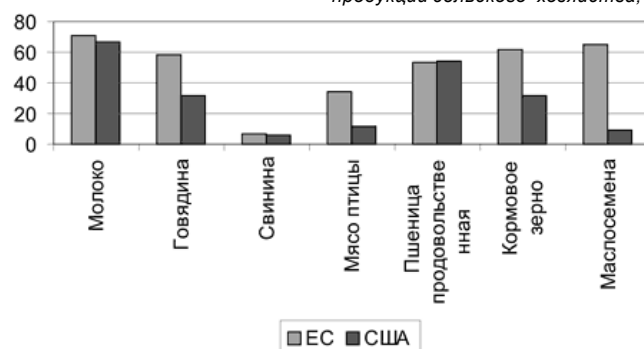


Рисунок 2
Удельный вес государственных средств в цене некоторых видов сельскохозяйственной продукции, %

ассигнований огромны. Для сравнения приведем данные по РФ. В 2010 г. на поддержку сельского хозяйства (включая рыболовство) из консолидированного бюджета РФ было выделено 55 млрд руб. (т. е. менее 2 млрд долл.), что составляло 2,8 % консолидированного бюджета. При этом федеральный бюджет по статье «сельское хозяйство и рыболовство» систематически не исполнялся (в 1998 г. исполнение бюджета составило 60,1 % от бюджетного назначения, в 2002 г. — 27,1 %, в 2008 г. — 86,7 %). В США бюджетные ассигнования на сельское хозяйство составляют около 40 % валовой продукции отрасли. В РФ в 2007 г. выручка сельскохозяйственных предприятий от реализации продукции, работ и услуг (величина, аналогичная валовой продукции ферм США) составила 140,1 млрд руб., а бюджетные ассигнования и иное целевое финансирование — 6,4 млрд руб., или 4,6 %. Надо отметить, что государственная поддержка производства той или иной сельскохозяйственной продукции на Западе производится и через многие косвенные дотации. Например, производство говядины в США поддерживается через огромные (8,8 млрд долл. в 2010 г.) дотации фермерам на закупку фуражного зерна для скота. В некоторые годы уровень бюджетной поддержки фермеров на Западе поднимается столь высоко, что о каких-то «рыночных механизмах» говорить вообще не приходится — государство



Таблица 1
Общие показатели бюджетного финансирования сельского хозяйства России (млрд долл.)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Внутренняя поддержка сельского хозяйства	139,1	281,4	45,2	6,4	11,4	12,5	16,3	9,2	8,5	4,3
Совокупные расходы консолидированного бюджета	224,0	260,3	198,6	31,0	61,9	104,5	106,7	127,5	145,1	88,5
ВВП в текущих ценах	909,5	1110,7	799,1	98,7	184,0	277,1	338,1	419,1	428,5	283,2
ВВП сельского хозяйства в текущих ценах	154,6	170,9	109,2	7,2	13,9	16,8	25,5	30,0	30,3	18,3
Внутренняя поддержка сельского хозяйства в процентах от совокупных расходов консолидированного бюджета	62,1	108,1	22,7	20,5	18,4	12,0	15,3	7,2	5,8	4,9
Внутренняя поддержка сельского хозяйства в процентах от ВВП	15,3	25,3	5,7	6,5	6,2	4,5	4,8	2,2	2,0	1,5
Внутренняя поддержка сельского хозяйства в процентах от ВВП сельского хозяйства	90,0	164,7	41,4	88,5	82,1	74,7	64,0	30,8	28,0	23,6
Внутренняя поддержка сельского хозяйства в расчете на душу экономически активного населения (долл./чел.)	14343	29012	4658	631	1130	1216	1738	1010	951	520
Внутренняя поддержка сельского хозяйства в расчете на 1 га пашни (долл./чел.)	1054	2135	345	48	87	96	128	72	67	35

Источник: данные Госкомстата и собственные расчеты.

Таблица 2
Показатели деятельности ряда хозяйств ФРГ в 2008 г.

№	Хозяйство	Площадь, га	Число работников	Прибыль, DM	Дотации, DM	Прибыль (убыток) без дотации (+, -), DM	
						всего	на 1 га
1	СПК «Barnstedt»	6000	73 (АУП — 3)	1 685 000	4 100 000	-2 415 000	-403
2	СПК «Hinsdorf»	11 100	134 (было — 510)	6 000 000	6 500 000	-500 000	-45
3	Фермерское хозяйство Альбрехта	460	2	266 800	320 000	-53 200	-116
4	ООО «Osterland»	4 112	150	1 000 000	3 084 000	-2 084 000	-750

содержит фермеров как важную часть национального потенциала, вроде науки или армии. Так, в сезон 2007/08 в ЕЭС дотации на производство сахарной свеклы составляли 142 % фермерской цены (табл. 2).

Кроме того, Запад поддерживает свое сельское хозяйство и с помощью государственного протекционизма, таможенных барьеров, перекладывая, таким образом, финансирование этой поддержки и на всех потребителей. В документе ООН «Отчет по человеческому развитию. 2007»² сказано: «В 2007 г. в Японии и ЕЭС средний дополнительный счет за продукты питания, вызванный протекционистскими мерами, составлял 3000 долларов на семью». Т. е., помимо бюджетных дотаций, фермеры еще и от каждой семьи получали нерыночную поддержку в размере 3 тыс. долл.

Таким образом, эволюция системы организации сельского хозяйства показывает, что высокий уровень внутреннего платежеспособного спроса населения не является гарантией прибыльности агробизнеса. В условиях финансового кризиса именно страны с самым высоким уровнем жизни и доходов выделяют максимальные суммы на поддержку сельхозтоваропроизводителей. Так, например, в США ее размер достигает 46,5 млрд долл. США, или 1 % от валового внутреннего продукта, в странах Европейского Союза — 121,4 млрд долл. США (1,3 % ВВП), Японии — 48,7 млрд долл. США (1,4 % ВВП)³. Следует подчеркнуть, что западное общество рассматривает сельское хозяйство и продовольственный

рынок как систему, не способную к саморегулированию, а средства, выделяемые на поддержку сельского хозяйства, — как естественную компенсацию неизбежных потерь отрасли в условиях рынка. Размер этой платы в отдельных странах может достигать 70 % стоимости продукции сельского хозяйства (рис. 1).

Наиболее масштабную поддержку сельхозтоваропроизводителям оказывают страны с наименее благоприятными природно-климатическими условиями для ведения агробизнеса. Типичные примеры — ориентированная на добычу углеводородов экономика Норвегии и высокотехнологичные Япония и Южная Корея. По правилам Всемирной торговой организации (далее ВТО), ограничения распространяются только на меры государственной поддержки, которые оказывают искажающее влияние на конкуренцию или доходы сельхозтоваропроизводителей. В мировой экономической практике влияние государства на аграрный сектор принято измерять при помощи индекса агрегированных мер поддержки (далее АМР) — отношения суммы всех видов государственной поддержки, прямо влияющих на доходы фермеров, к стоимости валовой продукции сельского хозяйства (рис. 2).

В классической экономической теории государственная поддержка признается основным инструментом ведения конкурентной борьбы и борьбы за рынки сбыта. Дело в том, что сельскохозяйственные технологии, в отличие от авиационных, ракетных и т. п., практически



равнодоступны для всех стран мира. Поэтому развитые страны умышленно нарушают рыночный паритет цен, занижая цену на сельскохозяйственную продукцию и выдавливая, таким образом, конкурентов с рынка. На практике государственное регулирование сельского хозяйства выполняет более обширные функции по созданию стабильных экономических, правовых и социальных условий для развития сельского хозяйства, удовлетворения потребностей населения в качественных продуктах питания по социально-приемлемым ценам, охраны окружающей среды. Для западных фермеров государственная помощь превратилась в один из наиболее значимых факторов формирования доходов, прежде всего за счет компенсации потерь от понижения цен. В США и Европейском Союзе по отдельным видам сельскохозяйственной продукции государственные субсидии превышают 70 % в цене реализации (рис. 2). Исследование доходов фермерских хозяйств Финляндии в 2010 г. показало, что доля дотаций в структуре выручки от животноводства может составлять 40 %, а растениеводства — 60 %. Не менее важным инструментом государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей является защита внутреннего продовольственного рынка от импорта. По данным Организации по экономическому сотрудничеству и развитию, средневзвешенные импортные тарифы на продукцию сельского хозяйства составляют в развивающихся странах 18,7 %, в странах с переходной экономикой — 13,36 %, в развитых — 43,1 %. В России средние тарифные ставки на соответствующую продукцию равны 10,5 %. До 1992 г. сельскохозяйственная политика России характеризовалась высокими бюджетными расходами. Согласно расчетам, в 1989 г. внутренняя поддержка сельского хозяйства составляла 139,1 млрд долл.⁴, что превышало расходы ЕС. Резкое сокращение поддержки произошло в 1992 г., отмечаем также как период кризиса, когда общие бюджетные расходы на сельское хозяйство уменьшились более чем в 8 раз по сравнению с предыдущим годом. В значительной степени это было обусловлено как переоценкой обменного курса рубля в советский период, так и его недооценкой в 1992–1993 гг. В 1992 г. рубль упал относительно доллара США в 110 раз, в то время как цены выросли примерно в 26 раз. В целом с 1991 по 1998 г. внутренняя поддержка сократилась более чем в 10 раз и составила всего 4,3 млрд долл. Снижение поддержки проходило на фоне бюджетного кризиса и сопровождалось изменением структуры государственного финансирования, что связано с появлением новых организационно-правовых форм хозяйствования, структурными и институциональными преобразованиями на селе.

Исследуя 2001–2010 гг. (табл. 1.), надо отметить, что существенно ухудшились удельные показатели поддержки. В частности, несмотря на шестипроцентное сокращение пашни, годовой объем внутренней поддержки в расчете на 1 га уменьшился с 1054 долл. в 2001 г. до 35 долл. в 2002 г., т. е. более чем в 30 раз (табл. 1). В 2001 г. в ЕС данный показатель составлял 1053 долл./га, в США — 340 долл./га. В связи с этим интересным представляется анализ удельных показателей «янтарного ящика» исходя из расчетных параметров поддержки некоторых стран-членов ВТО⁵: США, Канады, ЕС, Венгрии, Чехии. Для выбранных стран были рассчитаны показатели поддержки, подлежащей сокращению, на душу экономически активного населения (далее

ЭАН) и на 1 га пашни. Данные удельные величины затем использовались для расчета поддержки, исходя из численности ЭАН и площади пахотных земель России в 2001 г.

Наложение удельных показателей АМП, рассчитанных на душу ЭАН в выбранных странах, на численность ЭАН России показывает, что текущая поддержка находится в интервале от 2,3 до 44,9 млрд долл. При умножении удельных показателей АМП, рассчитанных на 1 га пашни, на площадь пахотных земель России получается, что текущая поддержка заключена в интервал от 2,2 до 72,7 млрд долл. По нашему мнению, средние величины данных промежутков отражают уровень АМП, необходимый России для создания условий равной конкуренции с основными торговыми партнерами.

Помимо ухудшения удельных показателей сократилась и доля поддержки в валовом внутреннем продукте (ВВП) сельского хозяйства России. Если в 1989 г. совокупная внутренняя поддержка составляла 90 % от ВВП аграрного сектора, то в 1998 г. — 24 %. В ЕС в 2001 г. этот показатель соответствовал 58 % ВВП сельского хозяйства, в США — 75 %. Учитывая относительно благоприятные природно-климатические условия для сельскохозяйственного производства, эффективную систему аграрного протекционизма и маркетинговой поддержки в этих странах, становится понятно, почему российские продовольственные товары теряют внутренний рынок и имеют весьма ограниченные экспортные возможности.

Имеют место различные государственные займы через кредитные организации, в частности, фермеры получают кредиты через фермерскую кредитную администрацию, которая включает в себя федеральный земельный банк, производственную кредитную организацию, дающую кредиты на производственную деятельность (приобретение сельскохозяйственных машин, кормов и т. д.), и кооперативный банк, финансирующий исключительно кооперативную деятельность.

Существуют программы ограничения производства сельскохозяйственных продуктов. К ним относятся программы вывода земель из оборота путем консервации на десять лет, сокращения посевных площадей ряда культур, изъятия из обращения отдельных видов продовольствия. Их цель — регулирование посевных площадей основных сельскохозяйственных культур для сокращения возможного превышения предложения товаров над их спросом. Они включают в себя методы контроля за производством и поступлением этих продуктов. Все программы добровольные.

Развитие рыночных отношений в России способствовало существенному ухудшению условий хозяйствования. Это привело к тому, что примерно 80 % сельскохозяйственных предприятий страны стали неплатежеспособными и неконкурентоспособными. Как результат, на 30 % и более сократился объем производства большинства наиболее важных видов сельхозпродукции, снизились показатели эффективности отрасли. Учитывая серьезную опасность создавшейся ситуации, в последние годы федеральные и региональные органы власти предприняли ряд правовых и организационно-экономических мер, направленных на улучшение положения в сельском хозяйстве. В частности, принято Постановление Правительства РФ «О порядке и условиях проведения в 2001 г. реструктуризации просроченной задолженности СХО по налогам в федеральный бюджет и внебюджетные фонды» № 458, несколько



улучшены условия кредитования, в некоторых регионах впервые за годы реформ начато решение социальных проблем селян. Эти меры, безусловно, дали определенный эффект: начиная с 2001 г. наблюдаются слабо выраженные сигналы о некоторой стабилизации в сельской экономике. В целом же, анализ финансовых, экономических и социальных показателей деятельности сельскохозяйственных предприятий убедительно говорит о том, что потенциал принятых мер недостаточен для зарождения устойчивых процессов развития в отрасли.

Исследования ВНИЭТУСХ⁶, зарубежная практика, а также опыт фондов ассоциации «Агро», реализующих в ряде областей России проект «Финансовое оздоровление и реформирование сельскохозяйственных организаций», позволяют сделать вывод о том, что решение проблемы адаптации хозяйств к рыночным условиям требует принятия более действенных мер в области совершенствования государственного и хозяйственного управления.

Роль государственного управления сводится к созданию органами власти приемлемых условий хозяйствования. По этому поводу мнения ученых и политиков в России, в основном, сводятся к двум подходам: экономика не требует вмешательства государства, т. е. рынок сам все отрегулирует; современный рынок требует государственного регулирования, поэтому, учитывая особенности отрасли, государство должно оказывать финансовую поддержку сельхозпредприятиям. Изучение роли государства в странах с развитым сельским хозяйством свидетельствует об обоснованности мнения сторонников государственного регулирования экономики. Наиболее ярким подтверждением этому служит опыт адаптации к рынку сельскохозяйственных предприятий, расположенных на Восточных Землях Германии. Так, по данным Института аграрного развития, в Центральной и Восточной Европе 70 % крупных хозяйств ФРГ работают прибыльно.

Рыночная политика в аграрном секторе в Германии главным образом отражена в следующих законодательных актах:

1. Закон об адаптации сельхозпредприятий к рынку.
2. Закон о регулировании старых долгов.

Согласно первому из законов, ключевыми положениями политики адаптации аграрного сектора Восточной Германии к рынку, которая реализуется с 1993 г., являются:

- восстановление частной собственности (прав бывших собственников на землю и имущество);
- жесткий контроль со стороны государства за процессами приватизации и адаптации аграрного сектора к рынку;
- создание равных условий для всех форм собственности и хозяйствования;
- законодательная поддержка аграрного сектора;
- финансовая поддержка аграрного сектора, оказываемая из бюджетов ЕС, федерального центра и земель.

Второй из указанных законов регламентирует порядок выплаты ранее накопленных (старых) долгов без причинения препятствий текущей деятельности хозяйств. Согласно этому закону, счета предприятий-должников остаются работающими, а на погашение долгов ежегодно ими направляется лишь 20 % от своей прибыли. О степени успешности политики адаптации говорит то, что за истекшие 8 лет с начала аграрной реформы в Германии по показателям

продуктивности в животноводстве крупные сельхозпредприятия превзошли фермерские хозяйства, расположенные на Западе страны, примерно на 10 %. По урожайности основных культур эти предприятия отстают от указанных фермеров на 15 %. Однако здесь нельзя не учесть, что на Западе Германии природные условия значительно благоприятнее для ведения сельского хозяйства. С точки зрения совершенствования законодательства и формирования условий хозяйствования для аграрного сектора России интерес представляет практика субсидирования сельского развития. Размер дотаций в расчете на 1 га сельхозугодий в Германии составляет примерно 750 ДМ (около 10 000 руб.). Если учесть, что в растениеводстве сумма затрат на 1 га равна примерно 1000 ДМ, то следует, что роль дотаций в деятельности сельхозпредприятий весьма существенна. Естественно, возможность такой значимой помощи обусловлена тем, что доля сельского хозяйства в ВВП Германии составляет всего 1,3 %, а общий бюджет ФРГ равен 300 млрд ДМ. Из них лишь 11 млрд ДМ (3,6 %) тратится на сельское хозяйство.

О роли дотаций в экономике сельхозпредприятий Германии красноречиво свидетельствуют материалы табл. 1. Заметим, что приведенные в ней предприятия являются прибыльными и весьма успешно работают на рынке сельхозпродукции Германии. Как видно, дотации каждого из этих предприятий значительно превышают размер прибыли. Без учета дотаций все эти предприятия являются убыточными.

Безусловно, дотации являются основным фактором эффективности политики адаптации к рынку аграрного сектора Германии. Вместе с тем, здесь практикуются и другие пути преодоления и профилактики убыточности хозяйств:

- слияние с сильной организацией;
- реструктуризация задолженности;
- реструктуризация бизнеса;
- применение новых технологий, методов управления и организации труда;
- предоставление оздоровительных кредитов на льготной основе;
- предупреждение банкротства.

Следует отметить, что последние 2 способа оздоровления экономики хозяйств в аграрном секторе России практически не применяются.

В целом, основными препятствиями на пути развития крупных хозяйств в Германии являются «старые» долги, перешедшие от ГДР, и низкая доля собственного капитала. Однако, в отличие от России, все неплатежеспособные хозяйства в Германии имеют доступ к кредитным ресурсам, получая их под залог имущества и права аренды. Банкам выгоднее работать с крупными хозяйствами, чем с многочисленными мелкими клиентами. Сельскохозяйственное предприятие в Германии, как правило, одновременно обслуживается несколькими частными банками. Вместе с тем, основными путями привлечения капитала в сельхозпредприятие являются: предоставление заемного капитала государством; приобретение техники в лизинг (с залогом права собственности). В целях совершенствования отношений между государством и сельхозпредприятиями в Германии ведется работа по созданию благоприятной налоговой среды. Так, налог на прибыль в 2002 г. снижен более чем в 2 раза (с 52 % до 25 %). Для сельхозпредприятия важное значение, как элементы условий хозяйствования,



имеет количество и периодичности выплаты налогов. Учитывая это, для крупных хозяйств в Германии установлено всего 4 группы налогов и отчислений:

- налог на прибыль — 1 раз в конце года;
- налог на предпринимательскую деятельность — 1 раз в год (33000 ДМ);
- налог на землю — 4 раза в год (около 130 ДМ в год за 1 га);
- отчисления в фонды (медицинский, пенсионный, соцстрах) — ежемесячно.

Благоприятные условия хозяйствования в аграрном секторе Германии формируют рациональную структуру затрат сельхозпредприятия, существенно отличающуюся от той, которая складывается в России. В качестве примера ниже приведена структура затрат ООО «Остерланд»:

- заработная плата и социальные отчисления — 30 %;
- амортизация — 10 %;
- средства защиты растений, удобрения, семена — 10 %;
- арендная плата за землю — 10 %;
- энергоносители и вода — 10 %;
- покупка товаров для реализации — 5 %;
- закупка кормов — 3 %.

Существенные изменения в крупных хозяйствах Германии произошли и в использовании кадров:

- многократно снизилась численность управленцев (в расчете на 1 хозяйство она составляет примерно 3–4 чел., что на порядок ниже, чем прежде);
- возросла нагрузка на руководителей и специалистов;
- значительно увеличилось число работников, занятых маркетингом;
- ликвидировано или сведено к минимуму число сторожей, уборщиц (в крупных хозяйствах, как правило, их штат составлял 30 чел. и более);
- на порядок снижена численность работников, занятых в растениеводстве за счет лучшей организации работы, интенсификации труда, применения современной техники (сейчас приходится 1 чел. в расчете на 200 га).

В целом численность людей, занятых в аграрном секторе Восточной Германии снизилась в 5 раз. На начало периода адаптации численность рабочей силы в аграрном секторе Восточной Германии составляла 850 000 чел.

Успеху аграрной реформы в Германии способствовало также усиление интеграционных связей между хозяйствами, перерабатывающими предприятиями и торговлей. Так, большинство крупных хозяйств развивают собственную торговую сеть. К примеру, СПК «Ostrau» имеет 15 магазинов только по реализации продукции животноводства. Наличие у крупных сельхозпредприятий Германии 10 магазинов и более по реализации своей продукции за последние годы стало обычным явлением.

Большой справедливостью, чем в России, отличаются также отношения между хозяйствами и перерабатывающими предприятиями. К примеру, обычно хозяйства реализуют молоко стандартного качества заводу по цене 0,6 ДМ за 1 кг. Магазин же продает подобное молоко по цене 1,0 ДМ за кг. Таким образом, разница в цене сельхозпредприятия и магазина меньше, чем в 2 раза. В России же эти цены различаются многократно (до трех-пяти раз).

К сожалению, российский опыт финансового оздоровления сельхозпредприятий не столь многообразен и удачен, как немецкий. Несмотря на то что начиная с 1991 г. принято более двух десятков федеральных законодательных актов, направленных на улучшение условий хозяйствования, серьезных сдвигов в этом направлении не произошло: как и прежде, большинство хозяйств продолжает наращивать долги. Таким образом, Указ Президента РФ «О федеральной целевой программе стабилизации и развития агропромышленного производства в Российской Федерации на 1996–2000 гг.» № 933 от 18.06.1996 г., Закон РФ «О государственном регулировании агропромышленного производства» № 100-ФЗ от 14.07.1997 г. и другие акты, на которые сельские жители возлагали большие надежды, не дали значимого эффекта. Не дождавшись от федерального центра принятия эффективных мер, направленных на улучшение ситуации в аграрном секторе, на местах начали самостоятельно вести поиск выхода из затянувшегося кризиса. Наиболее успешным является опыт восстановления платежеспособности хозяйств Ленинградской, Орловской и Белгородской областей. Причем каждый из подходов, используемых в этих регионах, имеет свою специфику. Так, в Ленинградской области в качестве «локомотива», способного вытянуть сельскую экономику в условиях дефицита ресурсов, выбрано молочное животноводство. Создав условия для развития этой отрасли, область добились весьма высоких показателей, приблизившись к надоем в 5000 кг молока в год от коровы в среднем по области.

В Орловской области основная ставка сделана на создание крупных интегрированных формирований, усиление роли государства, ограничение полномочий структурных подразделений районных агрофирм, которые прежде являлись юридическими лицами. Успехи в аграрном секторе Белгородской области, главным образом, связаны с разработкой и реализацией программ жилищного и производственного строительства на селе. В Свердловской области принимаются меры локального характера, направленные на решение конкретных проблем, препятствующих восстановлению платежеспособности сельхозпредприятий. Практика показала, что умалывать роль таких решений нельзя, хотя было бы целесообразным, если бы они являлись элементами единой областной программы вывода отрасли из кризиса. Примером мер указанного типа могут послужить решения, принятые в Нижегородской области по освобождению реформируемых СХО от уплаты регистрационных сборов за перерегистрацию техники; освобождению предприятий-банкротов от регистрационных сборов при регистрации прав собственности на недвижимое имущество; освобождению граждан от уплаты регистрационных сборов за перерегистрацию прав собственности на земельные доли; процедуре регистрации государственным учреждением юстиции прав при передаче земельных ресурсов собственниками земельных долей от СХО-должников к эффективно хозяйствующим субъектам.

Все перечисленные выше направления и конкретные решения приняты органами государственной власти на региональном уровне. Поэтому они также относятся к сфере формирования условий хозяйствования для сельхозпредприятий. Вместе с тем, опыт показал, что потенциал региональных полномочий не позволяет решить проблему устойчивого развития отрасли.



В результате наблюдающаяся относительная стабилизация ситуации в ряде регионов сопровождается значительным ростом просроченной задолженности формирований аграрного сектора.

Предсказание платежеспособности предприятий давно занимает умы кредиторов. Особенно справедливо это в случае сельскохозяйственных предприятий, поскольку данная отрасль всегда считалась вложением рискованным и трудно окупаемым. И все же исследований в этом направлении проводилось сравнительно мало. С появлением вычислительных машин предсказание неплатежеспособности заемщика стало предметом серьезных статистических изысканий. Большинство положительных результатов было достигнуто с применением метода дискриминантного анализа⁷. В данной работе автор представляет краткое описание двух моделей предсказания неплатежеспособности, а также критическую оценку их применения с использованием данных венгерских предприятий сельского хозяйства и пищевой промышленности.

По мнению специалистов банковского дела, в оценке кредитного риска особое значение имеют три фактора:

- финансовый анализ — объективная оценка,
- человеческий фактор — субъективная оценка заемщика,
- особенности отрасли производства заемщика.

Однако открытым остается важный вопрос, в какой пропорции должны быть представлены эти три фактора в системе оценки кредита и заемщика. В практике венгерских банков наиболее распространена пропорция в 40–40–20 процентов соответственно [VIRÁG, 2000]. Опыт автора показывает, что в практике финансирования сельского хозяйства роль субъективного фактора намного превышает 50 %. Причины такого положения вещей нужно искать, во-первых, в стратегии банков, а

во-вторых — в отсутствии надежных методов оценки кредитоспособности именно сельскохозяйственных предприятий. Руководство большинства крупных банков стремится достичь не максимальной прибыли, а стабильного и легко планируемого ее увеличения. У такой политики есть преимущества, например:

- годовой прирост прибыли очень нравится акционерам;
- финансовое положение банка в значительно меньшей степени зависит от состояния всего рынка;
- на уровне значительно ниже максимальной прибыли банки могут позволить себе выбирать наименее рискованные кредиты.

По данным филиала одного из крупных банков, соотношение проблемных кредитов ко всем кредитам данного филиала не достигает трех десятых процента, поскольку, работая на олигопольном рынке, кредиты даются только крупные и «перестрахованные». Средние и малые банки также предпочитают не заниматься селхозкредитами из-за повышенного риска, т. к. невыплата кредита заемщиком затрагивает их более чувствительно. Круг замкнулся: крупные банки могли бы, но не хотят, малые хотели бы, но не могут. А те несколько банков, которые все же занимаются селхозфинансированием, не могут удовлетворить все потребности. Работая также в условиях сверхспроса, прибегают к политике крупных банков, таким образом, большинство особенно малых селхозпредприятий кредита получить не может. По мнению автора, разработкой и применением надежных, учитывающих специфику этого производства, объективных методов оценки платежеспособности и предсказания несостоятельности именно селхозпредприятий можно уменьшить роль субъективных факторов в финансировании сельского хозяйства и облегчить привлечение капитала в отрасль.

¹ Данные взяты с сайта www.usda.gov/agency/obpa/Budget-Summary/2008/text.htm.

² Отчет по человеческому развитию. 2007. Программа развития ООН. Нью-Йорк ; Оксфорд Университи Пресс, 2007. URL: <http://www.economist.com> 4.

³ Отчет по человеческому развитию. 2007. Программа развития ООН. Нью-Йорк ; Оксфорд Университи Пресс, 2007. URL: <http://www.economist.com> 4.

⁴ Здесь и далее стоимостные показатели поддержки приводятся в текущих ценах. Пересчет в доллары США проделан с использованием официального среднегодового валютного курса.

⁵ Сейчас ВТО делит субсидии по «ящикам»: есть «янтарный ящик», «зеленый», «голубой» и т. д. «Зеленый ящик» — это инфраструктурные затраты, через которые на самом деле можно много чего пропустить. «Голубой» — меры на случай перепроизводства: государство выплачивает фермерам деньги, чтобы не рухнула цена. А «янтарный» — это прямые субсидии из госбюджета. URL: <http://federal85.narod.ru/agrarka2006>.

⁶ Адуков Р. Х. Опыт адаптации сельскохозяйственных организаций к рыночным условиям // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Структурные преобразования регионального АПК: экономические проблемы, решения», 22–23 мая 2007 г.

⁷ Арутюнян А. Б., aalex@mail.com.





НАУЧНАЯ РАБОТА В УРАЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ: СОСТОЯНИЕ, СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

Б. А. ВОРОНИН,

доктор юридических наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям, Уральская ГСХА

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

Ключевые слова: научная работа, состояние, стратегия развития.

Keywords: scientific work, a state, development strategy.

Научная работа в высшем учебном учреждении имеет своей целью, прежде всего, повышение теоретического уровня профессорско-преподавательских кадров. От того, насколько преподаватель вуза владеет теоретическим материалом, зависит качество преподавания учебных дисциплин и, в конечном счете, степень профессиональной квалификации будущих специалистов — выпускников вуза. Не менее важным является и то обстоятельство, что преподаватели высшего учебного учреждения, участвуя в научно-исследовательском процессе с организациями и предприятиями аграрной сферы, оказывают и практическую научную помощь в организации сельскохозяйственной деятельности и развитии современного наукоемкого аграрного производства, повышению его конкурентоспособности.

Уральская государственная сельскохозяйственная академия является одним из известных аграрных вузов в Российской Федерации, и это налагает особую ответственность за осуществление научно-исследовательской работы профессорско-преподавательских кадров. В современных условиях очень важно, чтобы научные исследования и научные разработки ученых вуза получали инновационное развитие и внедрение в конкретное производство. Таким образом создаются экономические связи между аграрным образованием, наукой и производством, что будет способствовать инновационному развитию агропромышленного комплекса страны.

Правовая основа развития аграрной науки в УрГСХА определена законами и иными нормативными правовыми актами, такими как:

- Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» № 125-ФЗ от 22.08.96 г. (с изм. и доп.);
- Федеральный закон № 127-ФЗ от 23.08.96 «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Федеральный закон № 264 от 30.12.2006 г. «О развитии сельского хозяйства»;
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) (Утв. постановлением Правительства РФ № 71 от 14.02.2008 г.);
- Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы (Утв. постановлением Правительства РФ № 446 от 14.02.2007 г.);
- Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации № 120 от 30.01.2010);
- Программа социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года

(утв. Распоряжением Правительства РФ № 1662-р от 17.11.2008 г.);

- Отраслевая целевая программа «Обеспечение квалифицированными кадрами организаций АПК Свердловской области на 2008-2015 гг.» (утв. постановлением коллегии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области, протокол № 15 от 21.12.2007 г.).

В УрГСХА принята Программа стратегического развития на период до 2020 г., в которой предусмотрено:

- создание условий для развития научных и научно-педагогических школ; содействие возникновению новых актуальных научных направлений, отвечающих запросам социально-экономического развития страны;
- развитию контактов по расширению географии фундаментальных, а также прикладных научных исследований и опытно-конструкторских работ по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий АПК, имеющих инновационный характер;
- подготовка проектов нормативных актов и рекомендаций о внесении изменений в законодательство по проблемам правового регулирования в сфере АПК;
- расширение участия ученых академии в федеральных, региональных и ведомственных научно-исследовательских программах и конкурсах;
- создание условий для развития с участием студентов и аспирантов хоздоговорных исследований, позволяющих объединить производство, науку и учебу в единый инновационный процесс;
- обеспечение поддержки научной деятельности преподавателей, аспирантов, соискателей и студентов, выражающейся в различных формах преемственности научных школ и направлений деятельности академии;
- увеличение количества аспирантов и соискателей для подготовки кандидатских и докторских диссертаций по наиболее актуальным темам исследований с их последующим привлечением для работы на должностях профессорско-преподавательского состава;
- создание устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок, обеспечивающего расширенное воспроизводство научных знаний, конкурентоспособного в международной сфере;
- подготовка аспирантов и соискателей из числа граждан иностранных государств для защиты кандидатских и докторских диссертаций.

Определены и другие направления организации и развития научной и инновационной деятельности, востребованной в аграрной сфере и способствующей подготовке кадров квалифицированных специалистов, обладающих современными знаниями и профессиональными компетенциями.



Научная деятельность в УрГСХА проводится, как правило, в рамках научных школ, таких как:

- Продовольственная безопасность. Социально-экономическое развитие села. Стратегическое управление агроэкономическими процессами.

- Кинетика процессов трения и массообмена.

- Повышение устойчивости агроэкономических и агропромышленных систем.

- Энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах в условиях Среднего Урала.

- Разработка и совершенствование адаптивных ресурсосберегающих технологий возделывания кормовых, овощных культур и картофеля в условиях Среднего Урала.

- Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых, зернобобовых и картофеля с использованием высокопродуктивных сортов в условиях Среднего Урала.

- Изучение иммунологических реакций у птицы в поствакцинальный инфекционный период.

- Морфология системы «мать-плод» при различных патогенных воздействиях.

- Изучение регенеративных процессов у животных при применении биологических и минеральных стимуляторов.

- Система экологического мониторинга и санитарного прогнозирования. Экологический мониторинг за состоянием биосферы в зоне деятельности животноводческих объектов.

- Разработка научно-обоснованной системы диагностики, терапии и групповой профилактики патологии репродуктивной системы и молочной железы высокопродуктивных коров.

- Экономика и управление сельским хозяйством.

- Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

- Международная торговая политика и отраслевые аспекты ВТО.

- Качество жизни в сельском социуме в XXI веке. Философия современной аграрной политики.

- Сельское население Урала и России. История и социология села.

- Аграрно-правовая наука России.

В академии ежегодно проводятся научно-практические конференции различного уровня. Например, в 2010 г. было проведено 11 научных конференций, в том числе 6 — с международным участием. Наиболее крупная из них — Международная научно-практическая конференция «Стратегия развития российского аграрного образования и аграрной науки в XXI веке», посвященная 65-летию УрГСХА. Она состоялась 4 февраля 2010 г. и привлекла внимание ученых из России, Украины, Белоруссии, Казахстана, Германии, Канады и Израиля. Общее количество участников и гостей составило более 400 человек.

Среди конференций УрГСХА особое место занимает проводимая каждые два года Международная научно-практическая конференция «Коняевские чтения», организованная в честь известного ученого-агронома, бывшего заведующего кафедрой овощеводства и плодоводства УрГСХА Н. Ф. Коняева. В 2010 г. свои сообщения по

тематике конференции представили 120 ученых из многих регионов Российской Федерации и ближнего зарубежья.

Большое значение в научной жизни занимает проводимая ежегодно Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы зооветеринарной науки и производства», которая последний раз прошла 25–26 ноября 2010 г.

Пятьдесят более значимых докладов опубликованы в журнале «Аграрный вестник Урала», в том числе работы ученых США, Германии, Белоруссии. В работе конференции приняли участие более 100 специалистов, занятых в различных областях ветеринарии и зоотехнии. Среди них ведущие ученые в области зооветеринарной науки, практические ветеринарные врачи, специалисты лабораторной диагностики, научные сотрудники, аспиранты и студенты.

Заметный след в научной жизни академии оставила Международная научно-практическая конференция, проведенная в апреле 2011 г. на тему: «Современные проблемы агроинженерной науки и образования». Преподаватели, аспиранты, студенты и практические инженерные работники обсудили актуальные проблемы модернизации инженерного образования и науки и в целом инженерно-технического потенциала современного аграрного производства.

В мае текущего года прошла Международная научно-практическая конференция, посвященная 40-летию научной деятельности доктора экономических наук, профессора А. Л. Пустуева. Ученые-экономисты различных регионов страны и ближнего зарубежья обсудили проблемы развития аграрной экономической науки, направленной на позитивное функционирование аграрного производства и устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий.

С участием ученых из Голландии 10 мая 2011 г. проведен «круглый стол» на тему: «Решение проблем утилизации и переработки куриного помета в Свердловской области». Особый научный интерес вызвал «круглый стол», проведенный в академии 16.06.2011 г. с участием ученых из Польского национального ветеринарного института (г. Пулавы, Польша) и ученых Уральского научно-исследовательского ветеринарного института РАСХН.

Советом молодых ученых и студенческим научным обществом академии в 2011 г. были организованы и проведены научные конференции на каждом факультете по тематике, связанной с инновационным развитием аграрного производства, функционированием агропродовольственного рынка, решением задач устойчивого социально-экономического развития сельских территорий, обеспечения продовольственной безопасности российского государства и другим актуальным направлениям аграрной науки.

В текущем году студенты и аспиранты УрГСХА, как и в минувшем году, приняли участие в научно-практических конференциях в аграрных вузах Уральского федерального округа, на которых был произведен отбор лучших работ для участия во Всероссийском конкурсе, проводимом Минсельхозом России. Студенты и аспиранты УрГСХА заняли призовые места на региональном этапе конкурса.



Таблица 1
Выставки с участием студентов и аспирантов УрГСХА

№	ФИО участника	Секция	Место проведения	Результат
1	Садаков И. А., аспирант инженерного факультета	Агроинженерия	Челябинск	III место
2	Молокова А. В., аспирант факультета ветеринарной медицины	Ветеринарные науки	Троицк	III место
3	Прилепо М. Н., студент 5 курса факультета ветеринарной медицины	Ветеринарные науки	Троицк	III место
4	Серебрицкий П. М., студент 5 курса факультета ветеринарной медицины	Ветеринарные науки	Троицк	I место
5	Глушановская О. А., студент 5 курса агрономического факультета	Агрономия	Тюмень	I место
6	Пауесова К. А., студент 3 курса факультета технологий животноводства	Технология переработки сельскохозяйственной продукции	Тюмень	II место
7	Шеметев А. А., аспирант факультета экономики и управления	Экономические науки	Екатеринбург	I место
8	Шилков А. А., студент 4 курса факультета экономики и управления	Экономика и менеджмент	Екатеринбург	II место
9	Смирнова Л. С., студент 5 курса агрономического факультета	Землеустройство и кадастры	Екатеринбург	II место

На заключительном этапе конкурса Минсельхоза России среди аграрных вузов второй год подряд первое место занял аспирант А. А. Шеметев (научный руководитель — профессор Б. А. Воронин), а восемь студентов и аспирантов получили дипломы участников.

Особо следует отметить участие аспирантов УрГСХА в проводимом Законодательным собранием и Министерством общего и профессионального образования Свердловской области конкурсе «Моя законотворческая инициатива». В 2010 г. аспирант Е. А. Филимонов занял I место, а аспирант М. В. Грачев — III место на областном уровне и их работы были отправлены на федеральный этап (научный руководитель аспирантов — профессор Б. А. Воронин). В текущем году эти аспиранты заняли III место и вновь их работы отправлены для участия в федеральном конкурсе.

Традиционно аспиранты и студенты академии участвуют во Всероссийской выставке Научного технического творчества молодежи в г. Москва на ВВЦ. Так, в мероприятиях «НТТМ-2011» приняли участие 8 человек. Проекты трех аспирантов награждены Дипломом лауреата. За первое полугодие 2011 г. оформлено 4 патента и 7 заявок на изобретение или полезную модель, где в числе соавторов числятся студенты и аспиранты.

Преподаватели, аспиранты и студенты активно участвуют в выставках, проводимых в Свердловской области, в субъектах УрФО и других регионах страны. Приведем лишь неполный перечень выставок, где в 2011 г. выставлялась экспозиция УрГСХА (табл. 1).

Февраль — Екатеринбург, Ландшафтный дизайн на садовом участке.

Март — Саратовский салон инноваций.

Апрель — Москва, ВВЦ «Агроферма-2011».

Май — Екатеринбург, Человек и природа. Дачный сезон-2011.

Май — Екатеринбург, Лесной кластер Урала-2011.

Июль — Екатеринбург, Иннопром-2011.

В рамках выставок проводились научные конференции, круглые столы, мастер-классы, семинары, в которых приняли активное участие преподаватели академии. По итогам выставок академия награждалась дипломами, медалями, грамотами.

Научная деятельность в УрГСХА многогранна и разносторонне интересна и, конечно же, в настоящей статье невозможно рассказать о всех проводимых мероприятиях. Но что сделано — это уже известно, а сегодня гораздо важнее настроиться на решение новых задач.

В УрГСХА у каждого преподавателя имеется личный творческий план на 2008–2013 гг., в котором определен перечень научных работ и сроки их исполнения. До 2013 г. остается не так много времени, и во втором полугодии 2011 г. на заседаниях научно-технического совета академии будут заслушаны все преподаватели о выполнении личных творческих планов. Это необходимо для того, чтобы обеспечить выполнение критериальных показателей, установленных Рособназдором для аккредитации вуза в феврале 2013 г.

В настоящее время в академии достаточно докторов наук, чтобы восстановить работу диссертационного совета по биологическим и ветеринарным наукам. Наряду с диссоветом по научной специальности 08.00.05 и региональными диссертационными советами, это будет пятый совет в УрГСХА по защита диссертаций кандидата и доктора наук.

Необходимо организовать обучение в аспирантуре аспирантов и соискателей по новым специальностям научных работников, на которые получили лицензии в 2011 г.

Имеется необходимость создания «Издательского дома УрГСХА», задачей которого будет более качественное издание научной продукции (монографии, сборники и др.), а также учебно-методической литературы. И это далеко не полный перечень необходимых мероприятий.

В июле текущего года Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Российской академией сельскохозяйственных наук подготовлен проект Стратегии инновационного развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г. В самое ближайшее время Стратегия будет утверждена и получит статус юридического документа, который необходимо будет исполнять. Особая роль в реализации Стратегии инновационного развития АПК



Таблица 2
Научно-исследовательские и учебные лаборатории и полигоны

Наименование	Место дислокации	Ответственные за функционирование
Пчелиная пасека	Учхоз «Уралец»	Факультеты технологический и ветеринарной медицины
Экспериментальный сад плодово-ягодных и лекарственных культур	Учхоз «Уралец»	Факультет агротехнологий и землеустройства
Учебно-научный центр по коневодству	УрНИВИ ветклиника (Белинского 112)	Факультеты технологический и ветеринарной медицины
Агрометеостанция	Учхоз «Уралец»	Факультет агротехнологий и землеустройства
Лаборатория по грибоводству	п. Исток	—//—
Агрохимическая лаборатория	п. Исток	—//—
Лаборатория по переработке сельскохозяйственной продукции	п. Исток	Технологический факультет
Лаборатория по овощеводству, плодоводству и цветоводству	К. Либкнехта, 42	Факультет агротехнологий и землеустройства
Юридическая клиника	Тургенева, 23	Институт экономики и управления. Кафедра управления и права
Ветеринарная клиника	Белинского, 112	Факультет ветеринарной медицины
Центр информационных и агроконсультационных услуг	К. Либкнехта, 42	Отдел по научной работе и инновациям
Центр мониторинга социально-трудовой сферы села	Тургенева, 23	Институт экономики и управления
Лаборатория по ветеринарному благополучию и качеству продуктов питания	К. Либкнехта, 42	Факультет ветеринарной медицины
Центр по информационным поисковым технологиям	Тургенева, 23	Факультет транспортно-технологических машин и сервиса
Лаборатория по альтернативным видам топлива	Тургенева, 23	Факультет транспортно-технологических машин и сервиса
Центр по землеустройству и кадастрам недвижимости	Тургенева, 23	Факультет агротехнологий и землеустройства
Малое инновационное предприятие «Агрос»	—//—	—//—

принадлежит аграрным вузам. Предусматривается максимально возможное в современных условиях объединение усилий аграрной науки, образования, опытных производств, направленное на инновационное развитие агропромышленного комплекса. В Стратегии определены и другие направления активизации научно-исследовательской деятельности в аграрных вузах.

Естественно, что все это напрямую будет касаться Уральской государственной сельскохозяйственной академии. Поэтому перед учеными академии появляются новые, более сложные задачи, которые потребуют напряжения всех интеллектуальных сил и развития

научного творчества преподавателей, аспирантов и студентов академии.

Повышению творческой активности ученых академии будут способствовать и созданные в настоящее время научно-исследовательские и учебные лаборатории и полигоны (табл. 2).

В целях мотивации ученых академии на интенсивное участие в научно-исследовательской деятельности на основе балльно-рейтинговой системы оценки будут определяться 10 лучших преподавателей, 5 лучших кафедр и 3 факультета с последующим моральным и материальным вознаграждением за лучшие показатели в научном творчестве.

УДК 633.31. 631.8

Дюкова Н. Н., Харалгин А. С., Богомолов А. А.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ТВЕРДОКАМЕННОСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Исследования проведены на семенах люцерны, полученных с посевов, обработанных регуляторами роста и микроудобрениями. В результате исследований установлено, что обработка посевов люцерны препаратами не влияла на жизнеспособность полученных семян. Обработка посевов препаратами гетероауксин, ромашка и мастер желтый снижает процентное содержание твердых семян.

УДК 575

Батенёва Н. В., Смирнов П. Н., Михнович И. В., Исакова М. Б.

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНОТИПОВ BLV (ENV, GP51) НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Установлены различия циркуляции генотипов BLV в двух сравниваемых субъектах РФ по env гену (gp 51). Анализируя результаты наших исследований, можно сделать вывод о том, что в мире наиболее распространенным является именно VI генотип BLV (gp 51).

УДК 637. 5, 62 : 636. 22/. 28. 087. 8

Белокозов А. А.

КОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ-ПРЕПАРАТОВ

Изучение влияния микробиологических препаратов на конверсию питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию бычков черно-пестрой породы. Применение микробиологических препаратов в кормлении молодняка крупного рогатого скота способствует увеличению производства говядины и улучшению ее качества.

УДК 575

Дроздова Л. И., Архипенко Н. В., Касьянова О. Н., Тимина Л. И.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

В статье приведены показатели лейкоцитарного профиля, окислительной активности лейкоцитов, продукции антителообразования, оптической плотности и размеров циркулирующих иммунных комплексов у морских свинок в период беременности и в небеременном состоянии, а также дана их сравнительная характеристика.

УДК 636.4:611.33

Игнатьев Н. Г., Терентьева М. Г.

АКТИВНОСТЬ ГАММА-ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗЫ В ТКАНЯХ ЖЕЛУДКА У ПОРОСЯТ

Активность γ-глутамилтрансферазы в тканях различных зон желудка в ранний постнатальный период развития у помесных поросят изменяется неравномерно, с разной интенсивностью. Наиболее выраженные изменения уровня фермента выявляются у поросят в первые четыре недели жизни. Характер возрастных изменений после отъема поросят в тканях дивертикула и кардиальной зоны существенно отличается от такового в тканях фундальной и пилорической зон.

УДК 630*181.36+630*4:595.787

Максимов С. А., Марущак В. Н.

К ТЕОРИИ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА НА УРАЛЕ

В березовых насаждениях, где деревья имеют дефицит нитевидных сосущих корней, у гусениц непарного шелкопряда повышается выживаемость, что служит причиной всплеска численности вредителя. Образование очагов массового размножения происходит в течение очень коротких отрезков времени в конце апреля или начале мая. Средняя дата образования очагов в Свердловской области — 29 апреля. Началу всплеска численности вредителя благоприятствуют 4 типа погодных сценариев.

УДК 636.2:576:612:663.1 ББК:46.82-6

Овчинников А. А., Сингина Г. Н.

ВЛИЯНИЕ ЦИТОХАЛАЗИНА Б НА РЕКОНСТРУИРОВАНИЕ ООЦИТОВ МЕТОДОМ ПЕРЕНОСА ЯДЕР СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Обработка ооцитов в течение 15 минут в среде, содержащей 7,5 мкг/мл цитохалазина Б, перед проведением процедуры энуклеации хромосомом и пересадки соматической клетки не влияет на эффективность реконструирования ооцитов.

УДК 636.22/.28:612.015(470.55)

Шепелева Т. А.

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО И БИОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ИМПОРТИРОВАННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Процесс адаптации крупного рогатого скота, завезенного из Германии и Голландии, в биогеохимических провинциях Южного Урала происходит через глубокие изменения в состоянии обменных процессов и связан с нарушением белкового, углеводного, жирового и особенно минерального обмена.

УДК 636.22/.28:611.69

Давыдова Т. Г., Дроздова Л. И.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ НИСХОДЯЩЕМ И ВОСХОДЯЩЕМ МАСТИТАХ

В статье рассмотрена сравнительная морфология молочной железы высокопродуктивных коров при нисходящем и восходящем маститах. Морфологические изменения в молочной железе при восходящем и нисходящем маститах отличаются тем, что при восходящем мастите — процесс локализуется в области соска, а при нисходящем — в основании вымени.

УДК 616-619:611

Забродин Е. А.

АНГИОГРАФИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ С ПОРАЖЕНИЯМИ КОПЫТЕЦ

В статье представлены результаты ангиографических и морфологических исследований кровеносных сосудов пальцев у коров с поражениями копыт.

УДК 636.22/.28.087.7

Герман Н. В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛЕЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ВИТАМИНОВ В РАЦИОНАХ ПИТАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Изучено влияние биогеохимической провинции на биохимический, макро- и микроэлементный статус крупного рогатого скота голштино-фризской породы. Дефицит эссенциальных (жизненно необходимых) микроэлементов в крови животных является следствием особенностей данной биогеохимической провинции, где корректировку микроэлементного комплекса для животных следует проводить с учетом результатов исследования крови. На основании полученных результатов разработана биологически активная добавка (БАД), положительно действующая на состояние обменных процессов протекающих в организме животных.

УДК 591.3 [636.5+636.053

Казкенова Г. Т.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ РАЗВИТИЯ КУР КРОССА «РОДОНИТ-2» В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Выделены технологические периоды, включающие в себя биологические периоды, критические фазы. С возрастом у кур кросса «Родонит-2» происходят как количественные, так и качественные изменения морфологических и биохимических показателей крови.

УДК 636.598

Дорофеева А. С.

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ

В статье представлены результаты изучения влияния повышенных дозировок витаминов А, Е и С на качество мышечной ткани гусят-бройлеров (исследования проводились на базе ООО «Племенной завод «Махалов»).

УДК 630*228.7

Безденежных И. В., Безденежных А. П., Неволин А. В.

КЕДРОВНИКИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ШАПШИНСКИЕ КЕДРОВНИКИ»

Приведены результаты комплексного анализа насаждений памятника природы «Шапшинские кедровники», расположенного на территории ПП «Самаровский чугас» (Ханты-Мансийский автономный округ — Югра). Даны рекомендации по повышению устойчивости насаждений.

УДК 504.064.36:630.18

Карташова Т. Ю., Демчук А. Ю., Безденежных И. В., Залесов А. С.

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВОСТОЕВ ПРИРОДНОГО ПАРКА «САМАРОВСКИЙ ЧУГАС»

На основании материалов 12 постоянных пробных площадей проанализировано влияние рекреационных нагрузок на санитарное состояние природного парка «Самаровский чугас». Установлено, что показатель индекса состояния древостоев (5,09) свидетельствует о начале нарушения устойчивости насаждения.

УДК 630.228

Терин А. А.

ОПЫТ КАЙМОВЫХ РУБОК В СОСНЯКАХ УРАЛА

Проанализирован 15-летний опыт проведения каймовых рубок в сосняках Сухоложского лесничества, территория которого относится к округу предлесостепных сосново-березовых лесов Зауральской холмисто-предгорной провинции Западно-Сибирской равнинной лесорастительной области. По характеру лесовосстановления производству предложены двухприемные каймовые рубки с периодом между приемами 5–10 лет.

УДК 634.11:631.52:632.111

Ожерельева З. Е., Есичев С. Т.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ, ВЫРАЩЕННЫХ НА КАЛУЖСКОМ ГОССОРТОУЧАСТКЕ

В статье приведены результаты искусственного промораживания по основным компонентам зимостойкости сортов яблони, выращенных на Калужском ГСУ.

УДК О-955

Очирова Л. А., Будаева А. Б., Токмаков Е. И.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ

В статье описан микробиологический контроль молока и молочных продуктов, реализуемых в торговой сети.

УДК 338.439.4:338.33

Балабайкин В. Ф., Кожевникова Т. П.

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИНДИКАТИВНЫХ ПЛАНОВ

Индикативные планы позволяют управленческим структурам получить комплексную характеристику производственного процесса. Необходимым условием повышения конкуренции молокоперерабатывающих предприятий является реализация стратегий развития на основе оптимальных индикативных планов, отражающих минимальное использование ресурсов для получения максимальной прибыли.

УДК 338.43

Глебова А. Г.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье были исследованы географическое положение и климатические условия Тверской области, определяющие потенциал регионального АПК. Далее проведен анализ структуры инвестиций в сельское хозяйство Тверской области, рассмотрены перспективные направления возможных инвестиционных проектов в АПК Тверской области.

УДК 332

Голубева С. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ВЫБЫВШИХ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

В статье рассмотрена эффективность консервации деградированных сельскохозяйственных угодий, основные критерии необходимости консервации деградированных сельскохозяйственных угодий, деградация земель Ульяновской области, а также конкретные мероприятия по консервации данных земель с полученным от этого эффектом.

УДК 330

Гребенщиков И. А.

К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В настоящей статье рассмотрены проблемы формирования статуса молодого специалиста сельскохозяйственной организации; предложены конкретные меры по государственной поддержке специалистов АПК и разработке законопроекта о статусе молодого специалиста, работающего в сельской местности.

УДК 330

Иванов С. А.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ)

Статья посвящена поиску путей повышения экономической эффективности сельскохозяйственных предприятий Челябинской области на основе применения экономической модели влияния гербицидов и взаимодействующих факторов на рентабельность сценариев.

УДК 330

Кучеров А. С.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗАКРЕПЛЯЕМОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Рассмотрены основные элементы организационно-экономического механизма закрепления молодых специалистов в сельскохозяйственных организациях, предложены конкретные рекомендации повышения его эффективности.

УДК 330

Непп А. Н., Лепихин А. А., Бадагова Н. Ю.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ НА УСЛОВИЯ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ СДЕЛОК, НА ПРИМЕРЕ ООО «УРАЛМАШ-ИНЖИНИРИНГ»

Статья посвящена изучению влияния политических рисков на условия внешнеэкономических сделок, рассмотренных на примере ООО «Уралмаш-Инжиниринг». Наличие в стране политических рисков плохо сказывается на экономической отрасли данной страны. Для анализа и прогнозирования уровня политического риска используют индекс International Country Risk Guide (ICRG). Исходя из оценки уровня политического риска, авторами предложена формула по учету политического риска в величине для наценки стоимости оборудования. Используя данную формулу в расчетах, предприятие сможет покрыть возможные политические риски. В статье рассмотрены методы учета политического риска, посредством изучения которых достигается их минимизация.

УДК 330

Попов Н. Н.

НОВЫЕ ФОРМЫ ГОСПОДДЕРЖКИ ЖИВОТНОВОДСТВА

В статье говорится об осуществлении государственной поддержки развития животноводства в регионах, в частности, о сглаживании ценовой дифференциации из-за разнородности сельскохозяйственных производителей через систему единого заготовителя.

УДК 330

Сулимин В. В.

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО МЕГАПОЛИСА: «ЕКАТЕРИНБУРГ — БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД»

В настоящей статье рассмотрены проблемы обеспечения

безопасности населения крупного мегаполиса, предложена система мер снижения уровня преступности на территории города.

УДК 330.34:631.17

Лебедев А. Ю.

О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В данной статье автором рассматриваются критерии и показатели эффективности экономического роста в сельском хозяйстве, в том числе для регионального и федерального уровней.

УДК 330

Разорвин И. В., Легалов В. А.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ БАНКРОТСТВА И АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПРОЦЕССОВ БАНКРОТСТВА

В статье рассматриваются проблемы финансовой поддержки сельхозпредприятий (в частности, причины недостаточного кредитования).

УДК 331

Воронин Б. А.

НАУЧНАЯ РАБОТА В УРАЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ: СОСТОЯНИЕ, СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

В статье описана научная работа в Уральской государственной сельскохозяйственной академии: состояние, стратегия развития.

Dyukova N. N., Haralgin A. S., Bogomolov A. A.

VITALITY TEST AND HARDNESS OF ALFALFA SEEDS IN THE NORTHERN TRANS-URALS AREA

The researches were conducted on alfalfa seeds got from crops tilled by growth regulators and microfertilizers. In the result there were determined that growth regulators treatment had no influence on seeds vitality. Crops treatment by heteroauxin, chamomile and yellow master reduces percentage of hardened seeds.

Bateneva N. V., Smirnov P. N., Mikhnovich I. V., Isakhova M. B.

THE ANALYSIS OF DISTRIBUTION OF GENOTYPES BLV (ENV, GP51) IN TERRITORY OF THE NOVOSIBIRSK REGION AND KRASNODAR TERRITORY

Distinctions of frequency of occurrence of genotypes BLV in two compared subjects of the Russian Federation on env gene (gp 51) are established. Analyzing results of our researches, it is possible to draw a conclusion, about that that in the world the most widespread is VI genotype BLV (gp 51).

Belookov A. A.

CONVERSION OF NUTRIENTS OF A FORAGE IN MEAT PRODUCTION AT YOUNG GROWTH OF A HORNED CATTLE AGAINST APPLICATIONS EM-PREPARATIONS

Studying of influence of microbiological preparations on conversion of nutrients and energy of a forage in meat production of bull-calves of black-motley breed. Application of microbiological preparations in feeding of young growth of a horned cattle promotes increase in manufacture of beef and improvement of its quality.

Drozdova L. I., Arhipenko N. V., Kasyanova O. N., Timina L. I.

RESEARCH ON SOME IMMUNOLOGIC INDEXES OF BLOOD SERUM OF EXPERIMENTAL ANIMALS IN PREGNANCY PERIOD

Indexes leucocytal a profile, oxidative activity of leucocytes, production of antibody-forming, optical density and dimensions of circulating immune complexes by guinea-pigs in pregnancy period and in non-pregnant condition are given in the article, and their comparative characteristic as well.

Ignatyev N. G., Terentyeva M. G.

GAMMA-GLUTAMYLTRANSFERASE ACTIVITY IN PIGLET STOMACH TISSUE

Gamma-glutamyltransferase activity in different stomach areas during early past birth development period of hybrid piglets changes irregularly, with different intensity. The most expressed ferment level changes in piglets are revealed during first four weeks. Age changing characteristics after piglet weaning in diverticulitis tissue and cordial area greatly distinguishes from that one in the tissue of fundal and pyloric zones.

Maximov S. A., Marushchak V. N.

TO THE THEORY OF THE GYPSY MOTH POPULATION DYNAMICS IN THE URALS

In the birch stands of the Urals, where trees have deficiency of filiform absorbing roots, gypsy moth larvae have increased survival that causes pest outbreaks. Formation of gypsy moth outbreak foci take place in a very short period of time in the end of April or in the beginning of May. Average date of outbreak foci formation of the gypsy moth in the south of Sverdlovsk province is 29 of April. For formation of the gypsy moth outbreak foci are favorable 4 type of weather scenarios.

Ovchinnikov A. A., Singina G. N.

EFFECT OF CYTOCHALASIN B ON REVERSE OOCYTES BY SOMATIC CELL NUCLEAR TRANSFER CATTLE

It is shown that treatment of oocytes within 15 minutes in the medium with containing 7,5 mkg/ml Cytochalasin B before enucleation chromosomes and somatic cell transfer doesn't effect on efficiency of reconstruction of oocytes.

Shepeleva T. A.

FEATURES AND BIOCHEMICAL STATUS BIOELEMENTNOGO IMPORTED CATTLE HOLSTEIN FRIZCKOY ROCKS IN THE SOUTHERN URAL

Process of adaptation of the horned cattle delivered from Germany and Holland, in biogeochemical provinces of Southern Ural Mountains occurs through radical changes in a condition of metabolic processes and is bound to disturbance of albuminous, carbohydrate, fatty and especially mineral exchange.

Davydova T. G., Drozdova L. I.

THE COMPARATIVE MORPHOLOGY OF THE DAIRY GLAND OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS UNDER DESCENDING AND ASCENDING MASTITIS

In article the comparative morphology of the dairy gland of highly productive cows under descending and ascending mastitis are considered. The morphological changes in dairy gland under ascending and descending mastitis differ that under ascending mastitis - a process is localized in the field of dummies, but under descending — in basis of the udder.

Zabrodin E. A.

ANGIOGRAPHY THE BLOOD VESSELS OF FINGERS AT COWS WITH DEFEATS OF HOOVES

In article are presented results angiographical and morphological researches of blood vessels of fingers at cows with defeats of hooves.

Hermann N. V.

EFFICACY OF SALTS TRACE ELEMENTS AND VITAMINS IN THE DIET CATTLE

Influence of a biogeochemical province on biochemical, macro- and the microelement status of a horned cattle golshtino-frizskoj breeds is studied. Deficiency of essential (vital) trace substances in a blood of animals is a consequence of features of the given biogeochemical province where updating of a microelement complex for animals should be spent taking into account results of a blood analysis. On the basis of the received results biologically active additive (BUD) positively operating on a condition of metabolic processes of animals proceeding in an organism is developed.

Kazkenova G. T.

THE ORGANISM' POSTNATAL DEVELOPMENT PERIODICITY OF HENS OF RODONIT-2 BREED

Technological periods was marked which include biological periods and critical phases. Both quantitative and qualitative changes in the morphological and biochemical blood of the cross Rodonit-2 chickens occur with age.

Dorofeev A. S.

EFFECT OF VITAMINS DRUGS ON THE QUALITY OF MUSCLE TISSUE GOSLINGS-BROILERS

The paper presents results on the effect of high doses of vitamins A, C and E on the quality of the muscle tissue of broiler goslings (research conducted on the basis of LLC "Plant Breeding" Makhlov ").

**Bezdenezhnik I. V., Bezdenezhnik A. P., Nevolin A. V.
NATURE RELIC «SHAPSHINSKY CEMBRETUMS»**

The article deals with complex analysis of growing stocns in natural relic «Shapshinsky Cembretums» located on the territory of the state enterprise «Samarovsky chugas» (khanty-mansiisk autonomous okrug) some recommendations are given to increase growing stocns stability.

**Kartaschova T. J., Demchik A. J., Bezdenezhnik I. V.,
Zalesov A. S.**

**RECREATION LOAD EFFECT ON SANITARY STATE OF
NATURAL PARK «SAMAROVSKY CHUGAS» FOREST STAND**

Effect of recreation load on sanitary state of natural park «Samarovsky chugas» has been analyzed on the base of 12 permanent quadrates. It has been proved that indicator of forest stand state index evidences the starting phase of stability stands breaching.

Terin A. A.

**EXPERIENCE OF BORDER CUTTINGS IN PINE STANDS
OF URALS**

The article deals with 15-years experience of border cuttings carrying on in pine stands of Sukholozhsky forest district whose territory is referred to forest-steppe-pine-birch stands okrug of TransUrals hilled-premountainous province of the West-Siberian plain forest-steppe region. As for its reforestation the industry has been offered two-stage border cuttings, the interval between stages being 5-10 years.

Ozherelieva Z. E., Esichev S. T.

**WINTER-HARDINESS VARIETY TO APPLE TREES,
VYRASCHENNYH ON KALUZHSKOM GOSSORTOUCHASTKE.**

The results of the artificial freezing are given according to the principal components of winter hardiness of apple varieties and grown in Kaluga regions.

Ochirova L. A., Budaeva A. B., Tokmakov E. I.

**MICROBIOLOGICAL CONTROL OF MILK AND DAIRY
PRODUCTS SOLD IN SHOPS.**

This paper describes a microbiological control of milk and dairy products sold in shops.

Balabaykin V. F., Kozhevnikova T. P.

**WORKING OUT THE STRATEGY OF DEVELOPMENT OF THE
MILK PROCESSING ENTERPRISES ON THE BASIS OF INDICATIVE
PLANS**

Indicative plans allow administrative structures to receive the complex characteristic of production. Necessary condition of increasing competition of the milk-processing enterprises is realization of strategy of development on the basis of the optimum indicative plans reflecting minimum use of resources for reception maximum profit.

Glebova A. G.

**EVALUATION OF INVESTMENT IN AGRICULTURE TVER
REGION**

The article examined the geographical position and climatic conditions of the Tver region, determining the potential for regional agriculture. Further analyzed the structure of investment in agriculture Tver region, considered promising areas of possible investment projects in agriculture Tver region.

Golubeva S. A.

**METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ASSESSMENT
OF EFFICIENCY AND CONSERVATION OF DEGRADED DROPPED
OUT OF USE OF AGRICULTURAL LAND**

The article describes the effectiveness of conservation of degraded agricultural lands, the main criteria necessary conservative function of degraded agricultural land, land degradation, Ulyanovsk Oblast, as well as specific measures for conservation of these se-stranded with the one obtained from this effect.

Grebenschikov I. A.

**ON THE STATUS OF THE YOUNG SPECIALIST AGRICULTURAL
PRODUCTION**

In the present article problems of formation of the status of the young expert of the agricultural organization are considered; concrete measures on the state support of experts of agrarian and industrial complex and working out of the bill of the status of the young expert working in countryside are offered.

Ivanov S. A.

**IMPROVING PRODUCTION EFFICIENCY OF CROPS
IN THE CHELYABINSK REGION (BASED ON THE SOUTHERN
FOREST-STEPPE)**

The article is devoted to finding ways to improve the economic efficiency of agricultural enterprises of the Chelyabinsk region on the basis of the economic model of the influence of herbicides and interacting factors on the profitability of the scenarios.

Kucherov A. S.

**ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM
OF INCREASING FIXATION YOUNG PROFESSIONALS IN
AGRICULTURAL ORGANIZATIONS**

Basic elements of the organizational-economic mechanism of fastening of young experts in the agricultural organizations are considered, concrete recommendations of increase of its efficiency are offered.

Nepp A. N., Lepikhin A. A., Badagova N. Y.

**INFLUENCE OF POLITICAL RISKS ON THE TERMS OF
FOREIGN TRADE TRANSACTIONS, ON THE EXAMPLE OF OOO
«URALMASH-INGINERING»**

The article is devoted to the study of influencing of political risks on the terms of foreign trade transactions, considered on an example OOO «Uralmash -Inginering». A presence is in the country of political risks, badly tells on economic growth this country. For an analysis and prognostication of level of political risk utilize an index International Country Risk Guide (ICRG). Coming from the estimation of level of political risk, authors are offer a formula on the account of political risk in a size for the mark-up of cost of equipment. Utilizing this formula in calculations, an enterprise will be able to cover possible political risks. The methods of account of political risk are considered in the article, by means of study of which, their minimization is arrived at.

Popov N. N.

**NEW FORMS OF GOVERNMENT SUPPORT OF THE
LIVESTOCK SECTOR**

The paper discusses the problems of government support of livestock sector in regions. The author points out that the single procurer system for remoteness producers can be helpful in smoothing out price differentiation.

Sulimin V. V.

**SOCIAL ASPECTS OF THE VITAL INTERESTS OF BIG CITY
PEOPLE, "EKATERINBURG - SAFE CITY"**

In the present article problems of safety of the population of a large megacity are considered, the system of measures of decrease in a crime rate in the city territory is offered.

Lebedev A. Y.

**ABOUT EFFECTIVENESS INDICATORS OF ECONOMIC
GROWTH IN AGRICULTURE**

In this article the author show effectiveness indicators and criteria of economic growth in agriculture, including for regional and federal levels.

Razorvin I. V., Legalov V. A.

**FOREIGN EXPERIENCE OF REGULATION OF THE
BANKRUPTCY PROCESS AND ANALYSIS OF RUSSIAN
PROBLEMS RELATED TO THE REGULATION OF THE
BANKRUPTCY PROCESS**

The article deals with the issue of financial support to agricultural enterprises (in particular, the reasons for lack of credit).

Voronin B. A.

**SCIENTIFIC WORK AT THE URAL STATE ACADEMY OF
AGRICULTURE: STATUS, DEVELOPMENT STRATEGY**

The article describes the research work at the Ural State Academy of Agriculture: Status, Development Strategy.