

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
6 · 2014

Теоретический
и научно-практический журнал
(периодичность издания – 9 номеров в год)

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова»

Главный редактор

Солошенко В.М., д.с.-х. н., проф.

Редакционная коллегия:

Алтухов А.И., акад. РАН, д.экон.н., проф.

Барбашин Е.А., д.экон.н., проф.

Баширов А.П., д.техн. н., проф.

Борисоглебская Л.Н., д.экон.н., проф.

Беседин Н.В., д.с.-х.н., проф.

Векленко В.И., д.экон.н., проф.

Воробьев Ю.Л., д.ф.н., проф.

Глебова И.В., д.с.-х.н., доц.

Гранкин В.Ф., д.экон.н., проф.

Елисеев А.Н., д.вет.н., проф.

Ерёмченко В.И., д.биол.н., проф.

Жеребиллов Н.И., д.с.-х.н., проф.

Золотарёва Е.Л., д.экон.н., проф.

Ильин А.Е., д.экон.н., доц.

Ильина З.Д., д.ист.н., проф.

Муха В.Д., д.с.-х.н., проф.

Наумов М.М., д.вет.н., проф.

Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф.

Подчалимов М.И., д.с.-х.н., проф.

Пронская О.Н., д.экон.н., доц.

Пружин М.К., д.с.-х.н., проф.

Рыжкова Г.Ф., д.биол.н., проф.

Рядчиков В.Г., акад. РАН, д.биол.н., проф.

Самуйленко А.Я., акад. РАН, д.вет.н., проф.

Сеин О.Б., д.биол.н., проф.

Семькин В.А., д.с.-х.н., проф.

Серебровский В.И., д.техн.н., проф.

Сироткина Н.В., д.экон.н., проф.

Черкасов Г.Н., чл.-кор. РАСХН, д.с.-х.н., проф.

Дизайн и компьютерная верстка
Асеевой О.И.

Дата выхода журнала в свет 23.09.14.

Индекс журнала по каталогу
«Газеты. Журналы» ОАО «Агентство
Роспечать» - 82460

Тираж 500 экз. Свободная цена.

Отпечатано в типографии издательства
ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА»

Адрес редакции, издателя, типографии:
305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70.

Тел. (4712) 50-05-92, факс (4712) 53-84-36.

E-mail: kurskgsa@gmail.com

© ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», 2014

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-36682 от 30 июня 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

- А.И. Алтухов* Основные тенденции в развитии зернового хозяйства и рынка зерна в России 2
- В.Л. Анципин, И.В. Баландин* Регулирование распределения доходов между смежными предприятиями как способ развития зернопродуктового подкомплекса АПК 7
- М.А. Меньшикова, Аббас Анмар Бадр Аббас* Формирование конкурентных стратегий повышения качества рабочей силы на основе компетентностного подхода 9
- В.Н. Ходыревская, И.В. Припадчева, Е.Н. Заикин* Повышение эффективности управления сбытом готовой продукции на сельскохозяйственном предприятии 11
- О.В. Юрьева, А.В. Шлеенко* Экономическая эффективность использования земельных ресурсов региона 13
- Д.А. Зюкин* Основные направления развития производства и реализации гречихи 17
- Л.И. Крячкова, И.А. Мохов, С.С. Мохова* Проблемы и противоречия рынка ипотечного кредитования в России 20
- О.С. Фомин, А.В. Михилев* Методические подходы к оценке социально-трудовых отношений на селе 23
- Н.Г. Возжаева, Е.А. Бессонова* Сельское хозяйство в ВТО: проблемы и удаchi первого года 26
- М.А. Мясоедова, Е.Е. Сивак, С.Н. Волкова, Т.В. Белова* Моделирование уровней управления и трансформации качества трудового потенциала 29
- Е.В. Векленко, Е.Ю. Каблучков* Состояние и тенденции изменения уровня эффективности производства кукурузы на силос и зеленый корм 30
- В.И. Векленко, Д.А. Аникеев, Э.М. Алхастова* Состояние и эффективность использования земельных ресурсов 33
- М.В. Шатохин, С.Н. Волобуев, С.О. Новосельский* Оценка факторных составляющих инвестиций в АПК Курской области 36

АГРОНОМИЯ

- В.И. Свиридов, В.Г. Комов* Эффективность системных методов при разработке адаптивно-ландшафтных систем земледелия 40
- С.А. Тарасов, О.М. Шершнев* Использование микробиологических препаратов для ускорения деструкции соломы 42
- В.И. Лазарев, А.Б. Вартанова* Влияние комплексных удобрений с микроэлементами на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Курской области 46
- С.А. Бельченко, И.Н. Белоус* Оценка влияния агротехнологий возделывания кукурузы на качество зеленой массы и силоса в условиях юго-западной части Черноземья 49
- Л.Б. Нитченко* Урожайность зерновых колосовых культур в зависимости от различных агротехнологий возделывания в условиях Центрального Черноземья 52
- В.В. Дьяченко, А.В. Зубарева, Т.Н. Каранкевич* Формирование урожая бобовозлаковых травосмесей первого и второго года жизни в агроклиматических условиях Брянской области 54
- Л.Г. Юхневская* Использование электрофореза в селекции зерновых культур 57
- С.В. Чернобай, А.А. Рожков* Влияние нормы высева и внекорневой подкормки на формирование биометрических показателей растений ячменя ярового 59

ЭКОЛОГИЯ

- И.Н. Бузина, В.К. Пузик* Монометаллическое загрязнение почв и факторы влияния на него 63

ЗООТЕХНИЯ

- Х.М. Зайнабдиева, Д.Л. Арсанукаев, Л.В. Алексеева, Е.А. Комкова, П.А. Науменко* Изучение влияния микроэлементов на процессы депонирования их и повышение продуктивности бычков при дорастивании 66
- Н.Н. Швецов, А.А. Числов* Рост и этология ремонтных телок при выращивании их на рационах разных типов 67
- Г.Ф. Рыжкова, Е.В. Александрова* Влияние янтарного биостимулятора на сохранность и динамику живой массы цыплят-бройлеров 69

ВЕТЕРИНАРИЯ

- Н.П. Зуев, Н.Н. Швецов, М.М. Наумов, С.Н. Зуев, В.А. Шумский, А.В. Пиксаев* Влияние технологических стресс-факторов на заболеваемость поросят гастроэнтеритами и пневмониями 73
- И.П. Арутюнова, О.М. Швеиц* Совершенствование мер обеспечения безопасности молока-сырья 74
- А.И. Бледнов, А.В. Бледнова* Использование дезинфектантов для лечения и профилактики заболеваний конечностей на современных молочных комплексах 77
- Д.А. Евглевский* Материалы повышения биоцидного и лечебного действия левомицетина (хлорамфеникола) коллоидными ионами серебра 79
- О.М. Швеиц, И.П. Арутюнова, А.В. Крюков* Ветеринарно-санитарная экспертиза при цирковрусной инфекции свиней 80
- В.Ф. Писаренко, А.М. Коваленко, В.Н. Суворова* Разработка препарата для профилактики и лечения крупного рогатого скота при развитии инфекционного пальцевого дерматита 82

Журнал включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА И РЫНКА ЗЕРНА В РОССИИ

А.И. Алтухов

Аннотация. Выявлены основные тенденции в развитии зернового хозяйства и рынка зерна в разные этапы их функционирования в период рыночных преобразований в стране.

Ключевые слова: развитие, тенденции, зерновое хозяйство, рынок зерна, этапы, структурные сдвиги, доходность, государственная поддержка.

Более чем двадцатилетний период рыночных преобразований в развитии зернового хозяйства и рынка зерна условно можно разделить на три неравнозначных по продолжительности этапа. Первый из них характеризовался коренными структурными, количественными и качественными изменениями, связанными с разрушением сложившихся в дореформенное время экономических, организационных и нормативных правовых основ ведения зернового хозяйства, сравнительно быстрой либерализацией зернового рынка, что вызвало разрыв хозяйственных связей, резкий спад производства зерна, ухудшение его качества, территориально-отраслевой структуры зернового производства, сокращение межрегионального обмена, ослабление материально-технической базы и экономического состояния зерновой подотрасли как основы эффективного функционирования зернопродуктового подкомплекса страны.

После августовского дефолта 1998 г. наступил второй этап в развитии зернового хозяйства и зернового рынка, когда происходила «отладка» рыночных механизмов хозяйствования и государственного воздействия на зерновой рынок, продолжилось сокращение посевных площадей, валовых сборов зерновых культур, уменьшался импорт и наращивался экспорт зерна, позволивший России вследствие неуклонного падения поголовья скота и птицы относительно быстро войти в пятерку крупнейших мировых лидеров стран-экспортеров зерна преимущественно пшеницы относительно невысокого качества.

С принятием Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» и Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы начался третий этап в развитии зернового хозяйства и зернового рынка, который связан с достижением более высоких урожаев зерновых культур, стабилизацией площади зернового клина, повышением товарности зерновой подотрасли, ее инвестиционной привлекательности, более активной государственной поддержкой зернового хозяйства, оперативным регулированием зернового рынка, наращиванием экспортного потенциала зерна и осуществлением импортозамещения мясо-молочной продукции отечественным производством. При этом основные параметры развития зернового хозяйства претерпели существенные изменения, что прямо и косвенно отразилось на состоянии зернового рынка и его отдельных сегментов. Так, в сложившейся структуре посевных площадей зерновых культур удельный вес продовольственных достиг почти две трети посевов всех зерновых культур и имеет неуклонную тенденцию к дальнейшему росту. В ней доминирующее положение заняли яровая и озимая пшеница, на долю посевов которых приходилось 56,3% зернового клина страны и 56,7% валового сбора зерновых культур. Если в дореформенный период удельный вес продовольственных культур в структуре посевов зерновых культур составлял 53,7%, а в общем объеме

производства зерна – 57,2%, то в 2006-2010 гг. – соответственно 66,3 и 67,7%, а в 2011-2013 гг. – 64,7 и 63,4%. Однако внутри самой продовольственной группы ситуация неоднозначна: при дефиците зерна устойчиво сокращаются площади под крупными культурами и озимой рожью, а расширяются под пшеницей, за счет которой преимущественно формируются товарные зерновые ресурсы, фонды продовольственного зерна для питания, технической переработки, на 40% фуражные ресурсы для животноводства, более чем наполовину семенные фонды, а также основной объем экспорта зерна.

В структуре посевов и производства зерна фуражных культур в наибольшей степени уменьшилась доля зернобобовых культур, являющихся в современных условиях основным источником кормового белка и эффективным улучшителем почвенного плодородия, что особенно важно в связи с резким сокращением применения удобрений и повсеместным падением плодородия почвы. В 2006-2010 гг. площадь под зернобобовыми культурами составила только 28,8% от уровня 1986-1990 гг., а объем производства их зерна снизился в 2,9 раза. В 2011-2013 гг. несмотря на значительное расширение посевов зернобобовых культур при более низком уровне урожайности их валовой сбор не достиг даже уровня 1991-1995 гг.

Нерациональные структурные сдвиги в зерновом клине и производстве зерна прежде всего связаны с изменениями в соотношении между группами зерновых продовольственных и фуражных культур в сторону неуклонного повышения доли первой группы вследствие провозглашенной в начале рыночных преобразований политики на самообеспечение регионов продовольствием, в первую очередь продовольственным зерном. В продовольственной группе произошло повышение доли в посевах и в производстве зерна пшеницы и сокращение крупяных, сильных и особенно твердых сортов пшеницы, озимой ржи, а в фуражной – снижение удельного веса ячменя и овса. При этом в 2008-2013 гг. внутреннее потребление зерна стабилизировалось на уровне 69,0 млн т при его производстве 84,4 млн т.

На внутреннем рынке зерно реализуется преимущественно перерабатывающим предприятиям и организациям оптовой торговли. В 2008-2013 гг. на этот канал сбыта приходилось 89,0% всего объема реализованного зерна сельскохозяйственными организациями. За эти годы цена реализации тонны зерна по данному каналу сбыта составила 5220 руб., что на 3,0% выше средне-русского показателя.

Рентабельность производства и реализации зерна значительно колеблется по годам. Например, если в 2005 г. ее уровень составил 8,3%, то в 2007 г. – 46,6%. При этом объемы производства и реализации зерна и уровень его товарности практически мало различались между собой, что свидетельствует о значительной неустойчивости экономики зернового хозяйства и нестабильности функционирования зернового рынка.

Сложившаяся ситуация в зерновом хозяйстве и на зерновом рынке страны заключается в противоречивости, сложности, во многом стихийности, непредсказуемости и динамичности происходящих явлений. При отсутствии государственной программы развития зернового хозяйства и рынка зерна, принимаемые на федеральном уровне решения зачастую осуществляются методом проб и ошибок, а то и в режиме «ручного управления», часто отражают экономические интересы

лоббирующих коммерческих структур, крупных трейдерских зерновых компаний в ущерб интересам непосредственных производителей зерна, населения и государства. Именно отсутствие государственной программы развития зернового хозяйства и рынка зерна постоянно приводят к их стихийному функционированию, многочисленным «нестыковкам» отдельных отраслей, подотраслей и производств зернопродуктового подкомплекса, нарушению экономических отношений между ними, неуклонному росту производственных и транзакционных издержек, ослаблению влияния государства на воспроизводственный процесс в зерновом хозяйстве, деспециализации зернового производства, свертыванию межрегиональных поставок зерна, сохранению «теневого» зернооборота, криминализации и дроблению единого национального зернового рынка на локально замкнутые рынки в масштабах отдельного региона или группы регионов. Именно в зерновом хозяйстве и зерновом рынке переплелись и сконцентрировались в сложный узел практически все многочисленные проблемы функционирования зернопродуктового подкомплекса, накопившиеся в дореформенный период и особенно обострившиеся в годы рыночных преобразований.

Свыше двадцати лет зерновое хозяйство несет на себе тяжесть системного кризиса, пронизывающего всю его организационную, экономическую, социальную и институциональную структуру, поскольку остается неблагоприятной макроэкономическая ситуация, ухудшаются межотраслевые экономические отношения, сохраняется монополизм ресурсопроизводящих и обеспечивающих отраслей. Недостаточно эффективное регулирование зернового рынка и монополизм производителей материально-технических ресурсов дают дополнительный импульс росту внутренних цен на них, тем самым увеличивая диспаритет цен на зерно и промышленную продукцию, используемую зернопроизводящими хозяйствами. Это, в свою очередь, ведет к негативным явлениям в развитии зернового хозяйства и функционировании зернового рынка, снижает конкурентоспособность российского зерна на мировом рынке.

Слабость организующих и интегрирующих начал у государства, недостатки и пассивность регулирования им зернового рынка, непредсказуемость погодных и рыночных условий, хронический дефицит инвестиций постоянно блокируют эффективное развитие зернового хозяйства и рынка зерна. Многочисленные проблемы, с которыми они постоянно сталкиваются, можно в основном свести к отсутствию у государства скоординированности взаимосвязанных тактических и стратегических мер, учета современных нюансов формирования более совершенного организационно-экономического механизма в практической его реализации применительно к конкретным мерам государственного воздействия на рынок зерна на федеральном и региональных уровнях.

Принимаемые государством часто запоздалые и разрозненные нормативные правовые, экономические и организационные меры поддержки производства зерна и регулирования его рынка из-за отсутствия государственной программы развития зернового хозяйства и зернового рынка не охватывают всех сторон их функционирования и поэтому не дают пока сколько-нибудь значимых продолжительных положительных результатов. Все это приводит к тому, что национальный рынок зерна дробится на локально замкнутые местные рынки с разного рода ограничительными барьерами, особенно заметно усиливающимися и расширяющимися в неурожайные годы и в периоды экономического кризиса. Этому способствует и неразвитость инфраструктуры

зернового рынка, его логистического обеспечения. Именно неразвитость оптовых рынков, биржевой торговли зерном, информационных систем и других элементов инфраструктуры, необходимых для устойчивой зерновой торговли, способствует неоправданно большому числу посреднических звеньев на пути движения зерна от производителей к потребителям, вбросу часто заведомо необъективной информации. Это прямо или косвенно приводит к занижению цен на зерно, закупаемое у его производителей, завышению розничных цен на конечную продукцию зернопродуктового подкомплекса для потребителей, существенно искажая реальные механизмы функционирования зернового рынка, вызывая неадекватную реакцию сельскохозяйственных товаропроизводителей, экономическую «лихорадку» зерновой подотрасли, а стало быть, и зернопродуктового подкомплекса в целом. Россия сравнительно быстро переняла либерализацию цен на зерно и продукты его переработки, свободу зерновой торговли, но пока медленно перенимает и применяет эффективные формы и методы государственного регулирования зернового рынка.

Юридически сделав сельскохозяйственных товаропроизводителей экономически свободными предпринимателями, государство не смогло реально создать для них необходимую инфраструктуру и здоровую конкуренцию в сфере сбыта зерна и по существу утратило контроль над ее существующими элементами в лице элеваторов и хлебоприемных предприятий. При этом неразвита рыночная инфраструктура, слабое знание спроса на отдельные виды зерна, отсутствие объективной и оперативной информации, острый дефицит необходимых собственных финансовых средств приводят к деспециализации зернового производства, нерациональному использованию природного и производственного потенциала. По существу государство не имеет эффективного механизма регулирования территориально-отраслевого разделения труда в зерновом производстве и межрегионального обмена. Поспешная либерализация зернового рынка в сочетании с другими негативными факторами внутреннего и внешнего характера явилась причиной того, что в дореформенный период чрезмерно зарегулированный зерновой рынок превратился в относительно малорегулируемую государством простую куплю-продажу зерна.

Отсутствие кооперативной формы сбыта, эффективного механизма ориентации производителей зерна в быстро меняющемся спросе на отдельные его виды повлекло за собой трудности с их реализацией. Ценообразование на зерновом рынке отражает его хаотическое движение, поскольку по регионам цены на один и тот же вид зерна в зависимости от канала его сбыта различаются в полтора-два раза. Их значительная амплитуда колебаний по отдельным регионам страны свидетельствует, что национальный зерновой рынок состоит из ряда относительно изолированных друг от друга локальных рынков. Этому способствовали и крайне высокие расходы на транспортировку зерна, которые стали одним из основных факторов разрушения единого рыночного пространства и деспециализации зернового производства.

Ликвидировав крупномасштабный импорт зерна и возобновив его экспорт главным образом за счет резкого сокращения использования зерна на корм скоту и птице и семена, более экономного его потребления на продовольственные цели, Россия увеличила импорт продуктов животноводства, который оказался почти равнозначным объему зерна, закупаемого за рубежом в дореформенный период. Поэтому развитие экспорта зерна не должно создавать ситуацию, подрывающую его внутренний рынок, формирование в необходимых

размерах государственных резервов, своевременное проведение товарных закупок и интервенций, залоговых операций, порождать неблагоприятную для развития животноводства ценовую конъюнктуру на внутреннем рынке фуражного зерна. Если в последние годы советского периода официально замалчивались объемы крупномасштабного импорта зерна, то в современных социально-экономических условиях значительным достижением является увеличение его экспорта при одновременно высоком импорте продуктов животноводства. Однако разрыв российский экспорт зерна не следует по принципу «недоелим, а вывезем» и не в ущерб ограничению внутреннего его потребления, а прежде всего для увеличения производства мясо-молочной продукции с целью сокращения ее крупномасштабного импорта. Только при таких условиях почти за вековой период второе «вхождение» России в число крупнейших мировых стран-экспортеров зерна имеет шанс на постоянный успех.

Однако, несмотря на реализацию государством отдельных мер по развитию зернового хозяйства и более оперативному регулированию рынка зерна в части проведения товарно-закупочных интервенций и залоговых операций, острота многих накопившихся проблем, решение которых необходимо для обеспечения устойчивого экономического функционирования зерновой подотрасли, повышения ее доходности, значительно возросла. Сложившаяся ситуация усугубляется продолжающимся аграрным кризисом, который негативно отразился и на инвестиционном климате аграрной сферы экономики, создав угрозу замедления и без того низких темпов технико-технологической модернизации зернового хозяйства, перевода его на инновационно-инвестиционный путь развития. Он усилил тенденцию к снижению уровня рентабельности зернового производства, росту закредитованности большинства зернопроизводящих хозяйств.

В перспективе наиболее вероятно не только сохранение множества существующих негативных условий, которые могут отрицательно повлиять на развитие зернового хозяйства и рынка зерна, но и появление новых, связанных с членством России в ВТО и в региональных объединениях на экономическом пространстве СНГ. К наиболее важным из них следует отнести:

- неблагоприятную макроэкономическую ситуацию со всеми вытекающими отсюда негативными моментами для ведения зернового хозяйства и функционирования рынка зерна;

- падение доходности зернового хозяйства вследствие неуклонного роста цен на энергоресурсы и другие материально-технические ресурсы, потребляемые производителями зерна, что существенно ограничивает у большинства из них экономические возможности для ведения зернового хозяйства на расширенной основе, перевода его на инновационно-инвестиционный путь развития прежде всего в регионах товарного производства зерна;

- высокую зависимость зернового хозяйства от погодных условий. Например, в 2010 г. по сравнению с 2009 г. валовой сбор зерновых культур уменьшился на 37,2%. Если в 2009 г. засуха охватила 16 регионов страны, то в 2010 г. – 43 региона. Пострадавшими оказались свыше 25 тыс. хозяйств. Сельскохозяйственные культуры погибли на 30% посевных площадей регионов, пострадавших от засухи, и на 17% всей посевной площади, что, более чем втрое, превысило уровень 2009 г. Аномальная засуха нанесла прямой ущерб сельскому хозяйству в объеме почти 42 млрд руб. (в 16,7 раза больше уровня 2009 г.), значительно подорвав его экономический потенциал, особенно в регионах Приволжского и Центрального федеральных округов, в которых распо-

ложены 81% хозяйств, пострадавших от засухи. Доля этих округов в общей площади погибших посевов составляла 84%, понесенном прямом ущербе – 87%. Засуха 2012 г. также негативно отразилась на зерновом хозяйстве страны, хотя ущерб от нее был значительно ниже;

- несовершенство земельных отношений в аграрной сфере экономики, практически повсеместное падение плодородия почвы, ухудшение мелиоративного состояния пашни, наличие в огромных размерах неиспользуемых пахотнопригодных земель при хроническом дефиците отечественного продовольствия, покрываемого за счет крупномасштабного импорта, превысившего почти в полтора раза пороговую величину продовольственной безопасности;

- недостатки в размещении, специализации и концентрации зернового производства. Во многих регионах страны удельный вес площади зернового клина в структуре посевов сельскохозяйственных культур превысил 70%, фактически превратив зерновое хозяйство в доминирующую и монопродуктовую подотрасль сельскохозяйственного производства, от финансового состояния которой в значительной степени стала зависеть не только экономика зернопроизводящих хозяйств, но и в целом сельского хозяйства. Кроме того, сложившееся территориально-отраслевое разделение труда в зерновом производстве ухудшило качественные показатели зерна, что негативно отразилось на эффективности функционирования прежде всего мукомольно-крупяной и хлебопекарной промышленности;

- недостаточную и некомплексную государственную поддержку зернового хозяйства, несовершенство организационно-экономического механизма регулирования зернового рынка и его отдельных сегментов на федеральном и региональном уровнях;

- ухудшение технико-технологического состояния зернового хозяйства, хронический недостаток квалифицированных кадров, а также стагнацию отраслей промышленности, поставляющих сельскохозяйственную технику и оборудование для зерновой подотрасли;

- неразвитую инфраструктуру зернового рынка и сложность доступа к ней непосредственно сельскохозяйственных товаропроизводителей, ужесточение условий внешнеэкономической деятельности в связи с требованиями ВТО и региональными объединениями на экономическом пространстве СНГ.

Вместе с тем в современных экономических условиях из всего многообразия существующих проблем, решение которых непосредственно затрагивает не только развитие зернового рынка, но одновременно отражается и на состоянии зернового хозяйства и сопряженных с ним отраслей, подотраслей и производств зернопродуктового подкомплекса, следует прежде всего акцентировать внимание на пяти основных взаимосвязанных и взаимообусловленных проблемах. К ним следует отнести:

- во-первых*, отсутствие государственной целевой программы развития зернового хозяйства и рынка зерна. Новая Государственная программа также не решает всех накопившихся многочисленных проблем зернового хозяйства, хотя и определяет основные параметры его развития, ставит на законодательную основу государственную поддержку зерновой подотрасли и государственное регулирование зернового рынка, создает относительную стабильность в экономических отношениях между сельскохозяйственными товаропроизводителями и государством, ориентирует зерновое хозяйство, зерновой рынок и отдельные зерноперерабатывающие отрасли на устойчивое развитие;

- во-вторых*, низкую доходность производителей зерна, которая для многих из них недостаточна для ведения простого, суженного и особенно расширенного

воспроизводства в зерновом хозяйстве, перехода на инновационно-инвестиционный путь его развития, снижения резкого колебания сезонных и годовых цен на зерно;

в-третьих, частичное импортозамещение продукции животноводства путем увеличения ее отечественного производства на основе расширения внутреннего потребления фуражного зерна и рационального его использования, развития рынка фуражного зерна;

в-четвертых, увеличение производства зерна до объемов, удовлетворяющих возрастающие внутренние потребности в нем, формирование необходимых экспортных ресурсов высококачественного зерна для закрепления и расширения ниши на мировом зерновом рынке не только за счет более рационального использования естественных преимуществ, связанных с возможностью расширения зернового клина, недооцененной стоимостью земли и дешевой рабочей силой, но и за счет действия инвестиционных и инновационных факторов для повышения конкурентоспособности российского зерна на мировом рынке;

в-пятых, преодоление разного рода рисков, которые могут существенно осложнить ведение зернового хозяйства, надежность хлебофуражного снабжения, функционирование зернового рынка и наращивание экспортных ресурсов высококачественного зерна.

Что касается решения первой проблемы, то в современных социально-экономических условиях эффективность ведения зернового хозяйства во многом определяется развитием смежных с ним отраслей АПК вообще и зернопродуктового подкомплекса в частности, состоянием агропродовольственного рынка, сложившейся системой экономических взаимоотношений его участников и рядом других внутренних и внешних факторов, прямо или косвенно влияющих на надежное хлебофуражное обеспечение страны. Успешное решение этой проблемы возможно в том случае, если совокупность зернопроизводящих хозяйств, предприятий зерноперерабатывающей промышленности и торговли, обеспечивающие производство, транспортировку, хранение, переработку и реализацию зерна и продукты его переработки будут представлять собой оптимально сбалансированную целостную систему, в которой зерновое хозяйство является важнейшим ядром зернопродуктового подкомплекса, основой развития зернового рынка и его отдельных сегментов.

Таким образом, сложившаяся ситуация в зерновом хозяйстве и на зерновом рынке страны заключается в противоречивости, сложности, во многом непредсказуемости и динамичности происходящих явлений. Однако чтобы зерновое хозяйство имело экономическую возможность для расширенного воспроизводства, а зерновой рынок развивался преимущественно устойчиво, обеспечивалось надежное хлебофуражное снабжение, увеличивались экспортные ресурсы высококачественного зерна, укреплялись национальные интересы страны в мире, необходимо разработать государственную целевую отраслевую программу развития зернового хозяйства и зернового рынка в рамках новой Государственной программы, в которой экономически заинтересованы все хозяйствующие субъекты зернового рынка. Она должна исходить из необходимости устойчивого и эффективного функционирования зернового хозяйства и смежных с ним отраслей экономики, формирования развитого зернового рынка в целях более полного и гарантированного удовлетворения потребности страны в зерне, расширения его экспорта, а также представлять собой четкие ориентиры развития количественных и качественных параметров производства, распределения, обмена и потребления зерна, предусматривать их увязку с другими отраслями и ресурса-

ми, мерами государственного регулирования зернового рынка, развития межрегионального обмена, совершенствования экспортно-импортных операций. Такая программа должна базироваться на протекционизме в отношении производства преимущественно дефицитных и высококачественных видов зерна, содержать формы и эффективные методы воздействия государства на зерновой рынок, обеспечивать надежную систему взаимодействия между органами власти, бизнесом и производителями зерна, а также иметь преемственный и последовательный характер, гарантировать исполнение всех предусмотренных государством мер, служить ориентиром и гарантом для всех участников зернового рынка.

Проблему развития зернового хозяйства и рынка зерна следует решать комплексно, поэтому необходимо иметь стабильную законодательную базу, для чего следует, наконец, доработать базовый Закон Российской Федерации «О зерне». Именно он может составить основу целевой программы развития зернового хозяйства и рынка зерна, которую в первую очередь следует сориентировать на:

- стимулирование расширения внутреннего потребления зерна, повышение как спроса на зерно, так и на рост его предложения за счет увеличения объема производства высококачественного зерна, дефицитных его видов до уровня, обеспечивающего в них внутренние потребности, продажу в федеральный и региональные продовольственные фонды, создание в необходимых объемах резервного фонда для регулирования зернового рынка и его отдельных сегментов, пополнения экспортных ресурсов;

- изменение существующей ситуации, ориентированной на максимальное самообеспечение региона собственным зерном, и переход к более полному учету преимуществ территориально-отраслевого разделения труда в зерновом производстве, развитию межрегионального обмена, совершенствованию экспортно-импортных операций. В основу рационального размещения и формирования специализированных зон производства отдельных видов зерна необходимо положить принцип приоритета национальных интересов над региональными и местными экономическими интересами. Его использование должно способствовать выбору более рационального варианта территориально-отраслевого разделения труда, обеспечивающего развитие межрегионального обмена, увеличение емкости внутреннего рынка с позиции экономической эффективности не отдельного региона, а страны в целом;

- рационализацию структурной перестройки зернового производства, совершенствование межрегионального обмена, размещения и создание специализированных товарных зон производства отдельных видов зерна с целью максимального использования биоклиматического потенциала и производственных ресурсов каждого зернопроизводящего хозяйства и региона страны;

- стабилизацию конъюнктуры зернового рынка путем снижения разного рода рисков в производстве и сбыте зерна, которые часто делают непредсказуемыми последствия принимаемых государственных и хозяйственных решений;

- формирование благоприятной конъюнктуры рынков продовольственного, фуражного и семенного зерна, а также рынка зерна на техническую переработку и их отдельных сегментов;

- оперативное и своевременное проведение зерновых закупочных и товарных интервенций и повышение их «прозрачности», развитие залоговых операций и биржевой торговли зерном;

- реализацию инвестиционных проектов по созданию недостающих инфраструктурных объектов зернового рынка, укрепление и расширение логистических

схем товародвижения, надежное оперативное и объективное информационное обеспечение всех участников рынка;

- превращение зернового экспорта в устойчивый фактор поддержания доходов отечественных производителей товарного зерна при условии предотвращения поведения экспортеров, приводящих к дефициту предложения отдельных видов зерна на внутреннем рынке;

- сохранение и укрепление статуса мировой зерновой державы, закрепление и расширение позиций страны на мировом зерновом рынке, что потребует перехода зернового хозяйства на инновационно-инвестиционный путь развития в первую очередь в регионах товарного производства зерна.

Что касается решения второй проблемы развития зернового хозяйства, то в его экономике преобладает тип суженного воспроизводства, поскольку негативные процессы пока доминируют над позитивными. Отдельные положительные моменты не должны создавать иллюзию экономического благополучия в отношении стабильного функционирования зернового хозяйства, формирования для него относительно благоприятных экономических условий, поскольку основные базовые показатели развития зерновой подотрасли, касающиеся самой возможности постоянно заниматься инновационной и инвестиционной деятельностью с целью обеспечения расширенного воспроизводства, повышения устойчивости доходности производства зерна, продолжают оставаться на низком уровне или даже ухудшаться, что особенно заметно проявляется в урожайные годы.

Экономический парадокс заключается в том, что в годы реализации первой Государственной программы даже при рентабельности 29-35% зерновое хозяйство фактически не имеет возможности эффективно развиваться. Низкая доходность зернового хозяйства делает проблематичным его развитие по инновационно-инвестиционному пути даже в регионах товарного производства зерна. Поэтому чтобы инновационная деятельность в зерновом хозяйстве была активной и эффективной, необходимо задействовать эффективный организационно-экономический механизм освоения научных достижений. Для этого предстоит совершенствовать нормативную правовую базу инновационной деятельности и разработать государственную инновационно-инвестиционную политику с учетом государственно-частного партнерства при приоритете сельскохозяйственных товаропроизводителей, обеспечивающую простое, суженное или расширенное воспроизводство в зерновой подотрасли.

Вместо одноразовых и часто разрозненных мер по переводу зернового хозяйства на инновационно-инвестиционный путь должна быть разработана программа его развития, подкрепленная стабильными государственными мерами, рассчитанными на ближайшую и более отдаленную перспективу. Именно через системную технико-технологическую модернизацию подотрасли, базирующуюся на новой технике и использовании прогрессивной технологии возделывания зерновых культур, представляется возможным преодолеть многие негативные факторы в зерновом производстве: невысокий уровень производительности труда, который примерно в 8-10 раз ниже, чем в экономически развитых странах; почти на одну треть уступающую среднемировым показателям продуктивность зернового клина; низкий уровень использования природно-ландшафтных, материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов, высокоэффективных ресурсосберегающих технологий. Пока конкурентные преимущества российского зерна на мировом рынке обусловлены в основном естественными преимуществами за счет чрезмерного использования черноземов и эконо-

мическими – благодаря наличию относительно дешевой рабочей силы и недооцененной стоимости земли.

Что касается перевода зернового хозяйства на инновационно-инвестиционный путь развития прежде всего в регионах товарного производства зерна, связанного с широким внедрением селекционно-генетических, производственно-технологических и организационно-управленческих инноваций, то без осуществления государственной инновационно-инвестиционной политики, которая является ключевым фактором в развитии зернового хозяйства инновационного типа, трудно будет ликвидировать разрыв в уровне эффективности ведения зерновой подотрасли по сравнению с основными странами-экспортерами зерна, сделать его производство более привлекательным для инвесторов и восприимчивым к нововведениям, обеспечить экономическую заинтересованность непосредственно самих производителей зерна и частного бизнеса в организованном развитии зернового экспорта, повышать конкурентоспособность российского зерна. Увеличению экспорта зерна при ограниченности его внутреннего спроса способствует расширение применения инновационных процессов в зерновом хозяйстве. В свою очередь, крупномасштабный экспорт зерна, непосредственно затрагивая емкость внутреннего рынка, не должен быть альтернативой его развитию.

Третья проблема развития зернового хозяйства связана с импортозамещением продукции отечественного животноводства. Высокая доля импортной мясной и молочной продукции сужает ресурсы внутреннего рынка фуражного зерна для его развития. Одновременно, приобретая все более выраженную экспортную направленность, зерновое хозяйство страны ориентируется прежде всего на потребность мирового рынка, а не на внутренние нужды. Вместе с тем отсутствие заметных подвижек в рациональном использовании зернофуража не только не позволяет повышать конкурентоспособность животноводческой продукции, снижать ее высокую кормоемкость, которая, например, в скотоводстве, свиноводстве и овцеводстве в 1,5-2 раза превышает уровень экономически развитых стран, но и не дает возможности обходиться меньшим количеством зерна при росте цен на него или дополнительно привлекать зерновые ресурсы для более ускоренного наращивания отечественного производства мяса, молока и яиц.

Как в современных условиях, так и в перспективе на объем и структуру использования фуражного зерна в стране будут оказывать воздействие изменения структуры производства мяса и эффективность расхода зернофуража. Влияние этих двух основных факторов во многом будет определять не только объем зернового экспорта, но и внутреннее потребление зерна, а следовательно, емкость его рынка. Именно от увеличения или снижения объема использования зерна на фураж будут зависеть не только возможность расширения или сужения экспорта зерна, занявшего в расходе зерновых ресурсов третье место после расхода на фураж и продовольствие и имеющего тенденцию к его росту, но также и от повышения конкурентоспособности производимой отечественной животноводческой продукции. Одновременно решение этих вопросов напрямую связано с объемом производства зерна и улучшением его структуры за счет расширения посевов зернобобовых культур и кукурузы, поскольку необходимо учитывать наращивание более высокими темпами мясной продукции и формировать необходимые товарные ресурсы для зернового экспорта. Если в дореформенный период Российская Федерация увеличивала производство мяса и молока путем одновременного роста валового сбора зерновых культур и крупномасштабного импорта зерна, то в современных условиях эту задачу приходится решать преимущественно за счет собственного производства зерна, не снижая, а наоборот,

увеличивая его экспортный потенциал. Пока же наращивание российского экспортного потенциала зерна происходит в условиях высокой зависимости от крупномасштабного импорта продовольствия, превысившего почти в полтора раза пороговую величину продовольственной безопасности страны, сокращения более чем на одну треть валового сбора зернофуражных культур вследствие уменьшения поголовья животных и производства животноводческой продукции, а также чрезмерного истощения черноземов, поскольку вынос питательных веществ из почвы почти в 5 раз превышает их возврат, а только 3% пахотных земель в стране имеют положительный баланс гумуса.

Решение четвертой проблемы представляется не простым и далеко не однозначным действием, поскольку оно непосредственно затрагивает экономические интересы производителей зерна и государства, имеет важное значение для выбора приоритетов национальной агропродовольственной политики, государственной программы развития зернового хозяйства и рынка зерна, определения направлений, масштаба и системы мер государственной поддержки сельского хозяйства вообще и зернового в частности, а следовательно, и для достижения наиболее вероятного уровня производства зерна.

Производство зерна в стране следует неуклонно увеличивать как за счет мобилизации экстенсивных, так и интенсивных факторов, одновременно задействуя естественные, инновационные и инвестиционные факторы развития зернового хозяйства, что является сложной и многоаспектной задачей. Но ее решение даст возможность стране повысить внутреннее потребление зерна и доходность его производителей, значительно укрепить свои экспортные позиции в мире. Для этого необходимо:

- соразмерять объем увеличения производства зерна с рациональным использованием биоклиматического потенциала и производственных ресурсов, созданием необходимых резервных и экспортных ресурсов зерна, повышением качества зерна с учетом его целевого использования, одновременно завоевывая мировой рынок более качественного зерна;

- наращивать производство зерна при одновременном сокращении его нерационального использования на семенные и особенно на фуражные цели и увеличении поставок более качественного и конкурентоспособного зерна на мировой рынок;

- расширять в первую очередь внутреннее потребление зерна за счет наращивания производства животноводческой продукции, осуществления в рациональных размерах ее импортозамещения;

- улучшать размещение, углублять специализацию и усиливать концентрацию производства зерна в регионах, где прежде всего почвенно-климатические условия

наиболее благоприятны для возделывания отдельных видов зерновых культур, а также совершенствовать межотраслевые пропорции и межрегиональный обмен, отдавая приоритет развитию зернового хозяйства и регулированию рынка зерна;

- ликвидировать сложившийся технико-технологический разрыв в ведении зернового хозяйства и подотраслей животноводства, а также уменьшить чрезмерную концентрацию посевов зерновых культур в отдельных зернопроизводящих регионах, в которых их доля в структуре посевов сельскохозяйственных культур превышает 60-70%, учитывая соблюдение рекомендуемых наукой севооборотов, экологичности производства в целях сохранения и повышения плодородия почвы;

- создать недостающие элементы инфраструктуры зернового рынка, особенно связанные с экспортом зерна за счет внедрения более современных логистических систем.

Неоспоримым фактом является то обстоятельство, что Россия, располагающая огромным аграрным потенциалом, может производить тонну зерна на душу населения. Но чтобы его успешно реализовать, потребуются значительные финансовые средства и продолжительное время. Однако решение задачи достижения страной производства одной тонны зерна в расчете на душу населения не должно стать своего рода панацеей в обеспечении продовольственной безопасности и расширения ее присутствия на мировом зерновом рынке в ущерб другим национальным интересам. Только эффективная реализация системы тактических и стратегических мер по увеличению производства и улучшению качества зерна, повышению доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей, рациональному сочетанию экстенсивных и интенсивных факторов производства, преодолению разного рода рисков позволит не только обеспечить надежное хлебофуражное снабжение страны, но и укрепить ее позиции на мировом зерновом рынке, реально обеспечить ей статус крупной мировой зерновой державы.

Список использованных источников

1 Алтухов А.И. Развитие зернового хозяйства и рынка зерна в России: проблемы и пути решения // Научное обозрение: теория и практика. – 2014. - № 1. – С. 15-21.

2 Алтухов А.И. Зерновой рынок России. – М.: ГНУ Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства (ГНУ ВНИИЭСХ). Изд-во ИП Насирддинова В.В., 2012. – 700 с.

Информация об авторе

Алтухов Анатолий Иванович, доктор экономических наук, профессор, академик РАН, заведующий отделом территориально-отраслевого разделения труда в АПК ФГБНУ «ВНИИЭСХ».

THE MAIN TENDENCIES IN DEVELOPMENT OF THE GRAIN FARM AND THE MARKET OF GRAIN IN RUSSIA A.I. Altukhov

Abstract. The main tendencies in development of a grain farm and the market of grain in different stages of their functioning during market transformations in the country are revealed.

Keywords: development, tendencies, grain farm, market of grain, stages, structural shifts, profitability, state support.

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ МЕЖДУ СМЕЖНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК

В.Л. Аничин, И.В. Баландин

Аннотация. Показаны проблемы зернопродуктового подкомплекса, обусловленные различной рыночной властью смежных предприятий. Предложен показатель комплексной оценки рыночной власти предприятия зернопродуктового подкомплекса на рынках закупок и

продаж. Рассмотрены возможные способы регулирования распределения доходов смежных предприятий.

Ключевые слова: зернопродуктовый подкомплекс, смежные предприятия, рыночная власть, распределение доходов.

Развитие любого продуктового подкомплекса АПК подчиняется экономическим законам, наибольшее влияние среди которых в условиях современной России обычно приписывается закону, устанавливающему зависимость объемов спроса и предложения товара от уровня цены. Не отрицая действие закона спроса и предложения и других известных законов, беремся утверждать, что не меньшее влияние на экономическое развитие в условиях несовершенного рынка оказывает закон распределения материальных благ, в соответствии с которым экономические блага распределяются прямо пропорционально рыночной власти экономических субъектов, объему и уровню эффективности их операционной деятельности. Под рыночной властью здесь мы понимаем способность продавца или покупателя оказывать влияние на ситуацию на рынке, в первую очередь на цену продаваемого или покупаемого им товара.

Д. Даугавет, отмечая давно наметившийся сдвиг баланса рыночной силы от производителей в сторону розничных продавцов (в результате роста крупных торговых сетей, объединяющих оптовое и розничное звено, и охвата ими все большей доли розничной торговли), обращает внимание на аналогичные явления в отечественной практике. Так, несмотря на существенные доли на рынке, крупнейшие российские поставщики хлебобулочных изделий в последние годы высказывали претензии в адрес розничных сетей по поводу создаваемых теми невыгодных условий поставок, причем в отношении не только крупнейших ритейлеров, но и тех, чья доля не достигает 5% [1].

Это мнение подтверждается анализом официальных статистических данных (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Рентабельность производства и реализации пшеничной муки и хлеба в России, % (рассчитано по данным Росстата)

	2000	2003	2006	2009	2011	Линейный тренд
Мука пшеничная высшего сорта						
Производство	23,5	4,7	2,0	2,7	2,3	-1,63
Розничная торговля	45,7	38,0	56,3	57,1	60,5	1,74
Хлеб из пшеничной муки высшего сорта						
Производство	9,2	11,3	14,0	18,5	17,5	0,86
Розничная торговля	37,3	36,8	42,3	55,9	47,1	1,43

В среднем за 2000-2011 гг. рентабельность производства пшеничной муки высшего сорта на мукомольных предприятиях ежегодно снижалась на 1,63%. При этом рентабельность розничной торговли этой мукой повышалась в среднем на 1,74% в год. Заметна также разница в темпах роста рентабельности производства хлеба из муки высшего сорта и розничной торговли этим хлебом.

По величине полученной прибыли в расчете на 1 кг муки и хлеба, розничная торговля хлебом уступает только деятельности по выпечке хлеба (таблица 2).

В.В. Радаев, анализируя отношения розничных сетей с поставщиками, приходит к заключению, что крупные розничные сети чаще предъявляют дополнительные договорные требования к поставщикам по сравнению с мелкими сетями. Розничные сети в продуктовом секторе чаще предъявляют дополнительные договорные требования, чем розничные сети в секторе бытовой техники и электроники: первый сектор в большей мере относится к типу цепей поставок, регулируемых покупателями, второй – к типу цепей поставок, регулируемых производителями. Наиболее распространены на рынке ценовые обязательства поставщика, связанные с гарантированием доходов розничной сети. За ними следуют бонусные обязательства поставщика,

связанные с платой за вход в розничную сеть, присутствием товара на магазинных полках и приращением объема продаж. Почти также распространена группа требований, связанных с предоставлением поставщиками за свой счет дополнительных услуг для розничной сети и обязательствами по качеству работы поставщиков под угрозой штрафных санкций [4].

Таблица 2 – Прибыль при производстве пшеничной муки высшего сорта, выпечке хлеба и розничной торговле мукой и хлебом, руб.

	2000 [5]	2003 [6]	2006 [7]	2009 [8]	2011 [9]	Линейный тренд
на 1 кг продукции						
Производство муки	0,97	0,31	0,13	0,20	0,21	-0,06
Розничная торговля мукой	0,43	0,57	0,90	1,20	1,36	0,09
Выпечка хлеба	0,72	1,45	2,33	4,50	5,07	0,42
Розничная торговля хлебом	0,47	0,68	1,10	1,90	2,27	0,17
в пересчете на количество хлеба, полученного из 1 кг муки*						
Выпечка хлеба	0,98	1,98	3,19	6,16	6,94	0,57
Розничная торговля хлебом	0,64	0,93	1,50	2,60	3,11	0,23

* – из расчета потребности 731 г муки высшего сорта на 1 кг хлеба

Результаты исследований В.В. Радаева подтверждают высказанное нами предположение о том, что значительная и постоянно увеличивающаяся доля торговых сетей в распределении доходов есть проявление их возрастающей рыночной власти.

Общепризнанным показателем рыночной власти в экономической литературе и международной антимонопольной практике считается рыночная доля [2]. Другие известные методы, так или иначе, основываются на учете удельного веса хозяйствующего субъекта на рынке того или иного товара.

По нашему мнению, рыночную власть любого предприятия зернопродуктового подкомплекса следует оценивать комплексно с учетом его положения на рынке в роли продавца и покупателя. Для этого мы предлагаем индекс рыночной власти (I_p), рассчитываемый по формуле:

$$I_p = \frac{S}{FC} \times \frac{C}{FS}$$

где S – число возможных поставщиков сырья или оптовых поставщиков готовой продукции;

FC – число покупателей сырья или оптовых покупателей готовой продукции у поставщиков i -го предприятия зернопродуктового подкомплекса (общее число конкурентов i -го предприятия на рынке закупок);

C – число покупателей продукции у i -го предприятия зернопродуктового подкомплекса;

FS – число продавцов, продукцию которых приобретают покупатели продукции i -го предприятия зернопродуктового подкомплекса (общее число конкурентов i -го предприятия на рынке продаж).

Для предприятий хлебобулочных промышленности: S – число возможных поставщиков муки i -го предприятия хлебобулочной промышленности; FC – число покупателей муки у поставщиков i -го предприятия хлебобулочной промышленности; C – число покупателей продукции у i -го предприятия хлебобулочной промышленности; FS – число продавцов хлебобулочных изделий, продукцию которых приобретают покупатели продукции i -го предприятия хлебобулочной промышленности.

Например, i -му хлебозаводу предлагают поставлять муку двадцать организационно независимых друг от друга предприятий ($S=20$). Эти же поставщики продают муку десяти организационно независимым хлебобулочным предприятиям (включая i -й хлебозавод) и шести другим оптовым покупателям ($FC=10+6=16$). i -й хлебозавод поставляет свою продукцию двенадцати органи-

зационно независимым предприятиям розничной торговли ($C=12$). Указанные предприятия розничной торговли закупают хлебобулочные изделия у десяти организационно независимых предприятий, включая i -й хлебозавод ($FS=10$):

$$I_p = \frac{20}{16} \times \frac{12}{10} = 1,5.$$

Для i -го предприятия розничной торговли (одного из 12, имеющих возможность закупать изделия у 10 хлебобулочных предприятий), реализующего хлебобулочные изделия одной тысяче покупателей ($C=1000$), которые могут купить эти изделия у пяти предприятий розничной торговли ($FS=5$), индекс рыночной власти составляет:

$$I_p = \frac{10}{12} \times \frac{1000}{5} = 166,67.$$

Для i -го предприятия мукомольной промышленно-сти (одного из двадцати, $FC=20$, $FS=20$) при 30 потенциальных поставщиках зерна ($S=30$) и 16 потенциальных покупателях муки ($C=16$):

$$I_p = \frac{30}{20} \times \frac{16}{20} = 1,2.$$

Подобные различия в рыночной власти смежных предприятий в значительной мере предопределяют неравное распределение доходов между ними, что в целом создает проблемы для развития зернопродуктового подкомплекса.

В целом возможны три способа регулирования доходов между смежными предприятиями:

- 1) государственный контроль над ценами и участие государственных органов в ценообразовании;
- 2) администрирование в вертикально-интегрированных формированиях;
- 3) заключение и соблюдение между смежными предприятиями хозяйственных договоров, обеспечивающих справедливое распределение доходов между сторонами.

В условиях, когда большинство коммерческих организаций в качестве уставной цели своей деятельности провозгласило извлечение прибыли, наиболее утопичным представляется третий способ.

Полагаться только на первый способ пока также не следует, поскольку еще господствует мнение, что рыночные отношения способны урегулировать противоречия между смежными предприятиями.

Перспективность второго способа определяется, с одной стороны, экономической привлекательностью для интегратора-инвестора любого варианта комбинирования производства и розничной торговли (таблица 3). С другой – отсутствием серьезных препятствий для организации справедливого распределения доходов внутри интегрированной структуры.

REGULATION OF DISTRIBUTION OF THE INCOME BETWEEN THE ADJACENT ENTERPRISES AS THE WAY OF DEVELOPMENT OF THE GRAINPRODUCTION SUBCOMPLEX OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

V. L. Anichin, I.V. Balangding

Abstract. The problems of a grainproduction subcomplex caused by various market power of the adjacent enterprises are shown. The indicator of a complex assessment of the market power of the enterprise of a grainproduction subcomplex in the markets of purchases and sales is offered. Possible ways of regulation of distribution of the income of the adjacent enterprises are considered.

Keywords: grainproduction subcomplex, adjacent enterprises, market power, distribution of the income.

Таблица 3 – Прибыль при различных вариантах комбинирования производства и торговли в расчете на 1 кг пшеничной муки высшего сорта, руб.

Показатели	2000	2003	2006	2009	2011
производство муки + розничная торговля мукой					
Затраты	5,07	8,14	8,1	9,6	11,38
Прибыль	1,4	0,88	1,03	1,4	1,57
Рентабельность, %	27,6	10,8	12,7	14,6	13,8
производство муки + выпечка хлеба + розничная торговля хлебом					
Затраты	16,51	26,78	32,85	45,39	55,30
Прибыль	2,60	3,22	4,82	8,96	10,25
Рентабельность, %	15,7	12,0	14,7	19,7	18,5

Таким образом, в современных условиях наиболее реалистичным является справедливое регулирование распределения доходов между смежными предприятиями, входящими в интегрированное агропромышленное формирование, что в свою очередь служит важной экономической предпосылкой агропромышленной интеграции. Эффективность зернопродуктового агропромышленного формирования существенно повышается при включении в его состав предприятий розничной торговли.

Список использованных источников

- 1 Даугавет Д. Рыночная власть торговых сетей: что изменил закон о торговле // Экономическая политика.– 2011.– № 4.– С. 80-95.
- 2 Ларионова Н.И., Рехлицкая Я.С. Рыночная власть и методы ее оценки // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление.– 2010.– № 3.– С. 33-40.
- 3 Печеная Л.Т., Давыдов С.А. Интеграция предприятий зерноперерабатывающей промышленности и хлебозаводов как направление эффективного развития // Вестник Московской государственной академии делового администрирования. Серия: Экономика.– 2013.– № 2 (22).– С. 165-172.
- 4 Радаев В.В. Рыночная власть и рыночный обмен: отношения розничных сетей с поставщиками // Российский журнал менеджмента.– 2009.– Т. 7.– № 2.– С. 3-30.
- 5 Цены в России. 2002: Стат. сб./ Госкомстат России. - М., 2002. – 171 с.
- 6 Цены в России. 2006: Стат. сб./ Росстат - М., 2006. – 190 с.
- 7 Цены в России. 2008: Стат. сб./ Росстат - М., 2008. – 198 с.
- 8 Цены в России. 2010: Стат. сб./ Росстат - М., 2010. – 206 с.
- 9 Цены в России. 2012: Стат. сб./ Росстат - М., 2012. – 209 с.

Информация об авторах

Аничин Владислав Леонидович, доктор экономических наук, профессор кафедры организации и управления ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: vladislavanichin@rambler.ru, тел. 8-906-886-0493.

Баландин Иван Васильевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: Turant87@gmail.com

ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

М.А. Меньшикова, Аббас Анмар Бадр Аббас

Аннотация. Рассмотрена проблематика формирования конкурентных стратегий повышения качества рабочей силы. Исследован термин «ключевая компетенция».

Выделены основные модели управления развитием ключевых компетенций. Определены этапы процесса управления ключевыми компетенциями рабочей силы.

Ключевые слова: компетенции, ключевая компетенция, рабочая сила, конкурентная стратегия.

Современные усложнившиеся условия функционирования экономики региона требуют серьезных изменений в структуре качества рабочей силы посредством создания ключевых компетенций у работников. Традиционная конкурентная стратегия повышения качества рабочей силы весьма сузила роль рабочего, упростив и удешевив его наем, обучение, содержание, контроль и замену. Чрезмерный контроль и узкая специализация обнаружили свою несостоятельность в динамичной среде, требующей гибкости, расширения производственных функций сельскохозяйственных предприятий, умений, экономических и гуманитарных знаний. Современная конкурентная стратегия повышения качества рабочей силы в сфере сельскохозяйственного производства, по нашему мнению, должна строиться на формировании у работников ключевых компетенций, обусловленных отраслевой спецификой.

Термин «компетенция» (ключевая компетенция) в настоящее время используется преимущественно в правовой и экономической сферах. Понятие «компетенция», как оно применяется в контексте менеджмента, первоначально употреблялось в психологии труда и психологии мотивации. Важно отметить, что понятие «ключевая компетенция» включает в себя два понятия – это «ключевая» и «компетенция». Рассмотрим их подробнее (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, понятие ключевых компетентностей еще не устоялось. Ряд ученых рассматривают понятие «компетенции» с позиции «полномочия», другие – с позиции «знание, опыт». Можно отметить, что рассмотрение понятия «компетенции» с первой позиции больше свойственен юридической направленности, а со второй позиции – педагогике. В связи с тем, что мы рассматриваем понятие «компетенция» с позиции менеджмента персонала, то мы будем рассматривать его ключевые дефиниции с позиции конкурентоспособности.

Таким образом мы считаем, что «ключевые компетенции» – наиболее выгодная совокупность необходимых для конкурентоспособности качеств, о которых сотрудники должны быть осведомлены, и по которым они должны иметь практический опыт работы, открывающий возможности для достижения определенных целей и задач.

С целью формирования современной конкурентной стратегии повышения качества рабочей силы, основанной на выделении ключевых компетенций, считаем целесообразным исследование процесса развития ключевых компетенций. По нашему мнению, опираясь на исследования, проведенные по проблемам формирования компетенций работников с учетом специфики развития региона [7. - С. 102] и оценки критериев идентификации компетенций в отраслевых кластерах [8. - С. 254], целесообразно расширить поле исследования с целью формирования современных конкурентных стратегий повышения качества рабочей силы.

Совокупность процедур, связанных с планированием, формированием, развитием компетенций и контролем результатов, образует процесс управления компетенциями. Можно выделить ряд типичных моделей управления развитием ключевых компетенций рабочей силы предприятия, примеры которых приведены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, в представленных моделях управления развитием ключевых компетенций не учитывается обстоятельство, обеспечивающее эффективность управления, то есть чередование двух периодов: стабильного (рабочая сила может использовать наработанные компетенции), и нестабильного (рабочая сила должна отойти от старых компетенций и освоить новые). Анализ литературы показал, что не исследованы модели управления компетенциями в отраслях экономики, и в частности в сельском хозяйстве.

По нашему мнению, методологическую основу моделирования процесса управления развитием ключевых компетенций рабочей силы может составить теория бифуркаций.

Таблица 1 - Сравнительный анализ понятия «ключевые компетенции»

Автор / Источник	Определение	Ключевая дефиниция
Ключевой		
Ефремова Т.Ф. Современный толковый словарь русского языка	наиболее выгодный в каком-либо отношении, открывающий возможности для каких-либо действий	открывающий возможности
Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка	открывающий возможности овладения, управления чем-нибудь	открывающий возможности
Компетенция		
Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка	1) круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен 2) круг чьих-то полномочий, прав.	1) осведомленность 2) полномочия
Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка	(латин. competential) (книжн.) 1) круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом 2) круг полномочий, область подлежащих чьему-нибудь ведению вопросов, явлений	1) авторитетность, познание, опыт 2) полномочия
Фокин Н.И. Экономический словарь	Необходимые для конкурентоспособности качества	конкурентоспособность
Федеральный государственный образовательный стандарт	1) круг полномочий и прав, предоставляемых законом, уставом или договором конкретному лицу или организации в решении соответствующих вопросов 2) совокупность определенных знаний, умений и навыков, в которых человек должен быть осведомлен и иметь практический опыт работы	1) полномочия, права 2) знания, умения, навыки
Словарь бизнес-терминов. Академик.ру.	Круг полномочий, право принятия решений государственного органа, должностного лица, оговариваемое законами, нормативными актами, положениями, инструкциями	полномочия
Большой энциклопедический словарь	(от лат. Competo – добиваюсь; соответствую – подхожу), 1) круг полномочий, предоставленных законом, уставом или иным актом конкретному органу или должностному лицу, 2) знания, опыт в той или иной области	1) полномочия 2) знания, опыт

Источник: составлено автором на основе [1], [5], [6].

Таблица 2 – Модели управления развитием ключевых компетенций рабочей силы

Название модели	Авторы модели	Содержание модели
Модель распределенного управления компетенциями	Бродская Э.Г. (на примере Philips) [3, с. 12]	Все разработки распространяются как через формальные, так и неформальные сети (каналы). Основным инструментом является стимулирование, создание благоприятного климата. Компетенции развиваются в тех структурных единицах организации, где они и возникли
Модель управления ключевыми компетенциями промышленного предприятия	Белякова Г.Я., Сумина Е.В. [2, с. 37]	Включает комплекс последовательных управленческих мероприятий на этапах «инвентаризации», «поиска», «разработки», «углубления» и «сохранения» ключевых компетенций, направленных на рост рыночного капитала и достижение устойчивого конкурентного преимущества предприятия
Модель формирования и развития ключевой компетенции предприятия	Сепиашвили Д.С. [4, с. 55]	Организация в зависимости от ситуации, сложившейся в окружающей среде, и от наличия информации о рынке аккумулирует необходимые ресурсы, в том числе персонал, обладающий определенными знаниями и способностями. Посредством процессов реорганизации, обусловленных требованиями рынка, формируются организационные компетенции, обеспечивающие стабильное развитие различных сфер деятельности предприятия

В соответствии с данной теорией, модель процесса управления ключевыми компетенциями рабочей силы должна включать следующие этапы:

1. Мониторинг тенденций развития среды и ключевых компетенций рабочей силы.
2. Определение этапа развития ключевых компетенций рабочей силы.
3. Формирование стратегии трансформации ключевых компетенций рабочей силы.
4. Реструктурирование предприятия в соответствии с новым набором ключевых компетенций рабочей силы.
5. Оценка эффективности управления ключевыми компетенциями рабочей силы. В итоге отметим, что данный процесс формирования и удержания ключевых компетенций рабочей силы позволит сформировать современную конкурентоспособную стратегию повышения качества рабочей силы в сельском хозяйстве.

Список использованных источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт / Глоссарий [Электронный ресурс] URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=797> (дата обращения: 15.03.2014г.).
2. Белякова Г.Я., Сумина Е.В. Формирование и развитие ключевых компетенций промышленного предприятия. - Красноярск: СибГТУ, 2006. – 112с.
3. Бродская Э.Г. Управление компетенциями диверсифицированных организаций: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М.: МГУ, 2008. – 24 с.

4. Сепиашвили Д.С. Модель формирования и развития ключевой компетенции предприятия // Креативная экономика. – 2006. – №9 (81). – С. 54–56.

5. Официальный сервер поисковой системы Яндекс словари [Электронный ресурс] URL: <http://www.yandex.ru>. (дата обращения: 14.03.2014г.).

6. Фокин Н.И. Экономический словарь / Н.И. Фокин, П.Н. Фокин [Электронный ресурс] URL: <http://dictionary-economics.ru/about.php> (дата обращения: 15.03.2014г.).

7. Ходыревская В.Н., Сезонова О.Н. Обоснование необходимости формирования профессиональных компетенций с учетом особенностей развития региона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2013. – №1(45). – С. 102–107.

8. Ходыревская В.Н., Сезонова О.Н. Оценка конкурентной устойчивости и рисков как критериев идентификации компетенций в кластере пищевой и перерабатывающей промышленности региона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2013. – №4. – С. 254–264.

Информация об авторах

Меньшикова Мария Алексеевна, доктор экономических наук, профессор кафедры маркетинга и управления персоналом ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет».

Аббас Анмар Бадр Аббас, аспирант ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет».

THE FORMATION OF COMPETITIVE STRATEGIES TO IMPROVE THE QUALITY OF THE LABOUR FORCE

M.A. Menshikova, Abbas Anmar Abbas Badr

Abstract. In the article the problems of formation of the competitive strategies to improve the quality of the labour force. Investigated the term "core competence". Main models of management of development of key competences. The stages of the management process is the key competencies of the workforce.

Key words: competence-a key competence, labour force, competitive strategy.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОМ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

В.Н. Ходыревская, И.В. Припадчева, Е.Н. Заикин

Аннотация. В статье проведено исследование по повышению эффективности управления сбытом готовой продукции на сельскохозяйственном предприятии за счет внедрения сайта прямых и дропшипинг продаж.

Ключевые слова: дропшипинг, сельскохозяйственное предприятие, эффективность управления, сбыт, готовая продукция.

Управление сбытом готовой продукции сельскохозяйственного предприятия является одним из наиболее важных элементов системы взаимодействия предприятия и потребителя как субъектов экономических отношений. В процессе сбыта окончательно определяется

результат работы предприятия, направленный на расширение объемов деятельности и получение максимальной прибыли.

Анализ экономической литературы позволил нам выделить основные подходы к управлению сбытом готовой продукции:

1. Дропшипинг (от англ. dropshipping) – прямая поставка. Посредник (дроппиппер) продает товары поставщику от своего имени, оформляя заказ на поставку после получения оплаты от покупателей. Затем деньги переводятся поставщику, который сам отгружает товар клиенту. Сбыт осуществляется через интернет-ресурсы [3].

2. Японская модель управления и организации сбыта, которая является частью японского менеджмента. Японский вариант осуществления сбыта рассматривает вкусы и желания покупателя как врожденные черты, которые надо удовлетворять без рассуждений. Но это не значит, что японские компании выступают в роли пассивных исполнителей прихоти клиентов. Более того, учитывая советы клиентов и покупателей с помощью отлично налаженной обратной связи, компании стараются не упускать инициативу из своих рук [1].

3. Модель SPIN-продажи. SPIN – это аббревиатура слов «situation», «problem», «implication» и «need-raise-off» (пер. с англ. «ситуация», «проблема», «смысл» и «необходимость-выигрыш») [2. – С. 43].

Данные направления очень эффективны, но малоизвестны в России, в связи с этим нами была проведена сравнительная оценка управления сбытом готовой продукции зарубежном и в России (таблица 1).

Важно отметить, что в России эффективность процессов воспроизводства зависит от способов производства. Так, развитие личных подсобных хозяйств и крестьянских (фермерских) хозяйств способствует некоторому увеличению производства и поставки сельскохозяйственной продукции на рынок, но полностью обеспечить расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве этот процесс не может. Мелотоварное производство основано на перераспределении ресурсного потенциала крупных сельскохозяйственных организаций в менее эффективные формы хозяйствования, по-

этому устойчивость воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве нарушена [4. – С. 15].

Приоритетными направлениями в решении этих вопросов являются развитие крупных сельскохозяйственных предприятий и всесторонняя их поддержка со стороны государства, а также применение инновационных подходов к управлению сбытом готовой продукции сельскохозяйственного предприятия.

Стратегия сбыта готовой продукции сельскохозяйственного предприятия неразрывно связана с основной бизнес-стратегией, поэтому многие компании в настоящее время осознают необходимость внедрения дропшипинга.

По мнению авторов, план внедрения сайта прямых и дропшипинг продаж качественно меняет процесс организации сбыта готовой продукции сельскохозяйственного предприятия (таблица 2).

Как видно из таблицы 2, обучение сотрудников отдела сбыта по работе с сайтом целесообразно осуществлять с применением HRM-системы (системы управления человеческими ресурсами), которые поддерживают работу трех категорий сотрудников. Первая – это работники отделов кадров, отделов развития персонала, группы расчета заработной платы. Вторая – это менеджеры, для которых в настоящее время недостаточно обычных учетных систем, позволяющих просто формировать отчетность. Третья категория – это сами сотрудники [7. – С. 12].

Таблица 1 – Исследование зарубежного и отечественного опыта управления сбытом готовой продукции предприятия

Критерий сбытовой деятельности	Основное направление управления сбытом
Японская современная модель	
Приоритетный объект пристального внимания менеджеров отдела сбыта	Индивидуумы, набор личных качеств каждого клиента
Цель сбытовой деятельности	Удержание существующих клиентов
Результат сбытовой деятельности	Привлечь новых клиентов
Объект маркетингового анализа	Данные о клиентуре
Источник данных для маркетингового анализа	База данных по клиентам
SPIN-метод	
Приоритетный объект пристального внимания менеджеров отдела сбыта	Конкретный диалог с клиентом-покупателем
Цель сбытовой деятельности	Налаживание самых располагающих отношений с клиентами
Результат сбытовой деятельности	Выполнить все контрактные обязательства
Объект маркетингового анализа	Потребности и характер клиента
Источник данных для маркетингового анализа	Маркетинговые исследования
Дропшипинг	
Приоритетный объект пристального внимания менеджеров отдела сбыта	Поиск новых клиентов-поставщиков
Цель сбытовой деятельности	Найти новых клиентов
Результат сбытовой деятельности	Новые клиенты
Объект маркетингового анализа	Новые рынки сбыта
Источник данных для маркетингового анализа	Интернет-ресурсы
Организация сбыта в России	
Приоритетный объект пристального внимания менеджеров отдела сбыта	Новые рынки сбыта
Цель сбытовой деятельности	Выход на новые рынки сбыта
Результат сбытовой деятельности	Большее количество успешных сделок-продаж
Объект маркетингового анализа	Конкуренты, рынок сбыта
Источник данных для маркетингового анализа	Маркетинговые исследования рынка сбыта

Источник: составлено автором на основании [2. – С. 53], [1], [3], [5].

Таблица 2 – План внедрения сайта прямых и дропшипинг продаж сельскохозяйственной продукции

Мероприятие	Цели, задачи	Актуальность	Содержание	Кто реализует
Внедрение сайта прямых и дропшипинг продаж сельскохозяйственной продукции	Распространить информацию о сайте, запустить сайт	Важно использовать этот новый и недорогой в обслуживании канал сбыта	Предложить потребителю напрямую покупать продукцию предприятия, скидки при заказе через сайт, отгрузка продукции через экспресс-доставку и самовывоз. Выход на новые дропшипинг-каналы сбыта	IT-отдел Отдел сбыта
Обучение сотрудников отдела сбыта работе с сайтом	Обучить и обязать работать с сайтом двух менеджеров отдела сбыта	Неумение менеджеров отдела сбыта использовать IT-ресурсы	Обучить менеджеров работе с сайтом, проконтролировать их навыки, обязать их работать с сайтом и распределить по времени их работу	IT-отдел Менеджеры отдела сбыта

*Источник: составлено автором на основании [5. – С. 34, 192].

Расходы по внедрению сайта прямых и дропшип-пинг продаж предполагает включение в затраты плату за интернет, электричество и оплату работы менеджера по обучению (сотрудник сельскохозяйственного предприятия) (таблица 3).

Таблица 3 – Расходы на внедрение сайта прямых и дропшип-пинг продаж сельскохозяйственной продукции

Мероприятие	Затраты, руб.	Источник финансирования	Время подготовки мероприятия
Внедрение сайта прямых и дропшип-пинг продаж автоматических выключателей	200	Целевое финансирование	1 неделя
Обучение сотрудников отдела сбыта работе с сайтом	200	Фонд заработной платы	3 дня
Итого	400		1 неделя

Источник: рассчитано автором на основании [5. – С. 42], [6. – С. 98].

Как видно из таблицы 3, при минимальных затратах, внедрение сайта прямых и дропшип-пинг продаж принесет самые лучшие финансовые результаты. Общие затраты равны 400 рублей, в эти затраты входят оплата электричества, интернета и телефонной связи.

В итоге отметим, что создание сайта прямых и дропшип-пинг продаж сельскохозяйственной продукции является инновационным для России, и в частности Курской области, но не новый для мирового рынка. Есть многие успешные примеры (Adidas, Oriflame, YVES ROCHER), когда внедрение и раскрутка сайта приносит от 50% до 250% прибыли компании.

Список использованных источников

1 Team технологии корпоративного управления. Маркетинг по-японски [Электронный ресурс]. – URL:

INCREASE OF EFFICIENCY OF MANAGEMENT OF SALES OF FINISHED PRODUCTS AT THE AGRICULTURAL ENTERPRISE

V.N. Hodarevskay, I.V. Pripadchewa, E.N. Zaikin

Abstract. This paper presents a study on the efficiency of management of sales of finished products at the agricultural enterprise by introducing customers direct and dropshipping sales.

Keywords: dropshipping, agricultural enterprise, management efficiency, the marketing of ready products.

http://www.iteam.ru/publications/marketing/section_28/article_2064/ (дата обращения: 24.05.2014г.).

2 Rackham N. The Spin Selling Fieldbook. – McGraw-Hill Education (India) Pvt Limited, 2013. – 336p.

3 Дропшип-пинг — сервис прямых поставок [Электронный ресурс]. – URL: <http://dropshipping.ru/> (дата обращения: 13.05.2014г.).

4 Паронян А.А., Пахомова Ю.А. Влияние социально-экономических, технологических и физиологических факторов на воспроизводство и повышение эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №1. – С. 12-15.

5 Петрик Е.А. Интернет-маркетинг. – М.: Изд-во Моск. финн.-пром. акад., 2009. – 299 с.

6 Полковников А.В. Управление проектами. Полный курс MBA. – М.: Олимп-Бизнес, 2013. – 552 с.

7 Ходыревская В.Н., Егорова О.С. Автоматизация управления человеческим капиталом как важное условие роста эффективности труда // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №2. – С. 11-13.

Информация об авторах

Ходыревская Валентина Николаевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет», тел.: (4712) 56-22-29, e-mail: kamen-25@yandex.ru

Припадчева Илзе Владимировна, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет», тел.: (4712) 56-22-29, e-mail: kamen-25@yandex.ru

Заикин Евгений Николаевич, старший преподаватель кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет», тел.: (4712) 56-22-29, e-mail: kamen-25@yandex.ru

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА

О.В. Юрьева, А.В. Шлеенко

Аннотация. Статья посвящена проблеме определения экономической эффективности использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения региона и муниципальных образований. В качестве основного критерия для анализа мы предлагаем применить значение земельной ренты и систему показателей ее характеризующих. Описанная методика апробирована на материалах Курской области.

Ключевые слова: земельная рента, абсолютная рента, дифференциальная рента I, II; экономическая эффективность, производство продукции сельскохозяйственного назначения; уравнение множественной регрессии.

Земельная реформа, начатая в России в конце XX века, направлена на повышение эффективности использования земельных ресурсов с помощью ликвидации государственной собственности на землю, внедрения многообразных форм собственности, формирования рынка земли, создания адекватной модели государственного регулирования земельных отношений.

Ключевую роль в эффективности использования земельными ресурсами играют процессы происходящие в субъекте РФ. На современном этапе выделяются основные аспекты регионального управления земельными ресурсами:

- взаимоотношения региона и федерации (центр);
- взаимоотношения региона и местного самоуправления (городов, районов и т. п.);
- собственное региональное управление, направленное на развитие региона.

Региональное управление предполагает государственное управление в границах территории субъекта РФ, направленное на выполнение федеральных задач, входящих в их компетенцию в соответствии с разграничением предметов ведения и полномочий на основе федеративных отношений, а также региональное управление предполагает самостоятельное решение вопросов по развитию региона, связанных главным образом с повышением социально-экономических условий населения. Региональное управление земельными ресурсами представляет собой, с одной стороны, деятельность органов государственной власти, осуществляющих ре-

шение федеральных задач по сохранению национального богатства и вовлечению земельных участков в оборот, и, с другой – целенаправленный процесс, связанный с повышением эффективности использования земель, направленный на социально-экономическое развитие региона.

Для повышения экономического потенциала территории необходимо проводить диагностику состояния использования земель, выявлять факторы, влияющие на эффективность, разрабатывать стратегическую политику, направленную на экономический рост региона путем повышения эффективности землепользования. Данные исследования необходимы для составления долгосрочных и среднесрочных региональных программ повышения эффективности использования земель в сельском хозяйстве. Позицию по решению указанной проблемы была ранее изложена авторами [7].

В качестве перспективных направлений дальнейших исследований следует отметить следующие: приоритетные направления повышения эффективности использования земель; оценка эффективности регионального управления земельными ресурсами.

Для того чтобы оценить результаты действующей системы регионального управления необходима система критериев, характеризующих экономическую эффективность использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве. Основная проблема состоит в отсутствии таких критериев и показателей эффективности.

В качестве критериев экономической эффективности использования земельных ресурсов чаще всего учеными применяются следующие показатели: сумма поступления земельных платежей в бюджеты (земельный налог, арендная плата) [2], цена земли [6], отраслевые показатели, характеризующие конечные результаты использования земель (валовая продукция сельского хозяйства [5], приток инвестиций на территорию поселения [3,]) и т. п. Приведенные показатели и критерии эффективности чаще всего рассматриваются отдельно друг от друга и не могут охарактеризовать эффективность использования земель комплексно.

Мы предлагаем задействовать в определении эффективности использования земельных ресурсов в регионе и в муниципальных образованиях показатель, опирающийся на понятие «земельная рента». В современной экономической литературе приводится следующее определение земельной ренты: «...земельная (и вообще природная) рента есть входящий в стоимость, соответственно в цену товара, дополнительный доход, создаваемый благодаря использованию земли и других ограниченных природных ресурсов, обеспечивающих повышение производительности общественного труда за счет естественных факторов производства, и принадлежащий собственнику этих ресурсов». По нашему мнению, следует использовать такую систему критериев оценки эффективности использования земельных ресурсов региона, которая включала бы в себя экономические и социальные параметры, характеризующие соответственно доход от использования земельных ресурсов и повышение качества жизни населения на территории административно-территориального образования.

Оценка эффективности использования земельных ресурсов включает в себя четыре этапа, представленных на рисунке 1. Для упрощения оценки эффективности использования земель нами предложено ограничиться землями сельскохозяйственного назначения.

Предлагаемая система содержит три блока показателей, характеризующих размер земельной ренты. Первый блок показателей определяет условия возникновения абсолютной ренты; второй блок показателей опре-

деляет условия возникновения дифференциальной ренты I; третий блок показателей определяет условия возникновения дифференциальной ренты II.

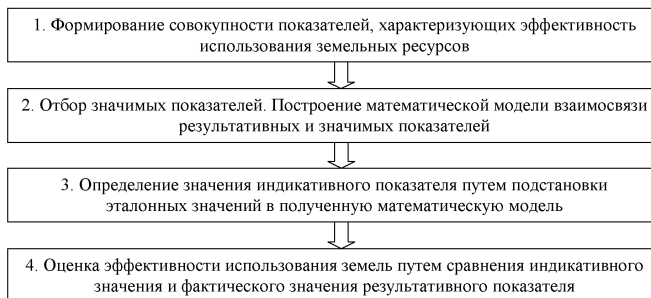


Рисунок 1 – Основные этапы оценки эффективности использования земельных ресурсов в регионе

Абсолютная рента, по мнению современных ученых, например И. Буздалов, Э. Сагайдак, В. И. Назаренко, Г. И. Шмелев и др., проявляется в условиях частной собственности на землю, и рентный доход в этой форме присутствует и на худших, и на средних, и на лучших землях, то есть независимо от их качества и местоположения. На формирование абсолютной ренты оказывает влияние как фактор неэластичности предложения на землю, так и спрос на производимую продукцию на земельных участках [4].

Для земель сельскохозяйственного назначения блок «абсолютная рента» представлен показателями: распределение земель по формам собственности, развитие рынка земли, распределение земельных ресурсов по их функциональному назначению. К таким показателям относятся: общая площадь земельных ресурсов, используемых для сельскохозяйственного назначения, площадь сельхозугодий, пашни, пастбищ, доля земель сельскохозяйственного назначения, оформленных в собственность, в аренду юридических и физических лиц, площадь земель, вовлеченная в рыночный оборот, количество заключаемых сделок на рынке земли, стоимость сельскохозяйственной продукции и т. п.

Дифференциальная рента I образуется за счет различия участков по плодородию и местоположению. Блок «дифференциальная рента I» представлена показателями, характеризующих плодородие и местоположение земельных участков: балл бонитета почв, удаленностью от рынков сбыта, от основных магистралей, пунктов приобретения средств производства, наличие коммуникаций и т. п.

Условия образования дифференциальной ренты II заключаются в различной эффективности дополнительных затрат на одних и тех же участках. Блок показателей «дифференциальная рента II» характеризует размер дополнительно вложенного капитала в производство сельскохозяйственной продукции с земельного участка. Данная группа показателей предусматривает обеспеченность сельхозпроизводителей факторами производства и эффективностью их использования. Характеризуют дифференциальную ренту II показатели трудообеспеченности, фондоемкости, фондовооруженности, дополнительные затраты на удобрения и т. п.

Более полно перечень показателей экономической эффективности использования земельных ресурсов региона представлен в таблице 1.

В проведенном исследовании сформирована система показателей, влияющих на эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения. Все показатели объединены в три группы, характеризующие рентные факторы (таблица 1).

Таблица 1 – Система показателей, характеризующая эффективность использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения в регионе

Характеристика блоков	Показатель	Обозначение показателя переменная
Первый блок включает в себя показатели, характеризующие распределение земель по формам собственности, развитие рынка земли, распределение земельных ресурсов по их функциональному назначению	Доля земель, переданных в собственность, аренду, уставный капитал, приходящаяся на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, %	X1
	Количество сделок с земельными участками, приходящихся на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, ед./тыс.га	X2
	Доля невостребованных земель, которыми не распорядились, в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, %	X3
Второй блок представлен показателями, характеризующими плодородие и местоположение земельных участков	Доля эродированных земель в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, %	X4
	Балл бонитета почв	X11
	Удаленность от областного центра, км	X9
Третий блок представлен показателями, которые характеризуют дополнительные затраты на земельный участок	Удаленность от промышленно развитых территорий, км	X10
	Численность работников, занятых в сельском хозяйстве, в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, чел./тыс.га	X5
	Основные фонды крупных и средних коммерческих организаций, приходящиеся на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, млн. руб./ тыс.га	X6
	Затраты на органические удобрения под урожай соответствующего года, тыс.т/тыс.га	X7
	Затраты на минеральные удобрения под урожай соответствующего года, т/тыс.га	X8

Для отбора значимых факторов был проведен корреляционно-регрессионный анализ. В качестве резуль- тативного признака использовался показатель «произ- водство продукции сельского хозяйства на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения» (Y, млн. руб./тыс. га). Показатели со средней и слабой свя- зью были исключены из дальнейшего исследования (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты корреляционно- регрессионного анализа

Показа- тель	Коэффициент корреляции R	Критерий Стьюдента t (78), t _{кр} =1,980	Характеристика
X5	R(YX ₅) = 0,891	t=3,488	сильная корреляционная связь
X6	R(YX ₆) = 0,921	t=3,044	
X8	R(YX ₈) = 0,906	t=4,143	
X2	R(YX ₂) = 0,631	t=2,042	средняя корреляционная связь
X4	R(YX ₄) = 0,532	t=1,990	
X11	R(YX ₁₁) = 0,701	t=2,554	
X3	R(YX ₃) = -0,558	t=1,552	
X7	R(YX ₇) = 0,652	t=2,246	слабая корреляционная связь
X9	R(YX ₉) = -0,439	t=2,864	
X10	R(YX ₁₀) = -0,394	t=1,521	
X1	R(YX ₁) = 0,358	t=2,367	

Для проектирования индикативного показателя эф- фективности использования земель в статье разработа- на математическая модель:

$$I = a_0 + a_1 \cdot L + a_2 \cdot F + a_3 \cdot Z, \quad (1)$$

где $a_1 \dots a_i$ - параметры уравнения регрессии при фак- торах L, F, Z;

X5=L – численность работников, занятых в сель- ском хозяйстве, в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, чел./тыс.га;

X6=F – основные фонды организаций, приходя- щиеся на единицу площади земель сельскохозяйствен- ного назначения, млн. руб./тыс.га;

X8=Z – дополнительные затраты на минеральные удобрения под урожай соответствующего года, тыс.т/тыс.га.

Данное индикативное значение является целевым ориентиром для органов регионального управления земельными ресурсами.

На основании статистических данных была рас- смотрена система показателей по муниципальным рай- онам Курской области за период 2008-2010 гг. и со- ставлено уравнение множественной регрессии:

$$I = 8,461 + 0,229 \cdot L + 0,770 \cdot F + 0,151 \cdot Z \quad (2)$$

Проверка статистической значимости и общего ка- чества уравнения множественной регрессии на основе коэффициента детерминации R², F-критерия Фишера, t- критерия Стьюдента, средней ошибки аппроксимации ε позволила сделать вывод, что разработанная модель может применяться для вычисления индикативного показателя.

Предлагается оценивать эффективность использо- вания сельскохозяйственных земель региона на основе соотношения:

$$K = \frac{I^{\Phi}}{I^P_{c/x}}, \quad (3)$$

где K – коэффициент эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения региона.

Данный коэффициент характеризует уровень ис- пользования земель сельскохозяйственного назначения относительно рассчитанного индикативного показате- ля. Если вычисленный показатель эффективности ис- пользования земель $K \geq 1$, то цель регионального управления земельными ресурсами достигнута.

В таблице 3 представлены основные результаты, которые показывают, что за рассматриваемый период 2008-2010 гг. $K < 1$, т. е. показатель производства про- дукции сельского хозяйства в расчете на единицу пло- щади земель сельскохозяйственного назначения ниже индикативного значения. Таким образом, земельные ресурсы в целом по Курской области используются неэффективно, цель регионального управления не дос- тигнута.

Таблица 3 – Показатели, характеризующие эффективность использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения в Курской области

Наименование показателя	Значение		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
<i>L</i> - численность работников, занятых в сельском хозяйстве в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, чел./тыс.га	23,00	19,42	16,78
<i>F</i> - основные фонды организаций, приходящиеся на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, млн. руб./тыс.га	13,40	11,12	12,82
<i>Z</i> – дополнительные затраты на минеральные удобрения под урожай соответствующего года, тыс.т/тыс.га	23,51	33,36	46,58
$I_{сх}^p$ – фактический показатель производства сельскохозяйственной продукции в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, млн.руб./тыс.га	21,71	21,17	17,81
$I_{сх}^i$ – индикативный показатель производства сельскохозяйственной продукции в расчете на единицу площади земель сельскохозяйственного назначения, млн.руб./тыс.га	25,95	25,95	25,95
<i>K</i> – коэффициент эффективности использования земельных ресурсов региона	0,84	0,82	0,69

Таблица 4 – Рекомендуемая ставка арендной платы в 2011 году для муниципальных районов Курской области

Наименование района	<i>L</i>	<i>F</i>	<i>Z</i>	$I_{сх}^p$	$I_{сх}^i$	<i>K</i>	<i>H</i>
Беловский	39,97	19,38	75,87	28,52	38,37	0,74	0,22
Большесолдатский	25,01	5,89	93,69	19,84	24,44	0,81	0,24
Глушковский	35,90	31,85	54,06	29,77	46,24	0,64	0,19
Горшеченский	7,94	5,23	35,78	12,51	21,47	0,58	0,17
Дмитриевский	3,66	4,21	32,11	8,05	14,83	0,54	0,16
Железногорский	20,72	31,37	30,99	43,47	43,19	1,01	0,30
Золотухинский	15,56	10,17	30,23	15,87	22,25	0,71	0,21
Касторенский	13,88	10,95	30,19	14,18	23,65	0,60	0,18
Коньшевский	9,41	4,28	24,19	6,90	16,09	0,43	0,13
Кореневский	36,38	21,32	101,50	24,62	40,30	0,61	0,18
Курский	20,30	17,91	33,70	38,61	31,32	1,23	0,30
Курчатовский	8,77	14,97	39,65	21,20	28,31	0,75	0,22
Льговский	18,04	5,89	40,17	15,86	21,74	0,73	0,22
Мантуровский	15,83	6,09	45,01	17,40	20,78	0,84	0,25
Медвенский	28,04	18,59	67,94	19,27	33,51	0,58	0,17
Обоянский	15,19	10,84	52,66	18,99	26,99	0,70	0,21
Октябрьский	6,68	8,30	64,59	21,63	20,27	1,07	0,30
Поныровский	18,55	18,45	53,40	15,87	31,68	0,50	0,15
Пристенский	5,00	29,87	24,36	13,27	35,31	0,38	0,11
Рыльский	14,23	12,47	46,16	18,83	27,03	0,70	0,21
Советский	13,93	11,59	67,22	15,39	26,80	0,57	0,17
Солнцевский	10,94	3,69	25,56	12,28	18,63	0,66	0,20
Суджанский	23,51	18,89	49,03	19,78	32,32	0,61	0,18
Тимский	9,70	2,73	13,94	14,39	18,16	0,79	0,24
Фатежский	15,65	20,53	31,17	13,45	31,26	0,43	0,13
Хомутовский	6,22	1,60	2,34	9,23	13,92	0,66	0,20
Черемисиновский	19,39	5,22	92,61	16,74	23,78	0,70	0,21
Щигровский	11,56	6,57	46,05	15,10	20,17	0,75	0,22
по Курской области	16,78	12,82	46,58	17,81	25,95	0,69	0,21

Рассчитанные показатели эффективности использования земель могут применяться для установления дифференцированной ставки арендной платы в муниципальных районах субъекта РФ [9]. Мы предлагаем установить зависимость между коэффициентом эффективности использования земельных ресурсов и предельной ставкой арендной платы.

$$H_{n+1} = H_{max} K_n, \quad (4)$$

где H_{n+1} – ставка арендной платы для следующего отчетного периода;

H_{max} – предельная действующая ставка арендной платы, равная 0,3% от кадастровой стоимости земельного участка;

K_n – коэффициент эффективности использования земель в отчетном периоде.

Данные таблицы 4 показывают, что в Железногорском, Курском и Октябрьском районах земельные ресурсы используются эффективно, поэтому ставка арендной платы соответствует предельному значению. Для остальных муниципальных районов рекомендуется считать земельные платежи до рекомендуемых значений.

Таким образом, нами оценена экономическая эффективность использования земель на основе сопоставления рассчитанного индикативного и фактического показателей, что позволяет сделать вывод о достижении целей регионального управления земельными ресурсами. Полученные результаты составляют основу для разработки мер по совершенствованию регионального управления землями.

Список использованных источников

- 1 Юрьева О.В., Шлеенко А.В. Функции местного самоуправления в системе земельных отношений // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №5. – С. 34.
- 2 Варламов А.А. Земельный кадастр: В 6 т. Т. 2. Управление земельными ресурсами. – М.: Колос, 2005. – 528 с.
- 3 Гловацкая Н., Козлова С., Лазуренко С. Развитие земельно-имущественных отношений в городе // Вопросы экономики. – 2005. – №2. – С.105-118.
- 4 Ефимова Е.Е. Эффективность менеджмента в АПК региона // АПК: экономика, управление. – 2004. -№2. - С. 72-77.
- 5 Сагайдак Э. Рыночные отношения в системе экономического регулирования сельхозпроизводства // АПК: экономика, управление. – 2007. – №2. – С.15-18.

6 Борисоглебская Л.Н., Юрьева О.В. Регулирование регионального развития на основе эффективного использования земельных ресурсов // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – №9 (174). – С.47-53.

7 Юрьева О.В., Шлеенко А.В. Региональный подход к управлению земельными ресурсами сельскохозяйственного назначения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №3. – С. 28-31.

Информация об авторах

Юрьева Ольга Владимировна, кандидат экономических наук, ведущий инженер-технолог филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по Курской области, тел. 89202668404.

Шлеенко Алексей Васильевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», тел. 89045214646.

ECONOMIC EFFICIENCY OF USE OF LAND RESOURCES OF THE REGION

O. V. Yuryeva, A.V. Shleenko

Abstract. Article is devoted to a problem of determination of economic efficiency of use of land resources of agricultural purpose of the region and municipalities. As the main criterion we suggest to apply value of a land rent and system of indicators to the analysis it characterizing. The described technique is approved on materials of Kursk region.

Keywords: land rent, absolute rent, differential rent of I, II; economic efficiency, production of agricultural purpose; equation of multiple regression.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ГРЕЧИХИ

Д.А. Зюкин

Аннотация. Проведен экономико-статистический анализ устойчивости производства гречихи в Курской области за период 1991-2012 гг. Выявлено влияние факторов на эффективность гречихи в регионе, и обобщены основные направления развития ее производства и реализации.

Ключевые слова: гречиха, эффективность, устойчивость производства, зерновое хозяйство.

Гречиха уникальна по своим потребительским свойствам, что делает ее важной сельскохозяйственной культурой, применяющейся не только в экономических и продовольственных, но и медицинских целях. Особая ценность гречневой крупы состоит в том, что ее белки по сравнению с белками других зерновых культур содержат повышенное количество лизина, треонина, валина и метионина, что существенно повышает ее биологическую ценность. При этом важное свойство белков – их хорошая растворимость: водорастворимые белки (альбумины) составляют 58% общего их количества, а солерастворимые (глобулины) – 28%, в то время как, например, у пшеницы, соответственно, 5,2 и 5,8%. Гречневая крупа содержит больше, чем другие крупы, минеральных веществ, особенно железа, калия, магния и фосфора, богата витаминами В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), РР (никотиновая кислота) и Е (токоферол), в ее состав входят органические кислоты, способствующие лучшей усвояемости питательных веществ [3].

Свойства гречихи позволяют удовлетворять потребности организма человека, поддерживая оптимальное соотношение аминокислот, являясь диетической пищей, которую также целесообразно использовать в лечебных и профилактических целях. Более того, способность к длительному хранению за счет устойчивости ее жиров к окислению делает ее продуктом стратегического значения и позволяет использовать при формировании стратегических резервов страны. При этом гречиха имеет важное экономическое значение, так как ее производство может органично и эффективно быть интегрировано в производственные процессы животноводства и пчеловодства, а также позволяет улучшить фитосанитарное состояние почвы.

В структуре зернового клина доля посевов гречихи в целом по Российской Федерации составляет 2,2% с колебаниями по отдельным регионам от 0,1% (Омская область) до 11,9% (Амурская область). Наиболее специализированными на возделывании гречихи являются Алтайский край и Орловская область (с коэффициентом специализации соответственно 14,46 и 10,62), которые производят в расчете на душу населения 53 и 39 кг гре-

чихи против 4 кг в среднем по стране [1]. При этом Курская область относится к зонам специализированного производства зерна, так как доля гречихи в структуре зернового клина и валового сбора зерновых значительно выше, чем по стране в среднем. В то же время следует заметить, что качественно лучших результатов добиваться не получается – урожайность остается на среднем по стране уровне. При этом наметилась тенденция сокращения доли гречихи в производстве, что объясняется одновременно невысокой эффективностью и нестабильностью производства.

Анализируя динамику валовых сборов гречихи в Курской области за постреформенный период, можно выделить три периода: 1991-1995 гг. – период активного роста; 1996-2002 гг. – период кризиса; с 2003 г. – медленное развитие. За время первого периода произошло увеличение почти в 2,5 раза валового сбора гречихи, причем как за счет увеличения урожайности (на 3,2 ц/га), так и большего вовлечения посевных площадей (на 20 тыс. га). Второй период характеризуется общим кризисом, затронувшим всю отрасль сельского хозяйства, включая и производство гречихи. В результате этого урожайность снизилась до 5 ц/га и менее (за исключением итогов 2000 г. крайне успешного в производстве гречихи – 9,8 ц/га), что, даже несмотря на увеличение в среднем посевных площадей, вызвало значительное сокращение валового сбора гречихи. Таким образом, основным фактором размера урожая являлась посевная площадь при низкой урожайности.

Низкая урожайность в годы второго периода привели к тому, что гречихой стали засеивать значительно меньшие посевные площади (лишь в 2010 г. площадь посевов была более 50 тыс. га, однако почти весь урожай того года погиб из-за аномальной засухи – 2,1 ц/га). В то же время в этот период наметилась тенденция повышения урожайности, что и позволило незначительно повысить валовой сбор, выйдя к 2011 г. к среднему уровню производства периода 1991-1995 гг.

Таблица 1 – Показатели производства гречихи в Курской области по периодам развития*

Показатели	1991-1995*	1996-2002*	2003-2011*	2012	Отклонение (+;-)
Валовой сбор, тыс. т	37,0	21,3	26,3	38,0	1,0
Посевная площадь, тыс. га	51,5	64,0	36,9	27,5	-24,0
Урожайность, ц/га	7,2	3,3	7,1	13,7	6,5

* в среднем за период на основе данных Курскстата

Анализ динамики основных показателей производства гречихи показал, что региональные производители

гречихи на данном этапе развития имеют возможность повысить ее валовые сборы за счет введения большего размера посевных площадей при сохранении текущего уровня урожайности. Однако резкое увеличение предложения на рынке гречихи при неэластичном спросе может привести к соответствующему снижению ее цены. В таком случае важным аспектом изучения производства гречихи является оценка устойчивости ее производства. Ведь, именно гречиха, как показывают проведенные исследования, обладает наименьшей устойчивостью производства среди всех зерновых культур [2].

Оценивать устойчивость производства гречихи целесообразно на основе показателей вариации (коэффициенты осцилляции и вариации) и результатов корреляционно-регрессионного анализа (коэффициент детерминации и средняя относительная ошибка аппроксимации). При этом использовать их целесообразно не только к валовому сбору (y), но и для изучения посевных площадей (x₁) и урожайности (x₂), мультипликативно его определяющих. На основе дельта-коэффициентов изучаемых показателей, рассчитанных в рамках корреляционно-регрессионного анализа, можно сделать вывод, что за период 1991-2012 гг. вариация валовых сборов обусловлена на 82% изменением урожайности и на 18% посевных площадей. Это объясняется тем, что нестабильность размеров посевных площадей зависит от успешности предшествующего урожая культуры.

Таблица 2 – Показатели устойчивости производства гречихи в Курской области в 1991-2012 гг., %*

Модель тренда	R ²	A	K _{ос}	K _{вар}
$y=0,0208t^3-0,658t^2+5,0462t+24,764$	12,9	44,4	207,3	46,5
$x_1=0,0378t^2-1,4526t+14,6t+22,041$	50,3	16,6	131,8	33,9
$x_2=0,0394t^2-0,7473t+8,4731$	23,8	54,2	188,7	48,0

* Рассчитано автором по данным Курскстата

На основе показателей таблицы 2 можно сделать вывод о неоднородности и высокой колеблемости результатов, а также низкой степень аппроксимации данных, что характеризует производство гречихи в Курской области в период 1991-2012 гг. как неустойчивое. В результате этого возникает ряд проблем на рынке, снижающих эффективность реализации гречихи и, соответственно, целесообразность его производства сельскими товаропроизводителями.

При всем этом гречиха является наряду с пшеницей и ячменем одной из наиболее рентабельных культур зернового направления, а в ряду крупяных культур – самая эффективная. Гречиха имеет особенность – наиболее высокий уровень рентабельности ее производства часто совпадает с не самыми успешными периодами для остальных зерновых культур и зернового хозяйства в целом, что свидетельствует об ее способности выступать в роли страховой культуры.

Второстепенностью этой культуры в Курской области объясняется тот факт, что в области, несмотря на ее рентабельность, менее четверти сельскохозяйственных организаций занимаются производством и реализацией гречихи (среди фермерских хозяйств этот показатель еще ниже). При этом объемы реализации незначительные (только ООО «Инвестагропродукт», ООО «Львовагроинвест» и ООО «АГВ» - более 1 тыс. т, а 36,3% производителей реализовывают совсем незначительные объемы гречихи), что обуславливает стихийное развитие рынка с высокой зависимостью от посреднического элемента.

В этих условиях, согласно результатам таблицы 3, наиболее рентабельными производителями гречихи являются не самые крупные, которые имеют высокую себестоимость продукции, а те, кто минимизируют свои затраты. Этого традиционно добиваются как за счет ин-

тенсификации и прироста урожайности, так и обратного процесса – сокращения затрат на производство, что в случае благоприятных природных условий также позволяет иметь меньшую в сравнении с конкурентами себестоимость, а отсюда и большую рентабельность. Последний аспект при стратегическом развитии отрасли недопустим, однако именно он является наиболее актуальным для региональных производителей в условиях острого дефицита финансовых, технических и трудовых ресурсов.

Таблица 3 – Объемы реализации гречихи по группам хозяйств Курской области в 2012 г.*

Интервалы по объему реализации гречихи, т	Количество хозяйств в группе	Цена 1 ц, руб.	Себестоимость 1 ц, руб.	Рентабельность, %	Удельный вес выручки от реализации гречихи в структуре общей выручки, %
Более 500	14	943	831	11,8	4,3
От 200 до 499	19	988	620	37,3	4,7
От 100 до 199	18	956	717	25,0	2,4
Менее 100	29	916	734	19,9	0,4
По области	80	954	758	20,6	2,6

* Рассчитано автором на основе данных комитета АПК Курской области

Результаты таблицы 4 доказывают обратную очень тесную связь между рентабельностью и себестоимостью гречихи. В связи с этим основная цель производителей получить продукцию, себестоимость которой будет ниже сложившейся монополюющей цены на рынке. Этого, например в 2012 г., удалось добиться только 75% производителей.

Таблица 4 – Влияние себестоимости гречихи на эффективность производства в хозяйствах Курской области в 2012 г.*

Интервалы по уровню себестоимости производства, руб./ц	Количество хозяйств в группе	Цена 1 ц, руб.	Себестоимость 1 ц, руб.	Рентабельность, %	Удельный вес выручки от реализации гречихи в структуре общей выручки, %
Менее 450	14	811	389	52,1	11,1
От 451 до 600	21	985	516	47,7	3,2
От 601 до 750	10	984	647	34,2	2,3
От 751 до 900	15	880	832	5,5	1,6
Более 901	20	1076	1230	-14,3	2,2
По области	80	954	758	20,6	2,6

* Рассчитано автором на основе данных комитета АПК Курской области

С одной стороны это отражает неразвитость рынка, а с другой стороны может свидетельствовать об экономических преимуществах возделывания гречихи, так как ее высокая хозяйственная ценность, малозатратная технология, постоянная ликвидность и относительно высокие закупочные цены делают ее высокорентабельной и привлекательной культурой даже для хозяйств с невысокой энергетической и ресурсной обеспеченностью, что позволяет повысить рентабельность растениеводства в целом. При этом в сложившихся социально-экономических условиях развитие сбытовой кооперации может являться действенным фактором повышения не только эффективности реализации гречихи в целом, но и стабильной рентабельности в разрезе отдельных производителей (согласно данным таблицы 5 наблюдаются значительные отклонения эффективности между производителями, причем 30% и вовсе убыточны).

Таблица 5 – Кластеризация хозяйств Курской области по уровню рентабельности реализации гречихи в 2012 г.*

Интервалы по уровню рентабельности, %	Количество хозяйств в группе	Цена 1 т, руб.	Себестоимость 1 т, руб.	Рентабельность, %	Удельный вес выручки от реализации гречихи в структуре общей выручки, %
более 60%	8	1127	384	66,0	4,6
от 40 до 60	21	1054	513	51,4	4,1
от 20 до 40	14	1026	680	33,7	2,6
от 0 до 20	13	744	659	11,3	2,9
менее 0	24	967	1152	-19,2	1,8
итого	80	954	758	20,6	2,6

* Рассчитано автором на основе данных комитета АПК Курской области

Итак, возделывание гречихи является высокодоходным видом деятельности - за период с 2001 г. только два раза производство гречихи было убыточным, в 2003, 2010 и 2011 гг. рентабельность превышала 50%, а в остальные годы стабильно превышала показатель по сельскому хозяйству в целом. Тем не менее, экономика ее производства является неустойчивой, что во многом определяется погодными условиями, а не уровнем применяемой агротехники.

С позиции экономических и экологических ограничений, связанных с уменьшением посевных площадей и интенсификацией сельскохозяйственных затрат, генетическое усовершенствование сортов рассматривается как наиболее реальный и рентабельный способ повышения эффективности производства и стабилизации урожая гречихи. Использование именно этого биологического фактора является наименее ресурсоемким и наиболее эффективным направлением интенсификации как производства гречихи, так и зернового хозяйства в целом.

За период с 1991 г. НИУ Россельхозакадемии создано и включено в Государственный Реестр РФ 29 новых сортов гречихи. Основные оригинаторы – селекционные учреждения: ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, Татарский НИИСХ, Башкирский НИИ, Приморский НИИСХ, Сибирский НИИ растениеводства и селекции СО РАСХН, Тулунская государственная селекционная станция. Вновь создаваемые сорта способны более полно реализовать агроклиматические ресурсы районов производства гречихи при формировании урожая, обеспечивая получение качественного сырья для перерабатывающей промышленности [3].

Однако в настоящее время из-за недостаточного объема производства оригинальных и элитных семян основные площади засеваются семенами низких репродукций. Нынешние проблемы обусловлены, с одной стороны, замедлением темпами сортосмены и нерешенными вопросами технической модернизации процессов селекции и семеноводства крупяных культур, вследствие чего сокращается производство качественного посадочного материала. С другой стороны, в силу ряда производственно-экономических причин сельские товаропроизводители не могут обеспечить устойчивый спрос на высококачественный посадочный материал.

Важным резервом повышения эффективности системы семеноводства является ускоренное размножение и внедрение новых высокоэффективных сортов сельскохозяйственных культур. Для этого необходимо предусмотреть комплекс мер, среди которых на первом месте стоят формы и методы государственного регулирования семеноводства, ведь именно государство может выступить катализатором развития этого направления. Причем такая поддержка входит в зеленую корзину,

а, значит, не подлежит сокращению и лимитированию согласно правилам членства в ВТО.

В то же время такая поддержка имеет незначительную роль: в последнее десятилетие не выделялось целевых средств на приобретение специализированной малогабаритной посевной и уборочной техники; модернизацию зерноочистительного, сортировального и сушильного комплексов для послеуборочной подработки и доработки семян этих культур до требуемых кондиций. Более того, размер прямого субсидирования государственной поддержки не достигает и разрешенного объема по правилу «de minimis» (5% и менее от стоимости всей произведенной сельскохозяйственной продукции). Так, этот уровень в 2010-12 гг. составлял 3,9 млн. руб., 2,3 млн. руб., 3,6 млн. руб., что составляет 2,25%, 1,27% и 1,58% от выручки, полученной от реализации гречихи.

Поэтому основными направлениями развития рынка семян гречихи в Курской области являются: удовлетворение запросов потребителей в семенах районированных сортов необходимого объема, ассортимента и качества при минимизации цен на них, в целях способствования повышению их доступности и конкурентоспособности производителей гречихи.

Вместе с тем повышение эффективности производства гречихи связано со спецификой ее возделывания. Эта культура, например, не требует внесения больших доз минеральных удобрений, успешно борется с сорняками, а своеобразный симбиоз гречишных полей и пашек и так ведет к высокой экономической выгоде за счет увеличения выхода товарного меда и повышения урожайности гречихи на 30-40% за счет ее опыления пчелами. Последний аспект подтвержден исследованиями [4], в которых на основе построения группировок установлена прямая зависимость урожайности гречихи и количество пчелосемей. В хозяйствах, где на один гектар посевов гречихи приходится две и более пчелосемьи, урожайность гречихи почти на 40% выше, чем в других хозяйствах.

Углубление специализации производства гречихи может обуславливаться только модернизацией имеющихся и созданием новых предприятий переработки в непосредственной близости от производителей. Следует учитывать тот факт, что рост объемов ее производства, даже учитывая высокую потребность в гречихе, не должен приводить к вытеснению и сокращению посевов более экономически эффективных зерновых и кормовых культур, а, наоборот, использоваться для улучшения качества севооборотов.

В то же время меры, направленные на повышение урожайности гречихи, при сохранении текущего размера посевных площадей приведет и к росту урожая. Одновременно с ростом уровня жизни населения, который намечился в России и Курской области в частности, весьма вероятно произойдет сокращение потребления круп в натуральном выражении. В результате, не менее важным для обеспечения эффективности производства является поиск новых рынков сбыта. В такой ситуации сельхозтоваропроизводители Курской области могли бы увеличить объемы производства гречихи, поставляя на внешний рынок высококачественную экологически чистую крупу, для чего необходимо:

- поддерживать организацию и развитие экологически чистой продукции на полях;
- развивать систему маркетинга, направленную на улучшение организации сбыта гречихи на экспорт, так как в условиях открытой экономики она может стать конкурентоспособным продуктом в зонах ее благоприятного выращивания (к каким относятся Центрально-Черноземная зона);

- обеспечить возможность проведения мероприятий по изучению прогрессивных способов возделывания и разработке рекомендаций по введению их в производственную практику;

- разработать политику распространения новых сортов, адаптированных к почвенным и климатическим особенностям региона;

- стимулировать расширение ассортимента продуктов переработки гречихи в рамках развития процессов переработки.

Наиболее эффективным является увеличение емкости рынка в стоимостном выражении за счет роста доли высококачественных круп, фасованной продукции и крупяных продуктов с высокой добавленной стоимостью. Перспективными направлениями могут быть продукты в виде хлопьев, каш быстрого приготовления и пакетированных гарниров, в состав которых входят крупяные ингредиенты: мюсли, многозерновой хлеб, кондитерские изделия, детское питание.

Таким образом, для повышения эффективности производства и переработки гречихи необходим комплекс мер, включающий интенсификацию производства, основанную на применении инновационных процессов с целью обеспечить устойчивое развитие производ-

ства, рациональном взаимодействии с другими направлениями сельскохозяйственного производства, организацию производственно-сбытовой кооперации производителей и их интеграцию с сектором переработки.

Список использованных источников

- 1 Алтухов А.И. Экономика зернового хозяйства России. – М.: ООО «НИПКЦ Восход –А», 2010. – 800 с.
- 2 Зюкин Д.А. Обоснование необходимости и роли государственного регулирования для развития зернового хозяйства // Экономика и предпринимательство. - 2011. - №5. - С. 32-39.
- 3 Парахин Н.В. Гречиха: Биологические возможности и пути их реализации // Вестник ОрелГАУ. - 2010. №4. - С. 4-8.
- 4 Ткач А.М. Повышение эффективности производства и переработки гречихи: автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук. - М.: ГНУ ВНИИЭСХ РАСХН, 2003. - 22 с.

Информация об авторе

Зюкин Данил Алексеевич, кандидат экономических наук, ассистент кафедры экономики и менеджмента ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России.

MAIN DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT PRODUCTION AND IMPLEMENTATION OF THE BUCKWHEAT

D.A. Zuykin

Abstract. In the article was conducted economic and statistical analysis of the sustainability of buckwheat in the Kursk region for the period 1991-2012 years, was identified the influence of factors to effectiveness of buckwheat in the region and was compiled the main directions of the development of it production and implementation.

Keywords: buckwheat, efficiency, sustainability of production, grain farming, Kursk region.

ПРОБЛЕМЫ И ПРОТИВОРЕЧИЯ РЫНКА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

Л.И. Крячкова, И.А. Мохов, С.С. Мохова

Аннотация. Рассмотрены отдельные проблемы и противоречия рынка ипотечного кредитования в стране, анализируются позитивные и негативные стороны российской ипотеки. Внимание уделено решению основных задач ипотечного рынка – работе с секьюритизацией ипотечных кредитов. Автором выделены основные причины, препятствующие развитию ипотеки в России.

Ключевые слова: ипотека, андеррайтинг заемщика, система скоринга, интегральная оценка, фондирование, банковская ликвидность, секьюритизация кредита.

В настоящее время в средствах массовой информации все чаще и чаще звучит уже известное многим слово «ипотека». Как в центре, так и в регионах создаются специальные комиссии, цель работы которых - разработка специальных программ и законодательных норм, делающих ипотеку доступной. И это не случайно, ведь с помощью ипотеки можно решить как экономические, так и социальные проблемы.

Экономические задачи ипотеки - это возможность использовать залог недвижимости и земельных участков в качестве инструмента привлечения необходимых для развития производства финансовых ресурсов.

Социальные задачи ипотеки - это, в первую очередь, обеспечение доступным жильем большинства населения страны. Проанализировав темпы роста стоимости жилья, можно отметить, что они существенно опережают темпы роста денежных доходов населения. Так, по официальным данным Федеральной службы государственной статистики, в целом по России средняя стоимость квадратного метра жилья на вторичном рынке за первые шесть месяцев 2012 г. составила 52 632 руб., при среднемушевом доходе 21 948 руб. в ме-

сяц [25]. И, к сожалению, предпосылок к росту реальных доходов населения не наблюдается. В то же время цены на жилье растут, и его дефицит не уменьшается.

Вышеизложенные данные еще раз подтверждают тот факт, что решение жилищного вопроса для россиян является актуальной темой на сегодняшний день. Это связано с тем, что лишь очень небольшая часть населения страны может позволить себе купить недвижимость сразу из текущих доходов, без помощи сбережений и заемных средств.

Эта проблема во всем мире успешно решается с помощью системы ипотечного кредитования.

Однако перспективы ипотечного рынка сегодня довольно туманны, и большинство экспертов опасаются давать прогнозы на 2014 г. Казалось бы, трудные времена прошли, и система приходит в себя, но многие все же боятся того, что новый виток нестабильности обрушит мечты о собственном жилье. Такой сценарий мы уже проходили в 2008 г.

Несмотря на возвращение спроса на ипотеку после кризиса, говорить о снижении процентных ставок в ближайшем будущем не приходится. Примерно с середины первого полугодия 2012 г. можно наблюдать рост стоимости ипотеки у отдельных игроков рынка.

Как заявлял председатель правления "ДельтаКредит" Озеров, одним из самых негативных моментов на рынке российской ипотеки является популизм политиков в отношении величины процентной ставки по кредитам.

В реальности, настаивает банкир, этот параметр отражает общеэкономические условия в России.

"Величина ставки – это популярная тема, при этом в обсуждениях подчеркивается, что ставки по ипотеке на Западе значительно ниже, чем российские. Однако

следует понимать, что стоимость долгосрочного фондирования в США и Европе значительно ниже, чем в России, а инфляция также меньше 3%", - считает Озеров [4].

Заместитель гендиректора АИЖК Андрей Семенюк согласен, что основная проблема российского ипотечного рынка по сравнению с западными – это отсутствие "длинных" денег. Банки в основном финансируют выдачу ипотечных кредитов за счет вкладов физических и юридических лиц, а это довольно дорогой и не слишком стабильный источник фондирования, поскольку стандартные сроки депозитов гораздо короче, чем для ипотечных кредитов [5].

По его мнению, одна из основных задач на сегодня для институтов развития ипотеки в РФ – работа с секьюритизацией ипотечных кредитов, являющейся одним из главных инструментов поддержания конкуренции и устойчивого развития рынка.

В свою очередь, Озеров к отрицательному фону для рынка российской ипотеки относит агрессивность Роспотребнадзора по штрафованию банков за предложения заемщикам программы страхования при ипотеке.

"Заемщики должны иметь право застраховать себя на момент получения ипотечного кредита, если они этого желают. Условия или отказ от сопровождающих ипотеку платежей и сборов скорее должна приводить рыночная конкуренция, а не прямое вмешательство государства", - уверен он.

Также эксперт отмечает удорожание ипотеки в связи с законодательным запретом моратория на досрочное погашение кредитов.

В силу специфики ипотечного кредитования существуют определенные параметры для ипотечных портфелей, среди них, например, должен быть предсказуемый уровень досрочных погашений, чтобы кредитор мог предложить наилучшую ставку, рассуждает Озеров.

"Граждане должны иметь право выбрать период моратория по досрочному погашению, если они этого желают и, таким образом, могут получить более низкую процентную ставку", - подчеркивает он [6].

Как напоминает Семенюк, в США и Европе люди обычно берут ипотечные кредиты на очень долгие сроки и постепенно погашают их в течение всей жизни, а в России средний срок жизни кредита – 5-7 лет, так как основная масса заемщиков гасит кредиты досрочно [5].

Для банков основная проблема – источники финансирования выдачи кредитов. Поскольку ипотечный кредит – долгосрочный актив, то должно быть и долгосрочное финансирование. Постоянный рост цен на жилье препятствует развитию ипотечного кредитования. Доступность ипотечного кредитования напрямую зависит от стоимости жилья, поэтому только расширением возможностей для кредитования повышения доступности жилья добиться трудно.

Особую роль в ипотечном кредитовании играют методы и технологии оценки и управления рисками. Ипотечным кредитам присущ специфический профиль рисков, изменяющийся на разных стадиях существования кредита. На протяжении периода существования ипотечного кредита меняется состав источников риска, максимальный уровень и распределение вероятности возможного ущерба. На настоящем этапе развития ипотечного кредитования в России полезность статистических методов для оценки рисков весьма ограничена, так как, во-первых, накопленные массивы данных не имеют достаточного объема, позволяющего получать результаты с заданной степенью достоверности, а во-вторых, эти массивы крайне неоднородны по временному и территориальному признакам.

Большинство российских банков, выдающих ипотечные кредиты, проводит андеррайтинг заемщиков с

использованием списка вопросов, которые ставят перед своими потенциальными заемщиками зарубежные банки. Сопоставление информации о потенциальном заемщике с информацией о невозвращенных кредитах или задержках платежей лежит в основе принятия решения о выдаче кредитов. Помимо того, что список вопросов для андеррайтинга перенесен в российскую практику без критического осмысления, недостатком такого подхода является его ориентированность на ретроспективную информацию, что в условиях динамично изменяющейся экономики неизбежно приведет к ошибкам.

Развитие технологии андеррайтинга идет по пути перехода к балльной оценке заемщика – скорингу, когда принадлежность заемщика к той или иной группе по каждому из оцениваемых признаков оценивается определенным числом баллов, а сумма баллов по всем признакам дает интегральную оценку. Негативными аспектами скоринга являются децентрализованный характер системы оценки, невозможность построения сложных стратегий принятия решения, имеет место существенная зависимость результатов от качества скоринговых карт. При применении этого метода существенным недостатком является невозможность оперативной смены или корректировки методики оценки, уязвимость методики оценки по отношению к мошенничеству клиента или недобросовестности кредитных работников.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в Российской Федерации существует несколько причин препятствующих развитию ипотеки.

Первая причина - это сохраняющаяся напряженность с банковской ликвидностью. На фоне удорожания фондирования с августа по сентябрь 2013 г. более 15 банков повысили ставки по ипотеке в среднем на 0,25-1,50 %-ного пункта. Среди них крупнейшие игроки ипотечного рынка - «Сбербанк России», «ВТБ 24», «Уралсиб» и «ДельтаКредит», входящие в топ-10 по величине ипотечного портфеля. В декабре жилищное кредитование продолжило дорожать. Вслед за лидерами сектора ставки увеличили еще 12 банков, среди которых «ЮниКредит Банк», «Связь-Банк», «РосЕвроБанк», «Райффайзенбанк» и «Альфа-Банк». Причем ухудшение условий для заемщиков достаточно заметно. Так, например, «РосЕвроБанк» повысил ставки по ипотеке на 1%, до 14% годовых в рублях при покупке квартиры на вторичном рынке и до 16,5 % годовых при покупке квартиры в новостройке [6].

Вторая причина - нехватка ресурсов в виде «длинных» денег. Фактически в настоящее время остаются два источника средств для банков, которые намерены выдавать ипотеку, - это либо средства государства, получаемые через Агентство по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК), либо вклады населения. Так как ставки по вкладам населения растут, то, соответственно, растут и ставки по ипотечным программам банка, которые не являются программами на основе стандартов АИЖК. Если даже большая часть населения страны, заинтересованная в ипотечном кредитовании, обратится за деньгами в банки, работающие по государственным программам, частные банки все равно не смогут снизить процентные ставки по ипотечным кредитам, так как привлеченные средства им обошлись дороже.

Третья причина – это конкуренция с государственными банками. По мнению многих специалистов банковского сектора, на сегодняшний день существует еще одна проблема - это отсутствие должной поддержки ипотечного рынка со стороны государства. Рынок живет только благодаря усилиям банков и застройщиков. Не идет на пользу дела и монополия государственных банков.

На ведущие госбанки («Сбербанк России», «ВТБ 24» и «Газпромбанк») приходится около 2/3 выданных ипотечных кредитов. Сбербанк предоставил в первом полугодии 2013 г. ипотечных кредитов на 192 млрд. руб., почти на 50 % превысив результаты 2012 г. Государство продолжает оставаться основным игроком на российском ипотечном рынке. На три ведущих государственных банка в 2013 г. приходилось почти 65 % всего рынка, а с учетом данных по программам АИЖК и других банков с госучастием доля государства может доходить до 75-80 % [6].

Главным ограничителем роста ипотечного кредитования является тенденция к повышению процентных ставок по кредитам, в том числе по программам с государственной поддержкой. В целом, в течение прошлого года большинство лидеров рынка повысили ставки по наиболее популярным программам в среднем на 1-3 процентных пункта (в основном это коснулось кредитов с первоначальным взносом менее 50 %). С 3 сентября 2012 г. пересмотрены условия кредитования по стандартной программе АИЖК: минимальные ставки при их фиксации на весь срок кредитования выросли в среднем на 2 %-ных пункта. С 1 августа 2012 г. также увеличил ставки для разных категорий клиентов и Сбербанк, охватывающий 45 % долю рынка и задающий тон остальным участникам банковского сектора - на 0,5-1,5 процентного пункта по всем жилищным кредитам в рублях. С 1 октября по всей линейке ипотечных продуктов ставки были повышены еще на 0,5 процентного пункта (за исключением программы «Ипотека с господдержкой»).

Соответственно, если эти кредиторы не будут повышать ставки, не будут их повышать и остальные банки, следовательно, без желания государства снижать ставки сложно.

Генеральный директор АИЖК Александр Семеняка считает, что в будущем высока вероятность дальнейшего удорожания ипотеки, но при этом госбанки даже в случае кризиса смогут обеспечить минимальный уровень выдачи ипотеки. «В худшем случае, у этих банков накоплен значительный объем портфеля, поэтому минимальный уровень выдачи кредитов будет осуществляться за счет тех поступлений, которые идут по сформированному портфелю. То есть они будут поддерживать объем ипотеки на своем балансе», - пояснил Семеняка [5].

Он отметил, что такое же поведение госбанков можно было наблюдать в 2009 г. К тому же Александр Семеняка обратил внимание на то, что у него нет точного представления, как именно будут действовать специализированные банки. Глава АИЖК напомнил, что, как показал прошлый кризис, специализированные банки в основном приостановили свои операции.

Что же касается процентных ставок в 2014 г., они, по мнению специалистов, будут продолжать свой рост.

Такой прогноз высказала аналитик «Инвесткафе» Екатерина Кондрашова: «Я полагаю, что в ближайшее время вряд ли ставки останутся в росте, ведь занимать деньги банкам по-прежнему довольно трудно, - уточнила эксперт, - так что есть основания предполагать, что в 2014 г. ставки поднимутся в среднем на 1-2 процентных пункта. А это, в свою очередь, снизит спрос на ипотеку, поскольку большинство людей вновь предпочтут повременить с покупкой недвижимости».

Роман Строилов из Tektа Group прогнозирует давать не опасается. Причем, по его мнению, перспективы у ипотечного рынка России совсем не радужные. «В ближайшей перспективе ипотечный рынок России превратится из растущего в стагнирующий. О росте пора забыть. Уже в первом квартале 2014 г. рублевые ставки в большинстве банков доберутся до отметки в 15-16,5 %

годовых в рублях. Все, что выше этого порога, потребителей интересовать не будет», - уверен он [7].

АИЖК прогнозирует в 2014 г. увеличение средней ипотечной ставки по кредитам до 13-13,5 % с сохранением объемов выдачи кредитов на том же уровне.

По мнению эксперта Banki.ru, с учетом существующей тенденции к удорожанию ипотеки прогноз на 2014 г. относительно повышения средневзвешенной ставки до 13-13,5 % годовых вполне может оправдаться. Но эти ставки будут соответствовать предложениям, при которых кредит выдается на относительно небольшой срок, а существенная часть стоимости приобретаемой недвижимости уплачивается заемщиком за счет собственных средств. «Соответственно, удержание средневзвешенной ставки по ипотеке в пределах 13-13,5 % в 2014 г. еще не будет свидетельствовать о доступности жилищного кредитования для широких масс населения», - подчеркнула Марина Чернышева [7].

Итак, что же делать гражданам России - поторопиться или отложить покупку жилья до лучших времен? Ожидается, что доступность ипотечного кредитования продолжит снижаться, а не повышаться, следовательно, тем, кто еще только собирается воспользоваться ипотечным кредитом, многие эксперты рекомендуют поспешить.

Таким образом, на что следует обратить внимание потенциальным заемщикам, так это на предлагаемые программы жилищного кредитования в целом, а не только на прорекламированные банком процентные ставки. Программы становятся все более индивидуальными. Из-за жесткой конкуренции на ипотечном рынке наблюдается тенденция смягчения требований к заемщикам. Банки вводят повышающие и понижающие коэффициенты, в зависимости от наличия страхования, уровня первоначального взноса, кредитной истории заемщика. Это позволяет снижать ставки для наименее рискованных категорий клиентов и повышать для более рискованных, а не уравнивать всех потенциальных заемщиков в правах, накладывая на всех равные компенсации рисков в виде повышенных процентов.

Список использованных источников

- 1 Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» от 02.12.1990 г. № 395-1 (с изменениями от 12.10.2013 г.).
- 2 Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» от 16.07.1998 № 102-ФЗ (с изменениями от 19.05.2013)
- 3 Глазунов Д.А., Ушаков О.В. Как повлияют изменения в ФЗ "Об ипотеке (залоге недвижимости)" на сделки по секьюритизации? // Банковское дело. - 2012. - № 5. - С. 78-81.
- 4 Информационный сайт Банкир.ру. [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.bankir.ru>
- 5 АИЖК прогнозирует рост ставок по ипотеке в 2013 году до 13,5% годовых. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.banki.ru/news/lenta/?id=4307782>.
- 6 Информационный сайт о банковских кредитах [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.credits.ru>
- 7 Российский портал о банках Банки.ру. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.banki.ru>

Информация об авторах

Крячкова Людмила Ивановна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов Курского филиала Финансового университета при Правительстве РФ.

Мохов Игорь Александрович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов Курского филиала Финансового университета при Правительстве РФ.

Мохова Светлана Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга Курского филиала Финансового университета при Правительстве РФ.

PROBLEMS AND CONTRADICTIONS OF THE MARKET OF MORTGAGE LENDING IN RUSSIA

L.I. Kryachkova, I.A. Mokhov, S. S. Mokhova

Abstract. Separate problems and contradictions of the market of mortgage lending in the country are considered, positive and negative sides of the Russian mortgage are analyzed. The attention is paid to the solution of the main objectives of the mortgage market – work with securitization of mortgage loans. The author allocated the main reasons interfering development of a mortgage in Russia.

Keywords: mortgage, underwriting of the borrower, system of scoring, integrated assessment, funding, bank liquidity, securitization of the credit.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ НА СЕЛЕ

О.С. Фомин, А.В. Михилев

Аннотация. Анализируются существующие подходы к оценке уровня развития и эффективности функционирования социально-трудовых отношений на селе, предложен интегральный показатель для их всесторонней оценки.

Ключевые слова: село, труд, социально-трудовые отношения, оценка, интегральный показатель.

Существует несколько подходов к оценке социально-трудовой сферы, которые отличаются концептуально, а также критериями и показателями.

Первый подход исходит из того, что уровень развития социально-трудовых отношений влияет на конечные показатели производства, поэтому в качестве критерия их эффективности рассматривается результативность производственно-экономической системы в целом. Систему показателей оценки составляют: объем валовой и товарной продукции, прибыль, рентабельность и др. Такой подход не позволяет установить, какими способами и средствами достигается результат, а человек рассматривается скорее как средство, а не цель функционирования социально-экономической системы.

Второй подход исходит из критериев результативности и качества живого труда [6]. Эффективность социально-трудовых отношений также рассматривается через призму экономических показателей, но дифференцированных: производительность труда, трудоемкость продукции, потери рабочего времени, доля оплаты труда в себестоимости продукции, уровень выполнения трудовых норм, коэффициент сложности работ и т.д. Очевидно, что этот подход, как и первый, недоучитывает социальную составляющую отношений, кроме того, не позволяет оценить эффективность с точки зрения рынка.

По мнению большинства специалистов, социально-трудовые отношения нацелены на регулирование качества трудовой жизни, обеспечение его роста. В менеджменте преобладает подход измерения эффективности управления на основе достижения целей (П. Друкер и др.). В связи с этим возникает третий подход, на основе которого можно утверждать, что критерием эффективности социально-трудовых отношений является достижение, принятых на данном этапе развития человечества, стандартов качества трудовой жизни.

Под качеством трудовой жизни понимается совокупность условий производственной жизни, позволяющих учесть степень реализации интереса работника и использовать его способности (интеллектуальные, физические, организаторские, творческие и др.). Основу концепции качества трудовой жизни составляют три основных положения:

- обеспечение в процессе самореализации работника его удовлетворенности трудом (что признается главным мотиватором трудового поведения);
- развитие демократизации производства, участие работников в принятии управленческих решений;

- создание условий для постоянного профессионального роста и развития личности.

Концепция включает два важных направления: автономия личности работника и возможность развития его разнообразных способностей, т.е. индивидуальный подход к человеку труда.

В качестве конкретных показателей качества трудовой жизни используются: социально-психологический климат в коллективе, текучесть кадров, уровень дисциплины, издержки на одного работающего, условия труда и т.д.

В связи с тем, что социально-трудовые отношения выходят за рамки локальных социально-экономических систем (предприятий, организаций), данный критерий и показатели не могут в полной мере характеризовать их эффективность. На корпоративном уровне следует применять критерий качества трудовой жизни, на мезо- и макроуровне – более общий – качество жизни.

Как показывает практика, наибольших успехов достигают те страны, для которых приоритетом развития является рост благосостояния широких слоев населения. Уровень экономического развития стран мира, чаще всего, оценивается по их благоустроенности, уровню жизни граждан. А в странах с социально ориентированной рыночной экономикой главным критерием ее эффективности провозглашается качество жизни населения.

Качество жизни является одной из наиболее сложных общественных категорий, так как находится на стыке многих наук – экономики, социологии, политологии, права и др. В силу этого пока нет четкого определения данного термина. Чаще всего, качество жизни трактуется как уровень развития и степень удовлетворения всего комплекса потребностей и интересов людей [6].

Качество жизни повышается благодаря развитию экономики, в этом реализуется закон возрастания потребностей. Как указывает Х. Ширенбек «экономика ... определяет условия жизни... с ее помощью можно увеличить свое благосостояние. Также благодаря экономике мы можем все в большей и большей степени посвящать нашу жизнь вещам, более значимым, чем обеспечение основных потребностей выживания» [5].

По определению ООН, качество жизни представляет собой систему нескольких элементов: здоровье, в том числе демографические условия, пища, одежда, фонды потребления и накопления; условия труда, занятость, организация труда; образование, в том числе, грамотность; жилище, включая его благоустройство; социальное обеспечение, человеческие свободы [3]. В целях международного сопоставления качества жизни ООН использует индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), включающий три интегральных индикатора: валовой национальный продукт на душу населения, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, уровень грамотности и образования в стране.

ООН ежегодно составляет рейтинг стран мира по данному критерию. Вверху рейтинга располагаются

наиболее развитые в социально-экономическом отношении страны. В конце списка располагаются экономически отсталые африканские государства с авторитарными режимами. Данный рейтинг свидетельствует о весьма тесной корреляции качества жизни населения с уровнем развития социально-трудовых отношений и подтверждают правомерность использования критерия качества жизни как индикатора их развития.

В социально-экономической литературе выделяют объективный и субъективный подходы к оценке качества жизни. Объективная оценка качества жизни проводится на основе официальных статистических данных. Однако в силу качественного характера категории «качество жизни» провести на основе этих данных всестороннюю оценку не представляется возможным, скорее, на их основе оценивается уровень жизни. Субъективная оценка связана с тем, что потребности и интересы конкретных людей всегда индивидуальны и отражаются в их субъективных ощущениях. Для субъективной оценки качества жизни применяют социологические методы исследования.

Систему объективных показателей уровня жизни населения составляют: уровень потребления товаров и услуг на душу населения; реальные доходы населения; дифференциация населения по доходам; размер заработной платы; условия труда; продолжительность рабочего и свободного времени; жилищные условия; показатели образования, здравоохранения и др.

Обобщающими стоимостными показателями уровня жизни населения принято считать:

1. Общее потребление материальных благ и услуг, включающее личное потребление населением материальных благ, платные и бесплатные предоставляемые ему услуги. Расчет этого показателя обеспечивает взаимную увязку отдельных показателей благосостояния населения, что позволяет рассматривать уровень и структуру потребления во взаимосвязи с совокупными доходами населения и дает полную характеристику удовлетворения его личных потребностей.

2. Реальные доходы населения (без учета услуг) — номинальные в денежном выражении поступления средств за счет заработной платы, пенсий, пособий, стипендий и других источников, скорректированные на динамику цен. При росте цен реальные доходы падают, при снижении — возрастают.

3. Реальные доходы населения с учетом услуг, включающие помимо денежных доходов стоимость полученных им услуг. Исчисляются путем корректировки номинальных доходов, включающих стоимость услуг, на динамику цен на товары и тарифов на услуги [7].

Информационной базой для анализа дифференциации населения по уровню доходов служат данные балансов денежных доходов и расходов населения, статистики труда и заработной платы, социального обеспечения.

Наиболее подробную информацию о социальной дифференциации дают данные обследований бюджетов семей, где упомянутые выше поступления в виде заработной платы, пенсий, пособий трансформируются в общий денежный и совокупный доход семьи. Виды денежных доходов семьи и источники их формирования принято классифицировать следующим образом:

- заработная плата и другие виды оплаты труда;
- пенсии, стипендии, пособия и другие выплаты из социальных фондов и бесплатные услуги;
- предпринимательские доходы, проценты, дивиденды и другие доходы от собственности;
- средства, полученные от продажи продукции личного подсобного хозяйства;
- стоимость натуральных поступлений от личного подсобного хозяйства, использованных в семье, а также

поступлений от работодателя в виде оплаты жилья, транспорта, обучения и повышения квалификации [2].

Оценка дифференциации доходов основана на расчете таких показателей, как коэффициент фондов (соотношение доходов 10 % наиболее обеспеченных к 10 % наименее обеспеченных), коэффициент Джини, графическое отражение дифференциации доходов демонстрирует кривая Лоренца. Оценка указанных показателей позволяет объективно судить о располагаемых доходах по различным социально-демографическим группам и слоям населения.

Дифференциация доходов обуславливается, прежде всего, состоянием социально-трудовых отношений. Однако на нее воздействуют и другие факторы — демографические, региональные. Большие проблемы составляют факторы криминального характера (вымогательство, коррупция, «черный бизнес»), они оказывают весьма значимое влияние на расслоение общества.

По характеру потребления и размерам личных доходов и расходов могут быть выделены весьма контрастные группы населения:

- живущие на грани нищеты, их доходы ниже стоимости минимального продуктового набора;
- малообеспеченные, доходы составляют от одного до двух прожиточных минимумов;
- обеспеченные с доходами 5-10 прожиточных минимумов;

- состоятельные (доходы 10-20 прожиточных минимумов). Для этой группы населения характерен европейский стандарт потребления;

- богатые — лица, имеющие доходы в пределах 20-100 прожиточных минимумов. Здесь основная часть размещения доходов — накопления и вложения в капитал. Доля потребительских расходов малозначима;

- сверхбогатые, имеющие доходы более 100 прожиточных минимумов. Характерные признаки расходов этой группы лиц — приобретение недвижимости за рубежом, а также вложения в капитал за границей [7].

Анализ качества жизни населения предполагает включение в его состав в качестве важных компонентов услуг отраслей социальной сферы, которые могут представляться на бесплатной основе: образования, медицинского и культурного обслуживания и т.д.

В силу большого разнообразия и несопоставимости количественных и качественных показателей, сделать на их основе четкое заключение о состоянии качества жизни (и на основе этого о эффективности управления социально-трудовыми отношениями) практически не представляется возможным. Поэтому логичны попытки разработки интегральных показателей (подобных ИРЧП). На наш взгляд, в целом удачную методику предложили специалисты ВНИИЭСХ [1], в которой используется несколько показателей, на основе которых выполняется интегральная бальная оценка (таблица 1).

В интегральную оценку входит семь показателей, в той или иной мере характеризующих качество жизни населения. При нахождении фактических показателей на уровне пороговых значений интегральная оценка социально-трудовой сферы равна 10 баллам (некий стандарт). Более высокая бальная оценка будет свидетельствовать о негативном отклонении от стандарта; интегральная оценка менее 10 баллов — напротив, о позитивной ситуации.

В отношении данной методики можно спорить о перечне показателей, их пороговых и весовых значениях, но сам подход приемлем, интегральная оценка может использоваться для динамического анализа, сравнения качества жизни и уровня социально-трудовых отношений в разных отраслях и районах страны и т.д.

Таблица 1 – Показатели интегральной оценки ситуации в социально-трудовой сфере и их пороговые значения по методике ВНИИЭСХ

Основные показатели в социально-трудовой сфере	Бальная оценка	Критический уровень
Отношение числа умерших к числу родившихся, раз	2,0	1,0
Среднее число лет недоживания до 100	1,8	30
Доля населения, живущего за чертой бедности, %	1,7	10,0
Уровень безработицы, %	1,7	10,0
Доля питания в общих расходах на конечное потребление, %	1,6	50,0
Уровень преступности на 100 тыс. населения, тыс. зарегистрированных преступлений	0,8	5,5
Уровень распространения психических патологий на 10 тыс. населения, чел.	0,4	284
Интегральная оценка	10	

Что касается перечня показателей. Во-первых, показатели уровня преступности и распространения психических патологий, по нашему мнению, следует исключить по двум причинам:

1) очень сложно получить объективную статистику по этим показателям, так как определенная часть фактов официально не регистрируется, либо уровень их регистрации значительно колеблется по годам, регионам и т.д., в зависимости от политической ситуации, уровня организованности и иным причинам;

2) представляется практически неразрешимой проблемой объективное определение критического значения данных показателей (конечно, можно исходить из сложившейся практики, однако эти показатели слишком подвижны и могут снижать объективность оценки).

Во-вторых, включение в интегральную оценку двух близких по смыслу показателей - доля населения, живущего за чертой бедности и доля питания в общих расходах на конечное потребление – нам также кажется излишним. Следует использовать более характерный из них, удельных вес населения с доходами ниже прожиточного минимума. Уровень объективности данного показателя выше, так как он не зависит от склонностей населения, сложившихся привычек, различных особенностей. Например, жители сел большую часть продуктов питания производят в личном подсобном хозяйстве, соответственно, доля денежных расходов на питание у них ниже, чем в городе. Пересчет продуктов личных хозяйств в доходы может сопровождаться значительными ошибками, что может вести к снижению объективности интегрального оценочного показателя. Конечно, и первый из этих показателей имеет недостатки, но их меньше.

В-третьих, в перечне показателей отсутствует показатель оценки дифференциации населения по доходам, а это очень важная характеристика состояния социально-трудовых отношений. По нашему мнению, следует ввести такой критерий, например коэффициент Джини с критическим значением 0,250, характеризующим относительно справедливое распределение доходов. Близкие к этому значению показатели отмечаются в странах с наиболее развитыми социально-трудовыми отношениями – Австрии, Германии, Бельгии, Дании, Японии и др. Данный показатель может быть рассчитан для отдельных территорий и регионов.

Исходя из вышесказанного, следует ограничиться пятью оценочными показателями:

- отношение числа умерших к числу родившихся, раз. Критическое значение данного показателя равно 1,0 является обоснованным, характеризует простое воспроизводство населения;

- среднее число лет недоживания до 100. Несмотря на низкую продолжительность жизни в нашей стране в настоящий период времени, пороговое значение показателя в 70 лет кажется не вполне рациональным. ООН при расчете ИРЧП применяет пороговое значение в 85 лет – завышенный, но важный целевой показатель, объект устремления социально-экономической политики. На наш взгляд, данное значение следует использовать и для интегральной оценки состояния социально-трудовой сферы села;

- доля населения с доходами, ниже прожиточного минимума, процентов. Десяти процентное критическое значение выглядит вполне обоснованным;

- уровень безработицы, процентов. В качестве критического значения безработицы следует использовать естественный ее уровень – 5-6 %;

- коэффициент Джини с пороговым значением 0,250 по основаниям, указанным выше.

Для того чтобы уйти от необходимости субъективной оценки весовых значений показателей (по нашему мнению объективно это сделать нельзя), следует принять аддитивное строение интегрального показателя.

В таблице 2 представлены показатели для интегральной оценки социально-трудовых отношений и их пороговые значения.

Таблица 2 – Предлагаемый перечень показателей интегральной оценки эффективности управления социально-трудовыми отношениями на мезо- и макроуровне и их пороговые значения

Основные показатели в социально-трудовой сфере	Бальная оценка	Пороговое значение
1. Отношение числа умерших к числу родившихся, раз	1,0	1,0
2. Среднее число лет недоживания до 100	1,0	15
3. Доля населения с доходами, ниже прожиточного минимума, %	1,0	10,0
4. Уровень безработицы, %	1,0	5,0
5. Коэффициент Джини	1,0	0,250
Интегральная оценка	5,0	

Предложенный перечень показателей может использоваться не только для внутрироссийских, но и межстрановых сравнений. Некоторые сомнения может вызывать только 3-й показатель, так как представления об уровне бедности и прожиточном минимуме в разных странах весьма различно.

Таким образом, основным критерием эффективности социально-трудовых отношений на корпоративном уровне является качество трудовой жизни работников, на мезо- и макроуровне – качество жизни населения. Для оценки качества жизни в регионе или стране целесообразно применять интегральные показатели.

Список использованных источников

- 1 Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию / Доклад Центра всероссийского мониторинга социально-трудовой сферы села ВНИИЭСХ. – М., 2009.
- 2 Социальная статистика. / Под ред. И.И.Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2003.
- 3 Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса. / Под ред. В.П. Колесова, Т. Маккинли. – М.: Права человека, 2004.
- 4 Фомин О.С. Оценка уровня развития связей и отношений экономических субъектов / О.С. Фомин, С.Г. Боев // Экономика и предпринимательство. – 2013. - №7.
- 5 Ширенбек, Х. Экономика предприятия. - СПб.: Питер, 2005.

6 Экономика труда. / Под ред. Н.А. Горелова. – СПб.: Питер, 2007.

7 Экономика труда. / Под ред. П.Э. Шлендера, Ю.П. Кокина. – М.: Юрист, 2002.

Информация об авторах

Фомин Олег Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Михилев Анатолий Васильевич, доктор экономических наук, профессор.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF SOCIAL-LABOUR RELATIONS IN RURAL AREAS
O.S. Fomin, A.V. Mihilev

Abstract. The paper Analyses existing approaches to the assessment of the level of development and efficiency of functioning of social-labor relations in rural areas; the integral index for their comprehensive assessment

Keywords: village, labor, social-labor relations, evaluation, integrated indicator

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В ВТО: ПРОБЛЕМЫ И УДАЧИ ПЕРВОГО ГОДА

Н.Г. Вожаева, Е.А. Бессонова

Аннотация. Рассмотрены основные итоги работы сельского хозяйства России в первый год работы в условиях ВТО, выявлены проблемы и предложены пути решения.

Ключевые слова: конкурентоспособность, продовольственная безопасность, импорт, несвязанная господдержка, инвестиционный климат, энергосберегающие технологии, технологическая дисциплина.

АПК России всегда был и остается наиболее проблемным сектором экономики страны. Вступление в ВТО предполагало решение ряда проблем за счет повышения качества и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, расширения ее доступа на мировой рынок на недискриминационных условиях, создание более благоприятного климата для инвестиций и приток иностранного капитала в аграрный сектор. Что изменилось в аграрной сфере в первый год работы в условиях ВТО и какие проблемы удалось решить. Конечно это не самый показательный срок для подведения итогов, всего лишь год из семилетнего переходного периода, в течение которого Россия должна научиться жить «по-новому», чтобы конкурировать с иностранными производителями на российском и международном рынках, но определенные тенденции просматриваются. Сразу же следует отметить, что отрасль пережила очень трудный и непростой год. Вступление в ВТО совпало с неблагоприятными агроклиматическими условиями, сложившимися по территориям страны за последние несколько лет, что привело к снижению производства продукции растениеводства и ее значительному удорожанию. Дорогие корма в свою очередь сделали неконкурентноспособной отечественную продукцию животноводства.

Продовольственная безопасность любой страны характеризуется прежде всего обеспеченностью зерном. Официальная статистика гласит о том, что в 2013 г. производство зерна в стране по сравнению с предыдущим годом увеличилось почти на 30 % и составило 91,3 млн.т. (таблица 1). Однако зам. председателя комитета Госдумы по аграрным вопросам А. Н. Хайруллин отмечает, что из этого количества зерна реально можно потрогать только 58 млн. т, остальное приписки [4].

Проанализировав статистику за 2000-2013 гг. следует отметить, что производство зерна носит нестабильный характер, только в 2008 г. его производство превысило 100 млн. т, еще в течение трех лет было получено свыше 90 млн.т, в остальные годы производство колебалось от 67 до 81млн.т. Урожайность зерновых культур почти не сдвинулась с уровня 20 ц/га, в то время как во Франции, Германии, США, Англии она возросла на 15-20 ц/га и уже превышает 70 ц/га. Такая же картина на-

блюдается и в картофелеводстве, средняя урожайность картофеля по стране не превышает 150 ц/га.

Таблица 1 - Производство продукции сельского хозяйства

Наименование показателей	2010	2011	2012	2013	Темп роста, %	
					2013 к 2012	2013 к 2010
Производство зерна, млн.т	61	94,2	70,9	91,3	128,8	149,7
Урожайность зерновых, ц/га	18,3	22,4	18,3	21,9	119,7	119,7
Производство картофеля, млн. т	21,1	32,7	29,5	30,2	102,4	143,1
Урожайность картофеля, ц/га	100	148	134	145	108,2	145,0
Производство: -скот и птица на убой (в ж.м.), млн.т	10,5	11,0	11,6	12,2	105,2	116,2
-молоко, млн.т	31,9	31,6	31,8	30,7	96,5	96,2
-яйца, млрд. шт	40,6	41,1	42,0	41,3	98,3	101,7

В животноводстве за исключением свиней не удалось остановить снижение поголовья скота, поголовье КРС снизилось к предыдущему году на 500 тыс. голов, в т.ч. коров на 300 тыс. голов. Это способствовало увеличению производства скота и птицы на убой по сравнению с 2012 г. на 5,2 % и уменьшению производства молока на 1,1млн. т или на 3,5 %. В результате отмечено усиление зависимости России от импорта продовольствия и сырья. За 12 лет с 2000 по 2012 гг. экспорт увеличился на 15 млрд. долл. США, а импорт – на 32,8 млрд. долл. За 9 месяцев 2013 г. импорт увеличился еще на 5 %, а экспорт сократился на 11% [3]. Особенно обвалился экспорт муки, крупы, подсолнечного масла, пшеницы. В 2013 г. по сравнению с предыдущим годом импорт молока и сливок увеличился почти на 47%, сливочного масла более чем на 14%, рыбы свежей и масла подсолнечного соответственно почти на 5 и 6 %. И только по импорту мяса отмечено снижение на 117 тыс. т или на 8,3% (таблица 2).

Снижение таможенных пошлин в соответствии с условиями ВТО привело к засилью на российском рынке ввозимого сырья и падению цен на отечественную продукцию. Особенно пострадали отрасли свиноводства и птицеводства. В результате снижения пошлин на мясо свинины на 15%, цены на отечественную свинину упали на 30 %. В результате убытки по свиноводству составили 50 млрд. руб., а поддержка была оказана только в сумме 5,7 млрд. руб., т.е. почти в 10 раз меньше. Особенно пострадали крупные новейшие комплек-

сы, например, в передовой Белгородской области рентабельность свинокомплексов снизилась с 29 до 10 %, т.е. почти в 3 раза, что серьезно осложнило финансовое состояние этих предприятий. Перерабатывающие предприятия, использовавшие в качестве сырья в больших объемах мясо птицы, перешли на более дешевую импортную свинину, что привело к снижению производства мяса птицы, только в первом полугодии 2013 г. оно снизилось по сравнению с предыдущим годом почти на 7 %.

Таблица 2 - Импорт основных продовольственных товаров, тыс.т

Наименование показателей	2010	2011	2012	2013	Темп роста, %	
					2013 к 2012	2013 к 2010
Мясо свежее и мороженое	1614	1429	1406	1289	91,7	79,9
Молоко и сливки сгущенные	238	179	146	214	146,6	89,9
Сливочное масло	134	135	118	135	114,4	100,7
Рыба свежая	791	710	739	775	104,9	97,9
Картофель	711	1512	461	447	97,0	62,9
Подсолнечное масло	115	94	17	18	105,9	15,6

При вступлении в ВТО России удалось «выторговать» поддержку сельхозтоваропроизводителей на 2013-2014 гг. в размере 9 млрд. долл. в год. Фактически на 2013 г выделено в 2 раза меньше, чем в 2012 г. Несвязанная господдержка в расчете на 1 га пашни составила - 25,2 млрд. руб., или 331 руб. на 1 га посевных площадей (около 10 долл./га), с учетом региональной составляющей этот показатель составил 501 руб., что в разы меньше, чем в развитых странах. Погектарное субсидирование было впервые применено в практике, что в основном положительно воспринято сельхозтоваропроизводителями, при этом отменены дотации на топливо, удобрения, средства защиты растений. Это в какой-то мере снижает возможность злоупотреблений и заинтересовывает в эффективном использовании земель. Однако в разрезе регионов России эти средства распределены неравномерно (таблица 3).

Таблица 3 - Распределение субсидий из федерального бюджета на оказание несвязанной поддержки в растениеводстве (2013 г.)

Наименование федеральных округов	Посевная площадь, тыс. га	Субсидии из федерального бюджета	
		всего, млн.руб.	на 1 га, руб.
Российская Федерация, всего	76083,4	25200	331
в т.ч. по округам:			
Центральный	14477,3	5153,5	356
Северо-западный	11430,1	450,7	315
Южный	11219,4	4316,6	385
Северо-Кавказский	3958,4	1652,8	418
Приволжский	22982,2	7147,2	311
Уральский	5310	1552,3	292
Сибирский	15044,8	4494,8	299

Самая высокая ставка субсидий установлена Северо-Кавказскому округу, самая наименьшая – Федеральному Уральскому и Сибирскому. В разрезе областей самый высокий размер субсидий получили Красно-

дарский и Ставропольский края, соответственно 474 и 439 руб./га, т.е. поддерживаются благополучные по природно-климатическим, почвенным и экономическим условиям регионы, а те регионы, которые больше всего нуждаются в поддержке государства, получили минимум. Таким образом, в регионах создаются неравные условия хозяйствования.

Следует отметить, что в большинстве развитых стран основную нагрузку до 90% по поддержке несут федеральные источники, в России этот показатель не превышает 27%, а более 70% приходится на региональный бюджет. Причем в каждом регионе действуют свои направления. В основном субсидии выделяются под целевые программы, число которых ежегодно увеличивается. Ни в одной отрасли нет столько программ как в сельском хозяйстве, но эффект от их реализации крайне низкий, они не меняют кардинально положение дел в аграрном секторе. В целом за 2013 г. государство не выполнило свои обязательства по господдержке, дефицит оценивается в 25 млрд. руб. До сих пор не возмещены процентные ставки по инвестиционным кредитам, в результате особенно резко ухудшилось финансовое состояние крупных холдингов, которые имеют большие суммы кредитов, взятые на модернизацию и реконструкцию.

В прошедшем году, впрочем, как и в предыдущие годы, отмечается значительное снижение инвестиционной активности сельхозпроизводителей в техническую модернизацию. Изношенность технического парка продолжает оставаться на уровне 60-70%, что ведет к увеличению сроков проведения сельскохозяйственных работ, а следовательно, и к значительным потерям выращенного урожая. Европейский рынок сельхозмашин увеличился за прошлый год на 7%, рынок тракторов и комбайнов в Канаде соответственно на 7 и 38%, в США - на 13 и 52%. В России напротив отгрузка тракторов снизилась на 13%, комбайнов - на 39%, выбывшие техники по-прежнему опережает ее ввод. Научно-техническая отсталость отрасли усиливает неконкурентоспособность отечественного сельскохозяйственного машиностроения. Иностранные конкуренты развивают индустрию высоких технологий, основанных на пятом и шестом технологических укладах, что позволяет применять робототехнические системы, элементы и системы искусственного интеллекта. Эта техника принципиально нового качества, с высоким уровнем производительности и эффективности. Отечественное машиностроение продолжает использовать механизацию и автоматизацию сельского хозяйства и отраслей переработки, основанных на технологиях четвертого технологического уклада и не имеет возможности идти в ногу со своими конкурентами. Достаточно сказать, что в Европе в животноводстве около 85% коров содержатся беспривязно, что значительно дешевле, а в России этот показатель составляет всего 5%. У нас тоже есть примеры эффективного использования инновационных методов управления в животноводстве, которые позволяют контролировать продуктивность коров, кормление, доение, их здоровье, качество молока, вопросы воспроизводства стада, но это только в отдельных взятых хозяйствах. Всего по итогам года в молочном животноводстве введено и модернизировано 253 объекта.

За рубежом внедрение научно-технических достижений в практику является престижным преуспевающим бизнесом. В России только 4-5% научно-технических разработок становятся инновационным продуктом, остальные остаются невостребованными, а в США, например, этот показатель превышает 50%. Инвестиционный климат продолжает ухудшаться, поэтому со стороны правительства необходимы конкретные меры по изменению ситуации.

Огромные потери ежегодно несет сельское хозяйство в результате различных стихийных бедствий. В 2013 г. гибель сельскохозяйственных культур составила на площади 3,2 млн. га, с прямым ущербом в 11,6 млрд. руб. 13 субъектов пострадали от засухи, гибель сельскохозяйственных культур составила на площади 2,41 млн. га, с ущербом свыше 7,9 млрд. руб., средства на возмещение не выделялись. От наводнения на Дальнем Востоке погибло 373 тыс. га посевов с ущербом более 1,5 млрд. руб., возмещено в виде дотаций на компенсацию прямых затрат 1,2 млрд. руб. В результате проливных дождей на территории 10 субъектов РФ гибель посевов составила на площади 314 тыс. га с ущербом более 2 млрд. руб. Возмещение проводилось страховыми компаниями только тем хозяйствам, которые застраховали урожай. В 2013 г. площадь застрахованного урожая составила 11,7 млн. га, что составляет 16,3% от всей посевной площади, это меньше прошлого года на 2,2% за счет повышения страховой стоимости.

Финансовое состояние аграрной сферы остается сложным. Высокая кредиторская задолженность сельского хозяйства, которая является серьезным тормозом в развитии экономики уже превысила 2 трлн. руб., что в 1,3 раза превышает годовую денежную выручку при допустимом уровне в 50%, по отношению к 2005 г. она выросла в 4,5 раза. Прибыль сократилась почти на 22%, а размер убытков увеличился более чем в 2 раза, т.е. каждое четвертое хозяйство работает себе в убыток [1]. В Нижегородской области в 2013 г. количество прибыльных хозяйств сократилось на 4%, в Костромской, Тверской, Ярославской областях число убыточных хозяйств достигает 50 %, а в Псковской области убыточны 2/3 хозяйств. За 2007-2012 гг. число хозяйств сократилось на 3 тыс. единиц, в Нижегородской области только за 2013 г. перестало функционировать 38 хозяйств.

В России во всех бедах села принято обвинять Правительство, плохую погоду, олигархов и надо сказать, не без оснований. Сельскохозяйственные организации выступают в роли потерпевших, им, как правило, все сочувствуют и жалеют. Вместе с тем, многие проблемы можно было разрешить за счет рационального использования внутренних резервов хозяйств и на этой основе повысить эффективность их работы [2]. Потери, которые несет сельское хозяйство от диспаритета цен на сельхоз- и промышленную продукцию, низкого уровня государственной поддержки, необоснованного налогообложения и др. сопоставимы с потерями от несовершенства технологии производства продукции растениеводства и животноводства. Каждый фактор в отдельности, кажется, незначительно влияет на конечный результат, а синергетический эффект огромен. Неотрегулирована сеялка, пониженная всхожесть семян, некачественная обработка почвы, опоздали со сроками химпрополки, а в животноводстве насчитывается примерно 200 различных факторов, которые влияют на количество и качество молока. Поэтому строжайшее соблюдение технологической дисциплины при тех же затратах, при той же технической оснащенности является серьезным резервом в увеличении производства продукции и ее эффективности. Это весьма непросто при имеющемся кадровом потенциале и действующей системе материального стимулирования работников. На сегодня заработная плата на селе не выполняет свою воспроизводственную функцию, не способствует росту производительности труда и является одним из факторов непрестижности сельскохозяйственного труда. За 2012 г. среднемесячная зарплата по сельскому хозяйству составила чуть больше 13 тыс. руб. или 53 % от среднероссийского показателя по экономике, в 2013 г. она увеличилась до 15 тыс. руб., но процент снизился до 52%. По регионам разброс этого показателя состав-

ляет от 28 % в Забайкальском крае, до 100,5 % в Белгородской и 90,6% в Тамбовской областях. В хозяйствах Княгининского района среднемесячная зарплата составила около 12 тыс.руб. Причем только в одном хозяйстве она несколько превысила 20 тыс.руб., еще в двух хозяйствах - 14 и 16 тыс. руб., а в четырех организациях она составила от 7,5 до 9,5 тыс. руб. Разница в уровне и качестве жизни между городом и селом только увеличилась. Почти у 17% сельского населения денежные доходы ниже величины прожиточного минимума. Продолжается процесс сокращения объектов сельской социальной инфраструктуры, особенно село страдает из-за отсутствия нормальных дорог, что способствует оттоку трудовых ресурсов из отрасли. На вопрос сельских жителей: «Изменился ли внешний облик села за последние годы?» 61% опрошенных ответили, что облик села изменился в худшую сторону, а дороги построены еще в советское время [5].

Подводя итоги первого года работы сельского хозяйства в условиях ВТО следует отметить, что в сельском хозяйстве как была кризисная ситуация так и осталась. Оно не готово конкурировать с ведущими производителями на международном рынке продовольствия, не имеет практики работы за рубежом, отечественная продукция не отвечает требованиям международных стандартов, хотя она превосходит импортную продукцию с точки зрения безопасности для здоровья людей. Только 3 мясокомбината, занятые переработкой оленины и 9 молокозаводов прошли аттестацию на право поставлять свою продукцию на зарубежные рынки. В этой ситуации конечно меньше всего виновата ВТО, а больше нерешенные внутренние проблемы отрасли.

Таким образом, вступление в ВТО только еще больше обнажило существующие проблемы в сельском хозяйстве и показало насколько серьезно по всем вопросам отечественный производитель отстает от зарубежного.

Для вывода сельского хозяйства из кризиса необходимо обеспечить господдержку в размерах в соответствии с достигнутыми соглашениями по ВТО, дифференцировать ее с учетом особенностей отраслей и территорий, своевременно исполнять принятые обязательства; возобновить разработку систем ведения в отраслях сельского хозяйства на принципиально новом уровне, основанном на достижениях науки и техники, инновационном подходе, с привязкой к конкретным условиям хозяйствования; обеспечить достойный уровень жизни сельских жителей за счет выравнивания заработной платы и комфортности проживания в сельской местности; необходима разработка стратегии развития сельских территорий с участием низовых звеньев управления и механизмов реализации инфраструктурных проектов. Только совместные усилия органов управления на всех уровнях и сельхозтоваропроизводителей помогут разрешить тот круг проблем, который пока сдерживает поступательное движение отрасли и укреплению ее конкурентоспособности.

Список использованных источников

- 1 Буздалов И.Н. Аграрная политика: научные основы, методы и механизмы осуществления // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – №5. – С. 28.
- 2 Голубев А.В., Голубева А.А. Внутренние резервы повышения эффективности аграрной экономики // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 1. – С. 12.
- 3 Алтухов А.И. Итоги работы научных организаций отделения экономики и земельных отношений Россельхозакадемии за 2013 год // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 5. – С. 33.

4 Хайрулин А.Н. Развитие АПК: есть ли у государства перспективная стратегия? // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 3. – С. 15.

5 Удалов О.Ф., Большакова Ю.А. Социально-экономический портрет современного села? // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 5. – С. 15.

Информация об авторах

Вождаева Нелля Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Организация и ме-

AGRICULTURE IN THE WTO: PROBLEMS AND LUCKS OF THE FIRST YEAR

N. G. Vozhdayeva, E.A. Bessonova

Abstract. The main results of work of Russian agriculture in the first year of work in conditions of the WTO are considered, problems are revealed and solutions are offered.

Keywords: competitiveness, food security, import, untied state support, investment climate, energy saving technologies, technological discipline.

неджмент» ГБОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт», тел. (883166) 4-15-56, e-mail: Vazhdaeva kafedraom@yandex1.ru

Бессонова Елена Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», e-mail: bessonowa_new@mail.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ КАЧЕСТВА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

М.А. Мясоедова, Е.Е. Сивак, С.Н. Волкова, Т.В. Белова

Аннотация. В статье описана экономико-математическая модель, на основе понятий «коэффициент развития трудового потенциала», «скорость развития трудового потенциала», «плотность качества трудового потенциала» и «множитель наращивания качества трудового потенциала», позволяющих спрогнозировать повышение качества трудового потенциала на предприятиях.

Ключевые слова: экономико-математическое модель, уровень управления, трудовой потенциал, качество, моделирование, трансформация.

Одним из главных долговременных системных вызовов, отражающих как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития экономики России и ее регионов, является значительное усиление роли человеческого фактора во всех областях развития экономики и общества.

Для характеристики участия человека в трудовой деятельности экономическая наука накопила множество понятий. Для определения сущности экономической категории «качественный трудовой потенциал» в экономике задействован «человеческий потенциал», который трансформируется в «трудовой потенциал» конкретной организации, отрасли.

Рассмотрим качество трудового потенциала как объект математического моделирования, для этого изучим качество трудового потенциала (ТП) в зависимости от соотношения входящих в единицу времени А, выходящих в единицу времени В и имеющихся С потоков ТП, обозначив коэффициент отношения выходящего потока ТП в единицу времени к входящему как:

$k = \frac{B}{A}$, введем понятия: К (t) - коэффициент развития

ТП как отношение ТП в данный момент времени к величине ТП на начальный момент времени:

$$K(t) = \left(1 + \frac{t}{2}(1-k)\right)^{\frac{K}{k-1}}$$

$K'(t)$ - скорость изменения качества ТП, то есть как дифференциальный во времени коэффициент развития ТП:

$$K'(t) = -\frac{k}{2} \left(1 + \frac{t}{2}(1-k)\right)^{\frac{1}{k-1}}$$

$\rho(t)$ - плотность качества трудового потенциала как отношение качественного трудового потенциала (КТП) к общему количеству ТП за определенный период времени:

$$\rho(t) = \frac{КТП}{C + A \cdot t - B \cdot t}$$

$q(t)$ множитель наращивания качества ТП как интегрированный во времени коэффициент развития ТП:

$$q(t) = \int_0^t K(t)dt$$

При исследовании ТП взяты данные А, В, С, определяющие экспериментальные значения изучаемого объекта в период за пять лет, и определены величины, характеризующие его развитие (коэффициент развития ТП, скорость развития ТП, плотность ТП, множитель наращивания ТП). По результатам проведенных анализов получаем данные, представленные в таблице 1 и рисунке 1.

Таблица 1 - Расчеты характеристики исследуемого объекта по предложенному способу для случая $k=2$, $B=2A$, $A=C/2$, $T=C$

Показатели \ Время, год	0	1	2	3	4	5
Коэффициент развития ТПК(t)	1	0,25	0	0,25	1	2,25
Скорость развития ТП $K'(t)$	-1	-0,5	0	0,25	1	1,5
Плотность качества ТП $\rho(t)$	1	2	∞	-2	-1	-0,33
Множитель наращивания ТП q (t)	0	0,59	0,67	0,75	1,34	2,92

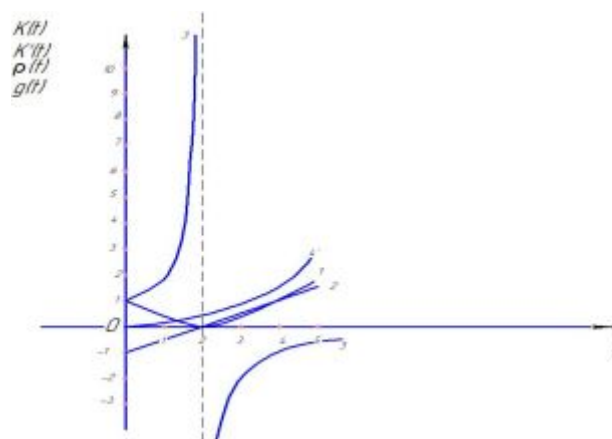


Рисунок 1- Уровень трансформации ТП
1-коэффициент развития ТП; 2-скорость развития ТП;
3 плотность качества ТП; 4-множитель наращивания ТП

Из анализа полученных данных следует, что по ряду показателей (коэффициент развития, скорость развития, множитель наращивания), ТП развивается непрерывно в сторону увеличения или уменьшения качественного показателя, а по плотности происходит разрыв. При $k > 1$ наблюдается сценарии трансформации качества трудового потенциала, причем с разрывом 2-го рода по плотности в точке бифуркации.

Чем больше k , т.е. чем больше выходящий поток отличается от входящего в единицу времени, тем скорее наступают изменения, характеризующейся трансформацией.

Управление процессом трансформации во времени позволяет отодвигать негативные тенденции, связанные с качеством ТП, и приближать желаемые положительные динамики, и получать качественный ТП.

Следовательно, в случае $B > A$, если $B > C$ – трансформация системы со смещением влево от точки бифуркации $t_6 = \frac{C}{A(k-1)}$, $B < C$ – трансформация системы

со смещением вправо от точки бифуркации $t_6 = \frac{C}{A(k-1)}$.

Таким образом, повышение качества трудового потенциала наблюдается при условии, когда

$$t > \frac{C}{A(k-1)}$$

Уровень трансформации качества трудового потенциала позволяет повысить качество трудового потенциала с любого уровня развития путем «эффекта увлечения» в бифуркационных точках (рисунок 2).

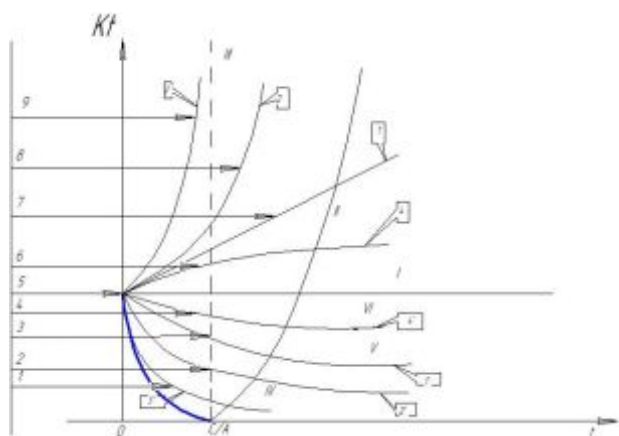


Рисунок 2 - Эффект «увлечения» качества трудового потенциала в бифуркационных точках

Основным показателем, характеризующим качество трудового потенциала, является его плотность, позволяющая управлять этим качеством.

Таким образом, введения совокупности понятий: плотность качества трудового потенциала, позволяет определить бифуркационную точку изучаемой системы, в которой происходит её трансформация, с непрерывными изменениями $K(t)$, $K'(t)$, $q(t)$ свойств самой системы.

Совокупность представленных разработок, а именно: система классификации, концептуальная схема, плотность качества трудового потенциала позволяют прогнозировать развитие качества трудового потенциала со всеми вытекающими последствиями устойчивости, динамики, трансформации и прогноза векторов его развития.

Список использованных источников

- 1 Проблемы и пути решения качества трудового потенциала АПК / М.А. Мясоедова, Е.Е.Сивак, С.Н. Волкова, Т.В. Белова. - Курск: Деловая полиграфия, 2014. – 154с.
- 2 Мясоедова М.А., Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Повышение качества трудового потенциала – основа эффективного управления предприятиями АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №9. – С.40-42.
- 3 Мясоедова М.А., Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Ступени к высокому качеству трудового потенциала // Региональная экономика, инвестиции, инновации, социально-экономическое развитие: теория, методология и концепция модернизации: Материалы научно-практической конференции г. Москва, 4 ноября 2013г. – М.: ООО «Ваш полиграф. партнер» , 2013. – С. 79-90.

Информация об авторах

Мясоедова Марина Анатольевна, старший преподаватель кафедры информатики и электроэнергетики ФГБОУ ВПО "Курская ГСХА", e-mail: lady.mysosedova@yandex.ru, тел. (4712) 53-13-70.

Сивак Елена Евгеньевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств ФГБОУ ВПО "Курская ГСХА", e-mail: elena.sivak.77@mail.ru, тел. (4712) 58-14-03.

Волкова Светлана Николаевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой высшей и прикладной математики ФГБОУ ВПО "Курская ГСХА", e-mail: volkova_47@mail.ru тел. (4712) 53-77-45.

Белова Татьяна Валентиновна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономических дисциплин Курского Филиала Российского торгово-экономического университета, e-mail: tv_belova@mail.ru, тел. (4712) 56-39-01.

SIMULATION OF LEVELS AND TRANSFORMATION LABOR POTENTIAL QUALITY

M.A. Myasoedova , E.E. Sivak , S.N. Volkova , T.V. Belova

Abstract. The article describes the economic and mathematical model, based on the concepts of "ratio of development of labor potential", "speed development of labor potential", "quality of labor potential density" and "Building the quality factor of the labor potential", allowing to predict improvement of the quality of the labor potential in the workplace.

Keywords: economic and mathematical model , the level of management , labor potential , quality, simulation , transformation .

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗЫ НА СИЛОС И ЗЕЛЕНЬ КОРМ

Е.В. Векленко, Е.Ю. Каблукнов

Аннотация. Проведен анализ изменения в последние годы посевных площадей кукурузы на силос и зеленый корм, ее размещения на территории Курской области, урожайности и ее колеблемости, валовых сборов, себестоимости и затрат труда на 1 ц продукции, использования кормов с кукурузы в животноводстве.

Ключевые слова: кукуруза на силос и зеленый корм, площадь посевов, урожайность, валовой сбор, себестоимость, животноводство.

В качестве кормовой культуры кукуруза выступает как зернофуражная культура, а также как культура для

производства силоса и зеленой массы. Ее зерно и початки используются как концентрированные корма; зеленая масса и силос – как сочные корма; солома и измельченные стержни початков – как грубые корма [1. - С.148].

Повышение экономической эффективности производства имеет важное значение прежде всего для индивидуального производителя. В условиях рыночной экономики, когда предпринимательская деятельность осуществляется на свой страх и риск, необходимость поиска путей решения указанной проблемы резко возрастает [2. - С. 368].

Под эффективностью всякого материального производства в литературе чаще всего понимают результативность, «которая достигается при рациональном использовании природно-экономических условий, в которых происходит процесс производства, а также целенаправленного учета эффекта от воздействия различных (природных, экономических, технико-технологических, социальных, экологических) факторов, содействующих повышению эффективности производства» [3. - С. 8].

Посевные площади кукурузы на силос и зеленый корм в хозяйствах всех категорий Курской области в 2008-2012 гг. уменьшились с 35,0 до 23,2 тыс. га, или на одну треть. Уменьшился и удельный вес данной культуры в площади посевов кормовых культур, хотя и остается высоким, составляющим в среднем за пять лет почти 21%.

Кукурузу на силос и зеленый корм возделывают во всех сельскохозяйственных зонах Курской области. Эти посевы кукурузы сосредоточены прежде всего в хозяйствах юго-западной и восточной зон, в которых размещено почти 79% ее площадей. В 2008-2012 гг. площади под кукурузой на силос и зеленый корм в этих районах сократились на 31-32%, т.е. меньше, чем в среднем по области. В хозяйствах северо-западной и пригородной зоны посевы сократились на 36-52%. В среднем на 1 район в хозяйствах юго-восточной зоны приходится значительно более крупные посевные площади кукурузы на силос и зеленый корм.

Наибольшие площади кукурузы на силос и зеленый корм сосредоточены в Беловском районе юго-западной сельскохозяйственной зоны, где в 2012 г. было размещено 2691 га посевов, составляющих 5,1% во всей посевной площади и 41,6% в посевах кормовых культур, и Глушковском районе этой же зоны с посевами кукурузы на силос и зеленый корм 2066 га, занимавших 5,1% в общей посевной площади и 32,5% в посевах кормовых культур.

Валовые сборы кукурузы на силос и зеленый корм в 2008-2012 гг., как и в целом по области, сократились в хозяйствах трех из четырех сельскохозяйственных зон. Исключение составляют только хозяйства восточной зоны, где производство кукурузы на силос и зеленый корм возросло на 10%, несмотря на более значительное, чем в среднем по области сокращение посевных площадей. Несколько больше, чем в среднем по области, сократилось производство рассматриваемой культуры в основной сельскохозяйственной зоне ее производства – в хозяйствах юго-западных районов. Более чем в 2 раза сократился валовой сбор кукурузы на силос и зеленый корм в хозяйствах северо-западной зоны.

В результате указанных изменений в величине валового сбора произошли изменения в структуре областного производства кукурузы на силос и зеленый корм. Доля производства, сосредоточенного в хозяйствах восточной зоны возросла с 21,4% в 2008 г. до 30,5% в 2012 г., доли хозяйств других сельскохозяйственных зон сократились, причем наиболее значительно в хозяйствах северо-западной зоны – с 13,6 до 8,5%. Сократилась доля производства с 53,9 до 51,3% и в хозяйст-

вах юго-западной зоны, однако зона осталась основным производителем рассматриваемых видов кормов (рисунок 1).

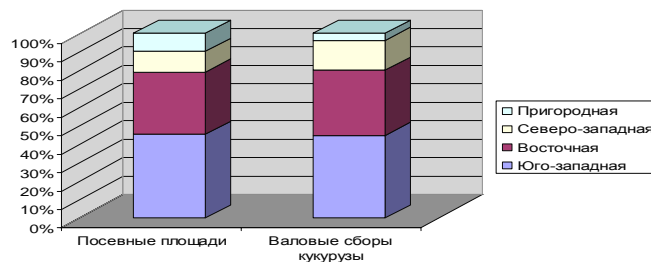


Рисунок 1 - Удельный вес производства кукурузы на силос и зеленый корм в различных сельскохозяйственных зонах Курской области в среднем за 2008-2012 гг.

Наибольшие валовые сборы кукурузы на силос и зеленый корм в среднем за 2008-2012 гг. собраны в Беловском и Глушковском районах, составившие, соответственно, 75 и 43 тыс. т, т.е. в тех районах, где сосредоточены наибольшие посевные площади указанной культуры. Доля этих районов в областном производстве составила 13,5 и 7,8% соответственно.

Основная часть кукурузы на силос и зеленый корм возделывается в сельскохозяйственных предприятиях. На их долю в 2012 г. приходилось свыше 95% зеленой массы кукурузы. Удельный вес в производстве крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах индивидуальных предпринимателей остается низким.

Анализ урожайности кукурузы на силос и зеленый корм во всех категориях хозяйств показывает, что она колеблется по годам, имеет неустойчивую тенденцию роста, возросла за 2008-2012 гг. на 27 ц/га, или на 14,7%, однако среднее ее значение остается низким. Наиболее высокий урожай был получен в 2011 г., когда отклонение от средней величины было максимальным, а наименьший – в 2010 г., когда было наибольшее по абсолютной величине отрицательное отклонение. Среднее относительное отклонение урожайности кукурузы на силос и зеленый корм было значительно меньше колеблемости урожайности кукурузы на зерно (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели развития производства кукурузы на силос и зеленый корм в Курской области (все категории хозяйств)

Показатели	Год					Показатели 2012 г. к 2008 г., %
	2008	2009	2010	2011	2012	
Посевная площадь, тыс. га	35,0	25,2	33,8	29,8	23,2	66,3
Урожайность, ц/га убранный площади	178,1	185,5	120,3	246,2	235,2	132,0
Объемы производства, тыс. т	645	458	378	776	498	77,2
Себестоимость 1 ц в сельскохозяйственных организациях, руб.	38,5	39,8	61,2	42,1	46,3	120,4
Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч	0,11	0,08	0,13	0,06	0,06	65,2

Сравнительная характеристика урожайность кукурузы на силос и зеленый корм с другими кормовыми культурами, возделываемыми в сельскохозяйственных организациях и позволяющими получить, как и кукуруза, сочные и зеленые корма, показывает, что темпы роста урожайности этой культуры были несколько ниже,

чем по кормовым корнеплодам, но существенно выше, чем по другим кормовым культурам.

Кроме того, средняя урожайность кукурузы на силос и зеленый корм за 2008-2012 гг., составивший 193 ц/га, была несколько выше, чем по кормовым корнеплодам и в 1,9-2,5 раза выше, чем по травам на зеленый корм и прочим силосным.

Еще более значительным является преимущество кукурузы на силос и зеленый корм при сопоставлении выхода кормов с 1 га посевной площади, исчисленного в кормовых единицах: по сравнению с кормовыми корнеплодами и многолетними травами на зеленый корм продуктивность кукурузы в среднем за рассматриваемые пять лет выше на 70-75%, а по сравнению с однолетними травами на зеленый корм и силосными культурами – в 2,2-2,4 раза (рисунок 2).

Сравнительный анализ устойчивости производства кукурузы на силос и зеленый корм в сельскохозяйственных организациях с кормовыми культурами одной с ней кормовой группы показывает, что среднее относительное отклонение урожайности по изучаемой культуре, составившее в 2008-2012 гг. 19,7%, ниже на 6-15%, чем по кормовым корнеплодам и силосным культурам, но выше на 6-7%, чем по однолетним и многолетним травам на зеленый корм. Следовательно, устойчивость производства кукурузы на силос и зеленый корм характеризуется средним уровнем среди кормовых культур, позволяющих получить в сельскохозяйственных организациях сочные и зеленые корма.

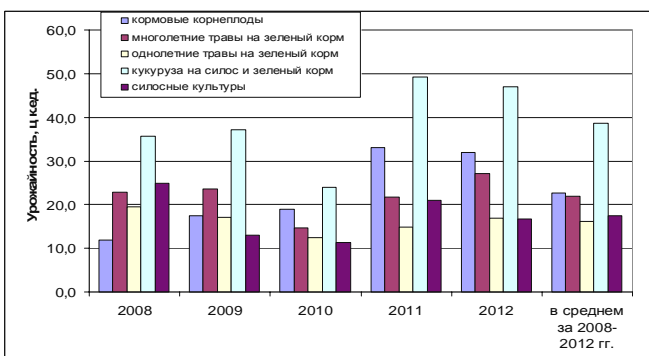


Рисунок 2 – Урожайность кормовых культур в сельскохозяйственных организациях Курской области

Анализ изменения себестоимости производства 1 ц кормов показывает, что наиболее значительно увеличились удельные затраты на производство зеленой массы силосных культур, а также однолетних и многолетних трав. Несколько превысило рост цен на ресурсы промышленного производства увеличение себестоимости и по кукурузе на силос и зеленый корм, а также кормовым корнеплодам. Следовательно, дисконтированная величина себестоимости за указанный период возросла по всем видам кормов, кроме заготовки силоса.

Сравнение средней дисконтированной величины себестоимости за рассматриваемые пять лет показало, что наиболее дешевая зеленая масса была получена от возделывания силосных культур и многолетних трав, составившая 43,3-43,9 руб. за 1 ц в ценах 2012 г. На 1,7-2,3 руб., или на 3,9-5,3% выше себестоимость 1 ц зеленой массы кукурузы. Наиболее дорогая зеленая масса получена при возделывании однолетних трав, составившая 49,4 руб. В 2012 г. наиболее низкая себестоимость кормовой единицы получена с посевов кукурузы на силос и зеленый корм (рисунок 3).

Средняя себестоимость 1 ц силоса, полученного в основном с посевов кукурузы, составившая в среднем

за 2008-2012 гг. 74,4 руб., была на 55,6 руб., или на 42,8% ниже, чем себестоимость кормовых корнеплодов.

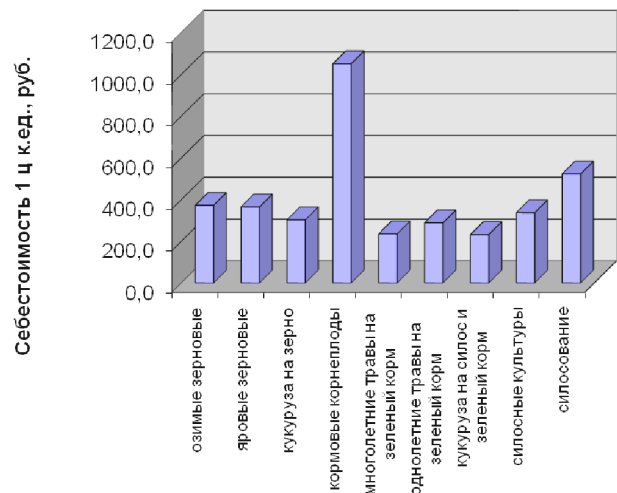


Рисунок 3 – Диаграмма себестоимости 1 ц к.ед. по разным кормовым культурам в сельскохозяйственных организациях Курской области в 2012 г.

Затраты труда при производстве рассматриваемых кормовых культур снизились по всем их видам, хотя и в разной степени: при производстве многолетних трав и кукурузы на зеленый корм – на 52-58%, кормовых корнеплодов и силосных культур – на 28-35%, однолетних трав на зеленый корм – на 14%.

Относительно более высокой производительностью труда в среднем за 2008-2012 гг. характеризуется производство зеленой массы кукурузы. В рассматриваемом периоде за 1 чел.-ч. было произведено 11,7 ц зеленой массы кукурузы, что в 1,3-2,0 раза больше, чем по однолетним, многолетними травами и силосным культурам.

Несмотря на то, что по большинству кормовых культур урожайность возросла, уменьшение почти на треть размеров посевных площадей привело в 2008-2012 гг. к снижению объемов производства всех видов кормов. Если в целом объем кормов, полученных с пашни в 2012 г. был на 26,3% меньше, чем в 2008 г., то по силосным культурам он уменьшился в 3,4 раза, по однолетним травам – почти на 43%, многолетним травам и кормовым корнеплодам – на 22-23%. Сократилось производство кукурузы на силос и зеленый корм, составившее в рассматриваемом периоде немного больше 15%.

На долю зеленой массы кукурузы в общем объеме собранных кормовых единиц с посевов кормовых культур в среднем за пять рассматриваемых лет приходилось свыше 52%, а в 2012 г. – 54,5%, т.е. основную часть кормов в полевом кормопроизводстве сельскохозяйственных организаций области получают с посевов кукурузы на силос и зеленый корм.

Кроме того, стоимость кормов в сельскохозяйственных организациях области, полученных от возделывания кукурузы на силос и зеленый корм, судя по величине затрат на ее производство, в 2012 г. составила 42,7% от стоимости кормов с посевов кормовых культур. Учитывая, что корма собственного производства составляют около 42% стоимости всех скормленных кормов, а затраты на корма составляют свыше 50% затрат на производство продукции животноводства, корма, полученные от возделывания кукурузы, позволяют получить значительную долю продукции животноводства, составляющую в скотоводстве и овцеводстве 20-25%, а в животноводстве в целом около 4-5%. Стоимость товарной продукции

животноводства, полученной в сельскохозяйственных организациях за счет кормов с посевов кукурузы на силос и зеленый корм, в 2012 г. составляла, по нашим расчетам, около 500 млн. руб.

Таким образом, рост урожайности кукурузы на силос и зеленый корм был невысоким, ее уровень остается низким, хотя производство кукурузы на силос и зеленый корм более устойчиво, чем кукурузы на зерно. Средняя урожайность кукурузы на зеленый корм существенно превышает выход зеленой массы с 1 га однолетних и многолетних трав, силосных культур. Выход же кормовых единиц с 1 га посевов кукурузы на силос и зеленый корм наиболее высокий среди кормовых культур, от возделывания которых получают сочные и зеленые корма.

Себестоимость производства 1 ц зеленой массы кукурузы в последние годы возросла в меньшей степени, чем других видов сочных и зеленых кормов. Удельные затраты на 1 ц к.ед. по кукурузе на силос и зеленый корм значительно ниже, чем по другим кормовым культурам. При производстве кукурузы на силос и зеленый корм больше, чем по другим кормовым культурам, выросла производительность труда, а затраты труда на 1 ц корма, полученного от возделывания кукурузы, наиболее низкие.

Производство кормов с посевов кукурузы на силос и зеленый корм сократилось относительно меньше, чем по другим видам кормовых культур. На долю кормов,

полученных с посевов кукурузы, приходится основная их часть в полевом кормопроизводстве.

Корма, полученные от возделывания кукурузы, составляют значительную долю в кормах собственного производства в сельскохозяйственных организациях, а стоимость последней составляет преобладающую сумму в кормах отрасли скотоводства. За счет кормов с посевов кукурузы на силос и зеленый корм в сельскохозяйственных организациях получена товарная продукция животноводства на значительную сумму.

Список использованных источников

- 1 Растениеводство Центрально-Черноземного региона / В.А.Федотов, В.В.Коломейченко, Г.В.Корнев и др.; Под ред. В.А.Федотова, В.В. Коломейченко. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. – 464 с.
- 2 Минаков И.А., Сабетова Л.А., Куликов Н.И. и др. Экономика сельскохозяйственного предприятия. - М: КолосС, 2004. – 528 с.
- 3 Курбанов З.М. Повышение эффективности производства кукурузы (на материалах Республики Дагестан): дис. ... канд. экон. наук. – М., 2005. -152 с.

Информация об авторах

Векленко Елена Васильевна, кандидат экономических наук, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-13.

Каблучков Евгений Юрьевич, старший преподаватель РОСИ.

THE STATUS OF, AND TRENDS IN THE LEVEL OF EFFECTIVENESS THE PRODUCTION OF MAIZE FOR SILAGE AND GREEN FODDER

E.V. Veklenko, E.J. Cabluckov

Abstract. The analysis of changes in recent years, the acreage of corn for silage and green fodder, its deployment on the territory of Kursk area, yield and its volatility, gross of fees, costs and expenses of work on 1 centner of products, use of feed corn in livestock.

Key words: maize for silage and green forage crop area, yield, gross harvest, cost, livestock.

СОСТОЯНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

В.И. Векленко, Д.А. Аникеев, Э.М. Алхастова

Аннотация. Дана характеристика земельных ресурсов Курской области, проведен анализ их современного состояния и эффективности использования, дана оценка уровню эффективности.

Ключевые слова: земельные ресурсы, использование, посевные площади, урожайность, производство продукции, себестоимости, уровень рентабельности.

Ценность земельных ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции определяется их плодородием. Одной из основных характеристик естественного плодородия почв является содержание в ней гумуса. Уровень содержания гумуса в почве тесно связан с экономическим ее плодородием и служит экологической характеристикой эффективности воспроизводства земельных ресурсов [1].

С этой точки зрения наиболее ценными почвами являются черноземы. В Курской области такие почвы являются преобладающими, содержащими 3,5-7,0% гумуса, запас которого в гумусовом горизонте составляет 250-500 т/га. Кроме того, в области около 27% площади пашни расположены на серых лесных почвах, содержащих в 2-3 раза меньше гумуса, чем черноземы [2].

Другой важной характеристикой земельных ресурсов является рельеф территории, на которой расположены сельскохозяйственные угодья. В зависимости от сложности рельефа имеет место та или иная интенсивность развития эрозионных процессов. Средняя крутизна на склонах территории, на которой расположены сель-

скохозяйственных угодьях области, составляет 2-3°. При средней длине склонов, равной 360 м, среднеголетняя интенсивность эрозионных процессов на серых лесных почвах составляет 4 т/га в год, а на черноземных почвах - 7 т/га [2].

Сравнительный анализ размещения сельскохозяйственных угодий Курской области на территории с различной крутизной склонов и удельного веса в разной степени эродированных почв показывает, что примерно равными являются доли незероированных земель и почв, расположенных на равнинных территориях (42 и 39% от всей площади сельскохозяйственных угодий области соответственно), доля эрозионноопасных земель и почв на склонах от 1 до 2,5° (32 и 36% соответственно), доля смытых в различной степени земель и почв на склонах свыше 2,5° (26 и 25% соответственно). Таким образом, смыв почвы начинается при крутизне склонов, превышающих 2-3°.

Несколько больший удельный вес смытых земель характерен для агропочвенного района с преобладанием серых лесных почв [3], что связано с более низким содержанием гумуса и относительно худшими по сравнению с черноземными почвами водно-физическими свойствами.

Однако значительные потери гумуса на черноземных почвах, составляющие 0,62 т с 1 га в год [4. – С. 63], приводят и на них к интенсивному развитию эрозионных процессов, росту оврагов, выбытия черноземных почв из использования, росту их смытости и снижению плодородия. В результате интенсивность эрозии

на распаханых склонах значительно превышает естественное почвообразование. Вынос питательных веществ на эродированных почвах не компенсируется и внесением минеральных удобрений [2].

Помимо развития эрозионных процессов на деградацию почв в области оказали влияние несоблюдение технологий возделывания сельскохозяйственных культур, разрушение структуры пахотного слоя при использовании тяжелой техники, неудовлетворительная работа по применению средств химизации, снижение в посевах доли почвоулучшающих культур. В результате большинство районов области имеют очень низкое и низкое (3,0%) и низкое и среднее (4,2%) содержание гумуса, баланс гумуса в почвах колеблется от (-0,05) до (-0,65) т/га в год [2].

Негативное влияние на состояние воспроизводства и использование земельных ресурсов оказали реформы, осуществляемые в сельском хозяйстве в последние два десятка лет. В результате земельной реформы сократилась площадь пашни из-за отвода ее части для несельскохозяйственного использования, во многих сельскохозяйственных организациях нарушена стабильность землепользования и севооборотов, уменьшилась площадь мелиорированных земель, основная часть земель находится в частной собственности граждан в виде мелких земельных участков, что значительно усложнило использование земель и земельные отношения, нарушило межхозяйственные и внутрихозяйственные связи, организационно-производственную структуру хозяйств, организацию производства, труда и управления, затруднило осуществление воспроизводства земельных ресурсов.

В последние пять лет продолжают происходить существенные изменения в структуре посевов. Удельный вес зерновых культур, начиная с 2010 г., имел тенденцию сокращения. Доля посевов кормовых культур в рассматриваемом периоде устойчиво сокращалась. Увеличилась доля посевов сахарной свеклы, а удельный вес посевов подсолнечника и сои возрос очень существенно (рисунок 1).

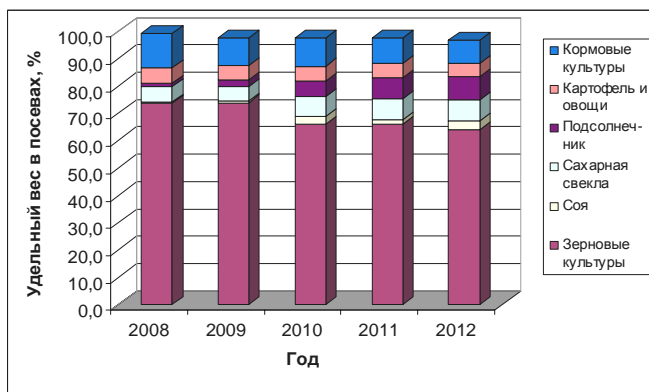


Рисунок 1 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в Курской области (все категории хозяйств)

Несмотря на сокращение посевов зерновых культур в 2010-2012 гг., их удельный вес в посевной площади значительно превышает научно обоснованные пределы. Это, прежде всего, касается озимые зерновые культуры, посевы которых занимали в 2009-2010 гг. 33-34%, а в 2011-2012 гг. - около 30%. В результате посевы указанных культур не были обеспечены хорошими предшественниками, поскольку удельный вес зернобобовых культур, однолетних и многолетних трав в совокупности составлял всего 7-10%, а чистые пары занимали 11-

13% площади пашни. Следовательно, сложившаяся структура посевных площадей не способствует сохранению и повышению плодородия почв и эффективному использованию земельных ресурсов.

Кроме того, негативной тенденцией в изменении структуры использования пашни является уменьшение и без того незначительного удельного веса кормовых культур, что привело к сокращению поголовья сельскохозяйственных животных и уменьшению производства продукции животноводства, дисбалансу в организационно-экономическом отношении отраслей растениеводства и животноводства. Это обусловило низкую экономическую эффективность и устойчивость сельского хозяйства области в целом и входящих в него сельскохозяйственных организаций. Сокращение поголовья крупного рогатого скота привело к уменьшению объемов органических удобрений, что неблагоприятно сказалось на воспроизводстве земельных ресурсов и их экономическом плодородии.

Анализ урожайности сельскохозяйственных культур позволяет сделать вывод, что в 2008-2012 гг. ее величина в области имела значительную колеблемость. По большинству культур урожайности в 2009-2010 гг. снижалась, а в 2011-2012 гг. - возрастала. Особенно неблагоприятным с точки зрения погодных условий был 2010 г., когда получена самая низкая урожайность по многим сельскохозяйственным культурам за рассматриваемые пять лет. Сопоставление величины урожайности 2012 и 2008 гг. свидетельствует о ее снижении по зерновым культурам, кроме кукурузы на зерно, и большинства кормовых культур. Повышение же урожайности в рассматриваемом периоде произошло по сахарной свекле, особенно значительно по другим техническим культурам – сое и подсолнечнику на семена, а также по картофелю и овощам (таблица 1).

Изменение уровня урожайности стало основным фактором, повлиявшим на выход соответствующих видов продукции в расчете на единицу земельных угодий. Вместе с тем снижение выхода зерна было обусловлено еще и сокращением посевных площадей зерновых культур, а рост выхода сахарной свеклы, семян подсолнечника, картофеля и овощей – набором, расширением посевных площадей.

Таблица 1 - Урожайность сельскохозяйственных культур во всех категориях хозяйств Курской области, ц с 1 га убранный площади

Сельскохозяйственные культуры	Год					Показатели 2012 г. к 2008 г., %
	2008	2009	2010	2011	2012	
Зерновые культуры (в весе после доработки)	34,8	30,9	19,0	29,1	30,9	88,8
Сахарная свекла (фабричная)	396	391	228	414	426	107,6
Подсолнечник	15,0	14,6	11,1	21,8	19,1	127,3
Картофель	132	136	86	173	138	104,5
Овощи	154	153	121	169	188	122,1
Кормовые культуры, ц к.ед.	20,7	19,9	15,0	24,0	22,6	109,2

в сельскохозяйственных организациях

В животноводстве сокращение производства продукции скотоводства и мяса птицы на единицу соответствующих земельных угодий полностью обусловлено сокращением поголовья животных, несколько сглаженное повышением продуктивности. В свиноводстве и овцеводстве, производстве яиц противоположная ситуация – увеличение объемов производства продукции определено ростом поголовья и повышением продуктивности (таблица 2).

Таблица 2 – Производство основных видов продукции во всех категориях хозяйств Курской области в расчете на единицу земельной площади

Показатель	Год					Показатели 2012 г. к 2008 г., %
	2008	2009	2010	2011	2012	
Производство на 100 га пашни, ц: зерна	1761	1604	801	1388	1489	84,5
сахарной свеклы	1431	1446	1134	2314	2482	173,4
подсолнечника	14,2	24,7	42,0	126,8	124,6	8,78 раза
картофеля	435	453	290	597	458	105,3
овошей	65,2	66,7	51,9	72,8	80,6	123,7
мяса свиней	13,9	15,9	18,8	24,5	38,5	277,4
Производство на 100 га сельскохозяйственных угодий: молока, ц	174	168	161	164	165	94,6
мяса крупного рогатого скота, ц	8,9	8,1	7,7	7,2	7,1	79,5
шерсти, кг	56,7	60,9	60,0	61,2	57,8	101,9
Производство на 100 га посевов зерновых культур: мяса птицы, ц	29,5	31,3	33,3	24,1	17,8	60,3
яиц, тыс. шт.	21,1	21,9	25,8	24,2	25,0	118,1

Одной из причин сокращения поголовья и снижения производства продукции скотоводства является снижение доли посевов кормовых культур в площади посевов и снижение их урожайности.

Таким образом, колеблемость эффективности использования земельных ресурсов, прежде всего, обусловлена колеблемостью урожайности сельскохозяйственных культур, т.е. неустойчивостью продуктивности земельных угодий. В свою очередь неустойчивая продуктивность и тенденции ее снижения в рассматриваемом периоде являются следствием падения уровня почвенного плодородия, снижения экономического плодородия земельных ресурсов.

Эффективность использования земельных ресурсов оказала влияние и на формирование результативных стоимостных показателей деятельности сельскохозяйственных организаций. Анализ себестоимости 1 ц основных видов продукции за 2008-2012 гг. свидетельствует о росте ее величины по всем видам продукции растениеводства, продукции скотоводства и производства яиц. Сократилась себестоимость по тем видам продукции животноводства, где значительно увеличены объемы производства продукции (производство мяса свиней и птицы).

Темпы роста себестоимости по различным видам продукции существенно различаются. Если себестоимость сахарной свеклы, картофеля увеличилась на 5-12%, то себестоимость производства продукции скотоводства – на 26-42%, зерна – почти на 56%, а яиц и овощей – в 2,0-2,1 раза.

Оценить изменение себестоимости производства других видов продукции возможно при исключении влияния повышения цен на ресурсы промышленного производства. Общий индекс цен на промышленную продукцию и услуги, приобретенные сельскохозяйственными организациями, в 2012 г. по отношению к 2008 г., полученный путем перемножения соответствующих индексов в долях от единицы за каждый год рассматриваемого периода по отношению к предыдущему году, составил 118%. Ниже этой величины было изменение себестоимости при производстве сахарной свеклы и картофеля, сопоставимая величина себестоимости по которым, как и по приросту живой массы

свиней и птицы, шерсти, снизилась. По другим видам продукции ее сопоставимый уровень возрос.

Сравнительный анализ изменения уровня себестоимости производства сельскохозяйственной продукции и эффективности использования земельных ресурсов свидетельствует о тесной взаимосвязи этих показателей. Следовательно, повышение эффективности использования земли позволяет снизить себестоимость производства продукции и улучшить финансово-экономические показатели деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Вместе с тем финансово-экономические результаты, в частности величина прибыли и уровень рентабельности, определяющие возможность развития предприятия в условиях рынка, зависят от конъюнктуры на рынке продовольствия, цен реализации сельскохозяйственной продукции. Анализ показывает, что цены на большинство видов продукции в рассматриваемом пятилетии колебались по годам, но к концу периода возросли по всем видам продукции, хотя и в разной степени.

Темпы увеличения цен по большинству видов продукции были выше роста себестоимости. Исключение составило производство овощей открытого грунта. Опережающий рост цен позволил существенно повысить рентабельность производства зерна. Рентабельность производства сахарной свеклы, хотя и увеличилась в целом за пять лет, но в 2012 г. она была значительно ниже, чем в предыдущие три года, что связано с резким увеличением цен в 2009-2010 гг., а затем значительным их снижением в 2011 г. Относительно высокое повышение цен на продукцию скотоводства не позволило добиться устойчиво рентабельного ее производства из-за роста себестоимости. А вот производство мяса свиней и птицы при низких темпах увеличения цен реализации имеет устойчивую возрастающую тенденцию повышения уровня рентабельности, что стало возможным благодаря снижению себестоимости производства этих видов продукции (таблица 3).

Таблица 3 – Уровень рентабельности производства продукции в сельскохозяйственных организациях Курской области, %

Вид продукции	Год					Показатели 2012 г. к 2008 г., ±
	2008	2009	2010	2011	2012	
Зерно (без кукурузы)	29,6	7,0	8,4	20,4	53,8	+24,2
Сахарная свекла (фабричная)	3,8	34,0	39,9	34,7	13,9	+10,1
Картофель	46,4	-	24,0	25,0	-18,6	-65,0
Овощи (открытого грунта)	-	-	31,7	80,5	-54,5	-
Прирост живой массы:						
крупного рогатого скота	-28,6	-25,0	-33,3	-30,3	-29,2	-0,6
свиней	6,8	23,0	15,4	26,7	44,0	+37,2
птицы	18,7	28,0	20,3	19,6	26,2	+7,5
Молоко	0,1	-11,0	17,5	12,3	-0,9	-1,0
Яйца куриные (за 1000 шт.)	37,1	72,0	10,2	2,5	-77,9	-115,0
Шерсть (в физическом весе)	-83,5	-	-81,7	-88,3	-2,7	+80,8

Финансовые результаты тоже колеблются по годам и за пять рассматриваемых лет несколько улучшились: возросла доля прибыльных хозяйств, балансовая прибыль из отрицательной в 2008 г. стала положительной и в последующие годы устойчиво возрастала, достигнув в 2012 г. относительно высокой суммы в 5,3 млрд. руб., повысился уровень рентабельности всей хозяйственной

деятельности, особенно производства сельскохозяйственной продукции, учитывая полученные на нее субсидии, став в 2012 г. достаточным для расширенного воспроизводства в отрасли. Положительным моментом является более быстрый рост дебиторской задолженности по сравнению с кредиторской. Однако увеличение более чем в 1,5 раза задолженности по полученным кредитам и займам является отрицательным моментом, поскольку отражает увеличение зависимости хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций от заемных средств.

Проведенный анализ состояния и эффективности использования земельных ресурсов позволяет сделать следующие выводы. Преобладание в Курской области черноземных почв сочетается с тем, что значительная их часть, расположенная на склонах свыше 2-3°, подвержена водной эрозии, в разной степени смыта. Еще в большей степени деградированы серые лесные почвы, имеющие более низкое естественное плодородие.

К дегумификации почв и снижению их плодородия привели такие экономические причины, как нерациональная структура посевов и их размещением на землях с разной крутизной, несоблюдение технологий и севооборотных требований, мелкие земельные наделы, создающие трудности в использовании земли, восстановлении ее плодородия.

В результате проводимой земельной реформы существенно изменился характер землепользования, состоящей в том, что основная часть земли перешла в частную собственность в виде мелких земельных участков, нарушена стабильность землепользования и севооборотов, увеличилась доля деградированных почв, резко снизились площади мелиорируемых земель,

уменьшились объемы фосфоритования, известкования, проведения противоэрозионных мероприятий.

Колеблемость по годам посевных площадей, урожайности и валовых сборов продукции снижает устойчивость развития растениеводства и сельского хозяйства в целом, свидетельствует о невысоких и неустойчивых темпах повышения эффективности использования земли, обусловивших относительно невысокие конечные стоимостные показатели, неустойчивое финансово-экономическое положение сельскохозяйственных организаций.

Список использованных источников

- 1 Система управления плодородием почв в Центрально - Черноземной зоне. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 1996. - 136 с.
- 2 Научно обоснованная система ведения агропромышленного производства Курской области. - Курск, 1992. - 523 с.
- 3 Муха В.Д., Сулима А.Ф., Чаплыгин В.И. Почвы Курской области. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2006. - 116 с.
- 4 Экономика сельского хозяйства / И.А. Минаков, Л.А. Сабетова, Н.И. Куликов и др.; Под ред. И.А. Минакова. - М.: Колос, 2003. - 328 с.

Информация об авторах

Векленко Василий Иванович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-15.

Аникеев Дмитрий Александрович, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-35.

Алхастова Элиза Магомедовна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

THE STATE AND EFFICIENCY OF USAGE OF LAND RESOURCES

V.I. Veklenko, D.A. Anikeev, E.M. Alchastova

Abstract. The characteristic of the land resources of the Kursk region, the analysis of their current status and efficiency, evaluated the level of efficiency.

Keywords: land resources use, sown area, yield, production cost, profitability level.

ОЦЕНКА ФАКТОРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИНВЕСТИЦИЙ В АПК КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.В. Шатохин, С.Н. Волобуев, С.О. Новосельский

Аннотация. Дан анализ динамики развития инвестиций в АПК Курской области, с учетом выделений факторных составляющих инвестиционной активности на региональном уровне.

Ключевые слова: инвестиции, факторы инвестиционной активности, агропромышленный комплекс.

Инвестиционные процессы в АПК закономерно связаны с формированием капитальных запасов его предприятий, повышением уровня квалификации работников и улучшением качественной характеристики используемых ресурсов. Для достижения данной цели основная задача состоит в применении новых комбинаций существующих производительных сил и получении высоких результатов коммерческой деятельности как важнейшего источника развития АПК.

В сложившейся обстановке очень сложно найти побудительные мотивы для развития инвестиционно-инновационной деятельности АПК региона и обеспечить факторные составляющие роста его производства: 1) создание благоприятных условий перехода на инновационный путь развития; 2) построение стимулирующих факторов, ускоряющих темпы обновления производства; 3) проведение регулярной маркетинговой инновации на основе высоких информационных технологий.

Первый фактор связан с процессом формирования благоприятной атмосферы между самостоятельными сферами АПК и сферами интеллектуальной деятельности. Принципы и условия межотраслевых отношений здесь строятся на основе следующих аспектов: учета возникших инновационных потребностей производственной сферы и предложения либо готовых, либо уже имевших определенные результаты инновационных сфер; учета отраслевой специфики и длительности оборота вкладываемых средств; прогноза немотивированного роста прямых и косвенных затрат – определения степени риска вложений.

Второй фактор тесно связан с развитием предпринимательства, совершенствованием экономических отношений в росте производства. Проявленные мотивационные варианты здесь обычно направляются на узкие места хозяйственной деятельности и при этом, если инновационный сектор становится исходным пунктом развития реальных секторов АПК, то предпринимательство инициирует их изнутри предприятий, заинтересованных в инновационном повороте.

Третий фактор, представляя собой тесные взаимодействия между инновационной и производственной сферами, ускоряет процесс перехода к рынку. Данное обстоятельство обычно ярко выражается в относительной стабильности и устойчивости функционирования социально-экономической системы АПК в целом.

Проведенный факторный анализ показывает, что последовательное движение инвестиционно-инновационных процессов в АПК может быть рассмотрено с различных позиций и с разной степенью детализации, поскольку этапы их жизненного цикла происходят как в многоуровневых связях, так и в различных стадийных интервалах. Если сущность и содержание данных процессов лежат в их основных свойствах функционирования, стадиях и признаках классификации, то виды, масштабы, темпы и фазы осуществления – в новизне и источниках финансирования.

Общая сумма инвестиционных вложений, запланированных в АПК с 2012 г. – порядка 130 миллиардов рублей в поддержку госпрограммы по развитию аграрного сектора призваны обеспечить положительную динамику отраслевой экономики и продовольственную безопасность страны.

Благодаря росту мировых цен на продовольствие и протекционистской политике государства сфера АПК сегодня выглядит наиболее привлекательной и быстроразвивающейся. Еще один немаловажный плюс для инвесторов — эта отрасль менее всех других пострадала в кризисе.

Но, несмотря на то, что инвесторы стали с интересом относиться к сельскому хозяйству, они все же вкладывают в него свои средства с большой осторожностью. Инфраструктура АПК выглядит особо непривлекательно. К этому можно добавить риски погодно-климатические в растениеводстве и эпизоотические в животноводстве при почти тотальном отсутствии культуры страхования, политические риски, прежде всего в виде государственного, пусть и вынужденного, но вмешательства в деятельность сельскохозяйственных рынков.

В последние годы власти южных регионов принимают колоссальные усилия для увеличения притока инвестиций в АПК, в том числе и иностранных, создавая и постоянно дорабатывая прогрессивное инвестиционное законодательство, прорабатываются механизмы государственно-частного партнерства, направленного на решение инфраструктурных проблем.

И уже сегодня можно говорить об определенных успехах в этом направлении. Растет количество и инвестиционная емкость проектов, в регионы приходят все более весомые инвесторы, количество инвестиционных площадок, которое еще лет пять назад исчислялось единицами, сегодня исчисляется десятками, а то и сотнями в наиболее крупных аграрных регионах, а суммы инвестиций — не миллионами, а сотнями миллионов и миллиардами.

Таким образом, основные критерии отбора новых инвестиционных проектов — соответствие целям социально-экономического развития субъекта РФ и российскому законодательству в области экологии; экономическая целесообразность реализации проекта в данном регионе с учетом балансов сельскохозяйственной продукции; сохранение или увеличение количества рабочих мест; улучшение жилищных условий привлекаемых специалистов; срок окупаемости инвестиционного проекта (не более 10 лет). Государственные ресурсы, направляемые на поддержку отечественного сельского хозяйства, расходуются с разной степенью эффективности.

Курская область по-прежнему остается привлекательной для инвесторов. И наибольшее внимание уделяется аграрному сектору, что не удивительно. Ведь у нас созданы отличные экономические, правовые и организационные условия для стабильной и продуктивной работы крупных холдингов и компаний. Около 70% всех инвестиций по Курской области направляется в сельское хозяйство. Реализация инвестиционных про-

ектов позволяет сегодня создавать рабочие места с высокой заработной платой, строить новое жилье.

Рассмотрим, какое же влияние оказывает количество инвестиций, вложенных в сельское хозяйство, на его прибыльность.

Официальные данные по показателям инвестиций и балансовой прибыли представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика инвестиций и балансовой прибыли сельскохозяйственных предприятий Курской области

Годы	Инвестиции в сельское хозяйство, млн. р.	Балансовая прибыль, млн. р.
2009	2833,9	-446,288
2010	2180,5	99,094
2011	5736,1	935,852
2012	12001,1	1877,546
2013	12124,8	5298,794

После кризиса 2008 г. наблюдается резкое сокращение инвестиции (почти в 2 раза), а балансовая прибыль уходит в минус, сельское хозяйство терпит убытки, которые в 2008 г. составили 30209,9 тыс.р. на каждое убыточное предприятие. Анализируя данные, можем сказать, что к 2010 г. аграрная отрасль оправилась от последствий кризиса, а сумма инвестиций достигла 5736,1 млн. р., что выше докризисного 2007 г.

Также можем заметить, что инвестиции в значительной мере оказывают влияние на величину балансовой прибыли, между ними существует прямая зависимость, причем факторным признаком являются инвестиции, а результирующим – прибыль. В целом за период 2008-2012 гг. показатели прибыли, как и инвестиции, имели тенденцию к активному росту.

Таблица 2 – Оценка взаимосвязи между объемом инвестиций, числом сельскохозяйственных организаций, численностью работников сельского хозяйства и заработной платой в сельскохозяйственных предприятиях Курской области

Годы	Инвестиции в сельское хозяйство, млн. р.	Численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.	Средняя зарплата работников сельского хозяйства, руб.	Число хозяйств, ед.
2009	2833,9	106,0	7682,2	156
2010	2180,5	103,3	9526,9	153
2011	5736,1	102,1	11483,3	329
2012	12001,1	102,6	13980,2	309
2013	12124,8	102,8	15433,1	290

Проанализировав данные в таблице 2, можем сказать:

1) наблюдается стабильный рост средней заработной платы работников сельского хозяйства вместе с ростом инвестиций; инвестиции являются факторным признаком, а заработная плата – результирующим;

2) численность работников за 2009-2011 гг. несколько уменьшилась, а в 2012-2013 гг. наблюдается относительная стабильность данного показателя, это можно объяснить интенсивным путем развития сельского хозяйства за счет инвестиций.

3) число хозяйств (сельскохозяйственных организаций) в 2011 г. увеличилось более чем в 2 раза, при уменьшении численности работников, это может быть связано с появлением большого количества субъектов малого предпринимательства в сельском хозяйстве и закрытием крупных хозяйств, подкрепим наш вывод цифрами: число малых предприятий в сельском хозяйстве в 2010 г. – 489 единиц, в 2011 г. – 771 единица.

Таблица 3 - Индексы физического объема и степень использования инвестиций в основной капитал АПК Курской области

Показатели	2001-2005 гг.	2006-2010 гг.	2011-2013 гг.
Сельское хозяйство			
Индексы физического объема инвестиций в основной капитал, в % к предыдущему году	117,1-147,7	69,5-144,7	85,0-128,0
Индексы физического объема основных фондов, производящих товары (без скота), в % к предыдущему году	89,7-94,8	89,4-117,2	109,0-114,0
Отношение ввода в действие основных фондов к инвестициям в основной капитал, %	32,3-46,1	82,4-112,7	84,0-112,0
Отношение ввода в действие основных фондов к действовавшим основным фондам (на конец года), %	3,0-5,7	12,6-21,3	15,0-22,0
Пищевая промышленность			
Индексы физического объема инвестиций в основной капитал, в % к предыдущему году	122,3-142,8	38,6-194,9	60,0-150,0
Индексы физического объема основных фондов, производящих товары, в % к предыдущему фонду	118,2-124,8	84,1-117,3	88,0-115,0
Отношение ввода в действие основных фондов к инвестициям в основной капитал, %	62,2-63,3	92,1-216,0	95,0-105,0
Отношение ввода в действие основных фондов к действовавшим основным фондам (на конец года), %	6,1-7,5	7,6-24,6	9,0-12,0

Обобщая результаты проведенного исследования, сделаем вывод: инвестиции в сельское хозяйство (факторный признак) оказывают существенное влияние на ряд важных показателей, таких как балансовая прибыль, рентабельность, заработная плата работников (результативные признаки).

Сопоставимая оценка приведенных показателей позволяет сделать вывод о конечном результате инвестиционной деятельности АПК региона, выявить реальную картину ресурсообеспечения и его воспроизводственную характеристику, обнаружить неблагоприятную конъюнктуру инвестиционной активности и медленный темп движения капитала в целом. Важный вывод состоит в том, что на протяжении анализируемого периода отмечается определенное колебание отношения ввода в действие основных фондов к инвестициям в основной капитал. В отдельные годы крайне высокое отношение в большей степени связано с внешней инвестиционной конъюнктурой, а самое низкое значение - с неблагоприятным внутренним и внешним инвестиционным климатом. Это позволяет прийти к другому выводу о том, что рост потребительского спроса предприятий АПК может поддерживать лишь текущую динамику производства, но устойчивый рост производства возможен только путем расширения масштабности и объема долгосрочных вложений. Так как при существующих темпах и величине инвестиционных расходов (в основном за счет автономных и «дорогих» краткосрочных банковских средств) невозможно перейти к прогрессивным методам хозяйствования, выполнению огромных социально-экономических задач. В плане решения этой задачи рассмотрим основные макроэкономические показатели инвестиционного процесса АПК на региональном уровне (таблица 3).

Исследуя финансовую поддержку аграрного сектора, нужно уточнить понятие эффективности и ее критерии. Эффективность государственной финансовой поддержки – это сложная экономическая категория, показывающая максимальную производственную отдачу от совокупности средств и выгод, получаемых сельхозпроизводителями и сельскими территориями безвозмездно или на льготных условиях из бюджетов разных уровней, а также от действия законодательных и других государственных мер, обеспечивающих условия эффективного функционирования сельскохозяйственного производства и жизнедеятельности на селе.

Основные показатели экономической эффективности государственной финансовой поддержки зависят от производственных показателей таких, как прибыль до

налогообложения по всей деятельности сельскохозяйственных организаций на 1 га сельхозугодий, чистая прибыль организаций на 1 га сельхозугодий, сальдированный финансовый результат и размеров финансовой помощи, предоставляемой государством.

Важным показателем является бюджетная эффективность, которая рассчитывается как отношение сумм налогов, сборов и других платежей предприятий аграрного сектора, поступивших в казну, к размеру их государственных субсидий. При таком способе расчета можно определить реальную отдачу от федеральной и региональной государственной поддержки (таблица 4).

Таблица 4 – Эффективность государственной поддержки АПК Курской области

Года	Объем производства сельскохозяйственной продукции, млн. р.	Государственные субсидии АПК Курской области, млн. р.	Эффективность государственных субсидий
2006	224724	15278,5	14,71
2007	242105	16666,3	14,53
2008	314083	15236,6	20,61
2009	411226	14407,1	28,54
2010	414013	23761,4	17,42
2011	518706	29643,2	17,50
2012	580117	36775,8	15,77
2013	690832	58192,3	11,87

Показатель эффективности государственных субсидий показывает, сколько произведено продукции сельского хозяйства на 1 рубль государственных субсидий. За 8 лет данный показатель имеет неустойчивую динамику. Наибольшая эффективность по Курской области была отмечена в 2008-2009 гг., а вот к 2013 г. году эффективность государственных субсидий снизилась почти в 2 раза, несмотря на возрастающие объемы производства и объемы государственной поддержки. Нужно отметить, что необходимо внести изменения в политику финансирования АПК Курской области, так как темпы роста государственной поддержки АПК (увеличилась в 3,8 раза) превышают темпы роста объема производства сельскохозяйственной продукции (увеличилась в 3,07 раза).

Объем и динамика государственной поддержки будет рассмотрена в разрезе 8 лет, в течение которых субсидии АПК Курской области не имели устойчивого роста или снижения объема инвестиций.

В результате анализа рядов динамики можно сделать вывод о том, что динамика государственных суб-

сидий АПК Курской области неустойчивая. После экономического кризиса в 2008 г. объемы государственной поддержки значительно увеличились и с каждым последующим годом росли в среднем на 30%. За анализируемый период объемы государственной поддержки АПК Курской области увеличились в 3,8 раза.

Рассмотрим существующую взаимосвязь между объемом производства сельскохозяйственной продукции и объемом государственных субсидий АПК Курской области. Полученный коэффициент корреляции, равный 0,9019, показывает наличие высокой стохастической зависимости между анализируемыми показателями: объемом государственных субсидий и объемом производства сельскохозяйственной продукции. Объем производства сельскохозяйственной продукции на 90% зависит от полученного объема государственных субсидий АПК Курской области.

Далее сделаем прогноз эффективности государственных субсидий АПК Курской области на 2013 г. и 2014 г.

Таким образом, по данным расчетов и полученного прогноза можно сказать, что эффективность государственных субсидий в 2014 г. составит 18,7306, а уже 2015 – 19,1012, несмотря на стабильное снижение данного показателя с 2010 г. Рост эффективности государственных субсидий в 2014 г. по сравнению с 2012 г. составит 61%.

Нужно сказать, что несмотря на подверженность различным климатическим условиям и экономическому кризису, необходимый рост объема производства сельскохозяйственной продукции все-таки был достигнут, в основном благодаря государственной поддержке аграрного сектора.

Важнейшим фактором повышения эффективности использования инвестиций в АПК выступает благоприятный инвестиционный климат. Его определяют следующие условия:

- возможность одинакового стимулирования отечественных и иностранных инвесторов, защита от экспроприации, реквизиций со стороны государства;
- отсрочка выплаты налогов для капиталоемких и интенсивных технологий;
- освобождение от налогов фермерских хозяйств и других новых предприятий в течение нескольких лет;
- применение ускоренной амортизации технических средств и оборудования, другие протекционистские меры для стимулирования развития агропромышленного производства.

Основными путями повышения экономической эффективности инвестиций в АПК являются:

- приоритетное направление капитальных затрат в отрасли и производства с учетом конкретных условий и целесообразности поддержки того или иного предприятия, формирования производственных и социальных инфраструктур, обеспечение экономической безопасности;
- максимальная загрузка действующих производственных мощностей благодаря приоритетности технического перевооружения и реконструкции агропромышленного производства по сравнению с новым строительством;
- концентрация капитальных вложений на пусковых объектах;

ASSESSMENT OF FACTORIAL COMPONENTS OF INVESTMENTS INTO AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX OF KURSK REGION

M. V. Shatokhin, S. N. Volobuyev, S. O. Novoselsky

Abstract. Article is devoted to the analysis of dynamics of development of investments into agrarian and industrial complex of Kursk region taking into account allocations of factorial components of investment activity at the regional level.

Keywords: investments, factors of investment activity, agro-industrial complex.

- сбалансированность капитальных вложений и строительно-монтажных работ с финансовыми и материальными ресурсами, а также с мощностями строительно-монтажных организаций;

- увязка ввода в действие мощностей и объектов сопряженных отраслей и предприятий, а также жилищного и культурно-бытового хозяйства;

- сокращение сроков строительства, снижение его сметной стоимости, улучшение качества и ускорение освоения вновь введенных в действие проектных мощностей.

Важным направлением повышения эффективности инвестиций в АПК является улучшение структуры капитальных затрат:

- технологической;
- воспроизводственной;
- отраслевой;
- территориальной.

В крупномасштабных инвестициях остро нуждаются практически все отрасли агропромышленного комплекса:

- сельское хозяйство;
- перерабатывающая промышленность;
- социальная сфера села.

Данная проблема должна решаться прежде всего путем улучшения инвестиционного климата, способствующего привлечению внутренних и внешних инвестиций для решения неотложных задач развития агропромышленного производства и социальных проблем села.

Список использованных источников

- 1 Новосельский С.О., Шатохин М.В., Ванин Ю.Д. Индикативный механизм оценки социально-экономической конкурентоспособности развития районов Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №7. - С.26-30.
- 2 Новосельский С.О., Шатохин М.В., Дуплин В.В. Планирование комплексного устойчивого развития АПК региона // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №3. - С.13-16.
- 3 Новосельский С.О. Использование механизма индикативного планирования // Аграрная наука. - 2006. - №9. - С. 5-7.
- 4 Официальный сайт комитета по статистике Курской области. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://kurskstat.gks.ru/>

Информация об авторах

Шатохин Михаил Викторович, доктор экономических наук, профессор Финансового университета при Правительстве РФ (Курский филиал).

Волобуев Сергей Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет».

Новосельский Святослав Олегович, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет».

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМНЫХ МЕТОДОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ
АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

В.И. Свиридов, В.Г. Комов

Аннотация. Рассматриваются сложившиеся к настоящему времени представления о системах земледелия, раскрывается сущность адаптивно-ландшафтной системы земледелия, показана эффективность системного анализа и моделирования в приложении к решению проблемы формирования рационального землепользования.

Ключевые слова: система земледелия, экологизация, адаптивно-ландшафтная система земледелия, системный подход, системный анализ, моделирование, эффективность.

Понятие «система земледелия» имеет сложную и противоречивую историю. Существует множество его определений. В качестве официального (гостированного), вошедшего в учебники, используется следующее определение: "Система земледелия – это комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленный на эффективное использование земли и других ресурсов, сохранение и повышение плодородия почвы, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур" [1].

Данное определение носит общий характер и экологически безадресно. В результате взятого в 80-е годы XX века курса на дифференциацию земледелия в соответствии с природными условиями наметился экологический адрес системы земледелия, хотя и очень приблизительный - зональная. В ГОСТе 16265-89 зональная система земледелия определена как система, все звенья которой в полной мере учитывают и реализуют почвенно-климатические, материально-технические и трудовые ресурсы конкретной природной зоны. Такая "привязка" системы земледелия далеко не адекватна, поскольку природная зона охватывает чрезвычайно разнообразные условия. Фактически степень дифференциации земледелия в различных регионах сильно различалась. В большинстве случаев можно говорить о приуроченности зональных систем земледелия к природно-сельскохозяйственным провинциям [2].

В результате демократизации хозяйственной деятельности в конце 80-х годов XX века и последующей либерализацией необычайно оживилось теоретическое земледелие, появилось множество концепций, направленных на преодоление шаблонов, сложившихся в условиях директивного хозяйствования, расширился поиск приложения систем земледелия не только в экологическом, но и в социально-экономическом отношении с учетом изменившихся социальных условий и новой парадигмы природопользования. В альтернативу зональным системам земледелия были предложены различные толкования вплоть до призыва: "каждому полно свою систему земледелия". В качестве новых категорий назывались: ландшафтная, адаптивная, ландшафтно-экологическая, эколого-ландшафтная, экологическая системы земледелия. Эти термины употреблялись вперемешку с радикально-альтернативными: биологическая, биодинамическая, органическая. В земледельческом словаре в настоящее время фигурирует немало других терминов по системам земледелия: почвозащитная, контурно-мелиоративная, противозероэрозийная, гребне - грядовая, мелиоративная, интенсивная, не говоря уже о традиционных определениях: зернопаровая, пропашная, плодосменная и т. д. В последние годы стремительно разгорается интерес к так называемому точному земледелию.

Целевые установки большинства упомянутых выше определений подчинены задачам экологизации земледелия. В наиболее общем виде такое стремление отражается в определении, предложенном М.И. Лопыревым [3]. Он называет ландшафтной систему земледелия, в которой экологически сбалансировано функционирование природных и антропогенных компонентов ландшафта и хозяйственной деятельности человека по производству сельскохозяйственной продукции и которая применяется для мобилизации полного и рационального использования потенциала природных ресурсов и биосферы в целом на основе экологических законов. Основные элементы ландшафтной системы земледелия: структурные единицы агроландшафтов, противозероэрозийное устройство земельных угодий в агроландшафтах, эрозионно – устойчивые пахотные земли, структура посевных площадей, севообороты, пахотные угодья по интенсивности использования, система обработки, приемы борьбы с эрозией почв, системы машин и удобрений, защита растений от сорняков, вредителей и болезней, а также организационно – экономические и социальные мероприятия. Ландшафтный подход предполагает расширенное воспроизводство почв и предотвращение загрязнения природной среды.

В некоторых формулировках требования экологизации приобрели заметно утрированное намерение адаптировать системы земледелия к природным процессам саморегулирования в экосистемах, а назначение самих систем земледелия приобрело абстрактный характер - получение определенного объема органического вещества, связанного в урожае возделываемых культур [4].

Процесс вызревания новых представлений о системах земледелия проходит довольно трудно. Развиваются различные аспекты проблемы, дополняя друг друга. К сожалению, пока система земледелия в большинстве случаев не воспринимается как целостное явление природно-хозяйственной деятельности. При всем внимании к проблемам экологизации остается неопределенным ее экологический адрес (в типологическом выражении), не отражается социально-экономическая, рыночная мотивация, связь с производственным потенциалом и хозяйственными укладами. Поэтому В.И. Кирушиным [5] было предложено формировать системы земледелия в многомерной системе координат, интегрирующей шесть групп факторов:

- 1) общественные (рыночные) потребности (рынок продуктов, потребности животноводства, требования переработки продукции);
- 2) агроэкологические требования культур и их средообразующее влияние;
- 3) агроэкологические параметры земель, характеризующие природно-ресурсный потенциал (агроэкологическая группа земель);
- 4) производственно-ресурсный потенциал, уровни интенсификации;
- 5) хозяйственные уклады, социальная инфраструктура;
- 6) качество продукции и среды обитания, экологические ограничения.

Исходя из данного подхода, адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ) рассматривается как система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с

общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия. Термин "ландшафтная" в названии системы означает, что она разрабатывается в структурно-функциональной иерархии агроландшафта применительно к конкретной его категории, трансформированной через призму агроэкологической оценки в агроэкологическую группу земель. При этом севообороты, сенокосообороты, пастбищеобороты и агротехнологии формируются в пределах агроэкологических типов земель (т.е. участков, однородных по условиям возделывания культуры или группы культур с близкими агроэкологическими требованиями), элементы (приемы обработки, посева и т. п.) дифференцированы в соответствии с элементарными ареалами агроландшафта (т. е. элементами мезорельефа, ограниченными элементарными почвенными структурами), а организация территории осуществляется с учетом структуры ландшафта и условий его функционирования. Термин "адаптивная" означает адаптированность системы земледелия ко всему комплексу обозначенных условий.

Суть механизма формирования АЛСЗ заключается в том, чтобы, исходя из агроэкологических требований сельскохозяйственных растений, найти отвечающую им агроэкологическую обстановку или создать ее путем последовательной оптимизации лимитирующих факторов с учетом ограничений техногенеза [6]. Исходной посылкой в данном отношении является система агроэкологической оценки сельскохозяйственных культур, пользующихся спросом на рынке. Биологические и агроклиматические требования культур должны быть изложены в агроэкологических паспортах сортов. В соответствии с их требованиями проводят агроэкологическую оценку земель, ее осуществляют по отношению к каждому элементарному ареалу агроландшафта.

В пределах агроэкологических групп земель решаются задачи противоэрозионной организации территории, размещения мелиораций, лесовосстановительных работ, экологических ограничений. Если агроэкологические группы включают подгруппы, сильно различающиеся по агроэкологическим условиям, то АЛСЗ разрабатываются применительно к подгруппам. И те, и другие могут включать сильно различающиеся агроэкологические типы земель, что осложняет формирование системы земледелия, особенно организацию территории, которая осуществляется с учетом структурно-функциональной иерархии ландшафта.

Изучение и совершенствование отдельных элементов агроландшафтной системы земледелия далеко не всегда приводит к желаемому общесистемному эффекту. Поэтому возникает необходимость в научной концепции, объединяющей различные знания, факты и наблюдения и позволяющей увидеть перспективы развития всей системы в целом. Такая концепция нашла свое отражение в системном подходе - методологическом направлении научного познания сложных объектов, основанном на раскрытии целостности последних, на выявлении и использовании связей между входящими в них элементами.

Главная особенность системного подхода заключается в том, что он адресуется к системе в целом, т. е. к тем ее характеристикам, которые вытекают из специфики связей между компонентами (система - это именно связи, а не набор компонентов) и для изучения которых наиболее подходящим является системный анализ. В специальной литературе [7,8,9 и др.] системный анализ рассматривается как структурная и логическая организация данных о системе в виде модели с последующими разносторонней проверкой и «обследовани-

ем», необходимыми для оценки адекватности этой модели и выбора путей ее совершенствования.

Известно, что любая модель никогда не описывает поведение реальной системы в полной мере и никогда не сможет ответить на все вопросы, которые нам хотелось бы задать. Сложившийся к настоящему времени опыт их применения позволяет сформулировать ряд положений, из которых вытекает эффективность системного анализа и моделирования в приложении к решению проблемы формирования рационального землепользования в сельскохозяйственных организациях.

1. Аппарат моделирования и системного анализа открывает ряд возможностей для уяснения цельности природы агроэкосистем и экосистем, управления режимами агроландшафтов с целью эффективного использования природных и антропогенных ресурсов для получения определенного объема органического вещества в почве и урожая возделываемых культур.

2. Экономико-математические модели позволяют решать проблемы создания экологически безопасной конструкции агроландшафтов, более рационального размещения культур в пространстве и времени с учетом рельефов агроландшафтной системы земледелия, рельефа местности, установить нормативное воздействие антропогенных и техногенных факторов на почву, растения и атмосферу с целью получения оптимального объема продукции при минимуме трудовых и материальных затрат, увеличения содержания гумуса и на этой основе - дифференцированного использованного пашни на конкретном поле для определенной культуры и ее сорта в соответствии с установившимися погодными условиями и состоянием плодородия почв.

3. На основе системного подхода и построения экономико-математической модели можно получить ответы на вопросы повышения эффективности функционирования агроландшафтной системы земледелия, включающей такие элементы, как противоэрозионное устройство земельных угодий, выделение эрозионно-устойчивых пахотных земель агроландшафта, дифференциацию пахотных угодий по интенсивности использования, структуру посевных площадей и севооборотов, перечень культур для возделывания на различных категориях пашни, ценность предшественников, приемы борьбы с эрозией почв и их рациональную обработку, системы машин и удобрений, борьбы с сорняками, вредителями и болезнями растений, а также организационно - экономические и социальные мероприятия.

4. На уровень экономической эффективности использования пашни оказывают влияние многочисленные факторы, которые находятся в тесной и сложной взаимосвязи. Экономико - математическая модель позволяет учесть влияние на конечный результат каждого звена ландшафтной системы земледелия, определив при этом не только его роль и место, но и объемы работ, связанных с его осуществлением, и технологические сроки действия. Научно обоснованный учет всех составных элементов ландшафтной системы земледелия может обеспечить положительный баланс органического вещества в почве, повысить ее плодородие и устойчивость земледелия.

5. Математическая модель часто подсказывает способ представления результатов научных исследований в форме, удобной для применения в практике рационального землепользования. Благодаря модели может быть оценена количественно экономическая и экологическая эффективность результатов научных исследований, что стимулирует оперативное их внедрение в производство.

Необходимо отметить, что любая система земледелия, в особенности адаптивно - ландшафтная, может успешно функционировать только в определенной сис-

теме хозяйства. Система земледелия охватывает земельную площадь хозяйства, взятую отдельно от прочих структурных отраслей, но состоящую с ними в такой же органической связи, в какой находятся между собой различные составные части живого организма. Функции этих отраслей различны, они ведут самостоятельную жизнь, но тем не менее возможность существования и рациональность функционирования каждой из них определяется существованием и рациональным функционированием всех других отраслей. Например, не может быть никогда развитого полеводства при слабости машинного парка, а низкий уровень развития животноводства отрицательно сказывается на эффективности земледелия, так как сужает внутренний рынок продукции полеводства.

Отсюда становится очевидным, что система земледелия не может рассматриваться как самостоятельная система и зависимость ее от других систем хозяйства никогда не должна упускаться из виду. Именно взаимосвязь с другими отраслями придает земледелию живой характер и обуславливает его направление и значение в ряду прочих частей хозяйственного организма.

Список использованных источников

- 1 Земледелие: учебник для вузов/ под ред. С.А. Воробьева. - М., 1991. - 466 с.
- 2 Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. - М.: Изд-во МСХА, 2000. - 473 с.
- 3 Лопырев М.И. Основы агроландшафтоведения: учеб. пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1995. - 184 с.

- 4 Методика разработки систем земледелия на ландшафтной основе. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 1996. - 132 с.

- 5 Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. - М., 1995. - 81 с.

- 6 Модель адаптивно - ландшафтного земледелия Владимирского Ополя / под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. - М.: Агроконсалт, 2004. - 456 с.

- 7 Каменской А.С. Методология системных исследований в сельском хозяйстве. - М.: ВНИИТЭИСХ, 1984. - 71 с.

- 8 Райкил Э. Дж. Моделирование агроэкосистем: уроки, данные экологией // Сельскохозяйственные экосистемы / Пер. с англ. - М.: Агропромиздат, 1987. - С 155-177.

- 9 Спеддинг К.Р.В. Сельскохозяйственные системы и роль моделирования // Сельскохозяйственные экосистемы/пер. с англ. - М.: Агропромиздат, 1987. - С 178-185.

Информация об авторах

Свиридов Вячеслав Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой государственного управления и конституционного права Курского института социального образования (филиала) РГСУ, тел. (4712) 58-23-35.

Комов Виктор Григорьевич, доктор экономических наук, профессор кафедры маркетинга, организации и технологии коммерции Курского филиала ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова», тел. (4712)35-31-53.

EFFICIENCY OF SYSTEM METHODS WHEN DEVELOPING IT IS ADAPTIVE – LANDSCAPE CIS THE OF AGRICULTURE

V. I. Sviridov, V. G. Komov

Abstract. The ideas of systems of agriculture which developed so far are considered, the essence of adaptive and landscape system of agriculture reveals, efficiency of the system analysis and modeling is shown in the annex to a solution of the problem of formation of rational land use.

Keywords: system of agriculture, greening, adaptive and landscape system of agriculture, system approach, system analysis, modeling, efficiency.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ДЕСТРУКЦИИ СОЛОМЫ

С.А. Тарасов, О.М. Шершнева

Аннотация. Обоснована необходимость использования соломы для обеспечения бездефицитного баланса гумуса в почвах и условия, при которых происходит ее минерализация и гумификация. Показана эффективность различных микробиологических препаратов как деструкторов пшеничной соломы.

Ключевые слова: баланс гумуса в почве, солома зерновых культур, почвенные микроорганизмы, микробиологические препараты, деструкция соломы.

В настоящее время выделяется множество факторов, ограничивающих проявление реального плодородия почв. Наряду с эрозионными процессами, дефицитом влаги, сокращением применения минеральных и органических удобрений, разрушением структуры и переуплотнением почв, к ним относят устойчивую некомпенсируемую минерализацию гумуса. Например, черноземы Курской области за последние сто лет потеряли около $\frac{1}{3}$ общих запасов гумуса. Отрицательный баланс гумуса в них составляет - 0,66 т/га в год, а в последние десятилетия отмечается активизация процессов дегумификации в связи с нарушением сложившихся ранее балансов органического вещества [1]. Основными причинами, вызывающими чрезмерные потери гумуса почвами является их интенсивная механическая обра-

ботка [2, 3] и ежегодное отчуждение с полей большого количества органической массы с урожаем основной и побочной продукции [4]. В отличие от природных экосистем, где круговороты органики и биофильных элементов практически замкнуты, в агроэкосистемах ежегодно теряется значительная часть вещества и запасенной в ней энергии [5].

В настоящее время решение проблемы возврата в почву вынесенных с урожаем элементов минерального питания и отчужденных органических веществ имеет особую актуальность. Если примерно 20 лет назад она в какой-то степени решалась за счет внесения необходимого количества минеральных удобрений и использования подстилочного навоза, то к 2012 г. количество используемых на полях минеральных удобрений сократилось более чем в 5 раз, а количество вносимых органических удобрений снизилось в 7 раз [6]. Мониторинг плодородия пахотных почв Центрального Черноземья показал, что используемые фактические нормы внесения органических удобрений недостаточны для поддержания в них бездефицитного баланса органического вещества [7].

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что при правильном использовании действие недостающих традиционных форм удобрений может быть дополнено растительными остатками нетоварной части

урожая, в частности, соломой зерновых культур [8, 9, 10]. При разложении соломы происходит минерализация большей части органической массы и поступление в почву элементов минерального питания, и в то же время образуются гумусовые вещества. Процессы минерализации и гумификации органической массы соломы происходят при непосредственном участии почвенной биоты, в частности, определенных видов микроорганизмов. Высокая биологическая активность почвы играет важную роль в процессе формирования и становления ее плодородия. Процесс распада клетчатки, осуществляемый микроорганизмами, является одним из важнейших показателей плодородия почвы, определяющий уровень ее биогенности. Причем каждый вид живых организмов участвует прямо или косвенно преимущественно на определенном этапе деструкции органического вещества. Поэтому существенное однообразие увеличению или, наоборот, снижение численности живых организмов ведет к нарушению обменных процессов. В педоценозах с измененной структурой минерализация органики может происходить с высокими потерями углерода за счет выделения его из почвы в виде углекислого газа. Это является весьма нежелательным процессом, так как ведет к снижению коэффициента гумификации [5].

Установлено, что состав и содержание микроорганизмов в различных типах почв существенно отличается. Например, содержание бактерий и актиномицетов, увеличивается с севера на юг, а численность грибов – снижается [11]. Более того, в каждой конкретной почве складываются микробные ценозы, имеющие определенную структуру [12]. Это обусловлено интенсивностью антропогенного использования почвы, количеством выпавших осадков и другими факторами.

Существует мнение, что в результате глобальной химизации в некоторых почвах отдельные виды микроорганизмов находятся на грани исчезновения. Их место занимают нетипичные для почвообразовательных процессов и эффективного взаимодействия с растениями микроорганизмы. Об этом свидетельствует то, что перестали разлагаться запаханые пожнивные остатки, которые могут быть достаточно серьезной помехой для посевных агрегатов. На полях можно встретить неразложившуюся солому прошлого года, позапрошлого и даже третьего года [13]. Поэтому повышение биогенности почв за счет интродукции полезных микроорганизмов в результате использования микробиологических препаратов является актуальной проблемой. Следует учитывать, что направленные изменения в структуре микробного населения почвы могут быть инициированы изменением температуры, влажности, внесением удобрений, естественным притоком органических субстратов, прижизненных выделениях корневых систем растений и другими. Тем не менее, экспериментальные данные подтверждают выживание интродуцированных в почву популяций микроорганизмов. Конкретные условия среды определяют, будут ли привнесенные микробы входить в пул доминирующих или переживающих популяций. Случаи полной гибели интродуцентов отмечались редко [14].

Влияние обработки пшеничной соломы микробиологическими препаратами на степень ее разложения изучали в модельно-полевом опыте в условиях 2012-2014 гг. Известно, что микробиологическая активность почвы в значительной степени определяется ее влагообеспеченностью и температурными условиями. Годы исследований в период наблюдений (с апреля по июнь) заметно различались как по температурному режиму, так и по количеству выпавших осадков (таблица 1).

Таблица 1 – Температурные условия и количество осадков в период разложения соломы (III декада апреля – III декада июня)

Показатели	Годы		
	2012	2013	2014
Среднесуточная температура воздуха, °С	18,1	18,7	16,6
Сумма температур, °С	1264	1309	1160
Количество выпавших осадков, мм	189,3	95,1	150,1

При разложении соломы меньше всего осадков и наиболее высокая температура была в условиях 2013 г. В 2012 г. температура при разложении соломы была немного ниже, а осадков выпало почти в 2 раза больше, в сравнении с 2013 г. Разложение соломы в 2014 г. проходило в условиях относительно пониженного температурного режима при достаточно высоком количестве выпавших осадков (в 1,6 раз больше, чем в условиях 2013 г.). Несмотря на то, что микробиологическое разложение соломы в 2013 г. проходило в условиях относительно повышенной температуры и пониженного количества осадков, тем не менее, фон для разложения соломы даже в условиях этого года по влагообеспеченности и температурному режиму был достаточно благоприятным. Влага было достаточно для активной деятельности биоты, а температурные условия входили в диапазон активных для микроорганизмов температур. Для почвенных грибов он находится в пределах 6...30°С [15], а для бактерий сдвигается в сторону увеличения температур [5]. Условия 2012 г. и 2014 г. были еще более благоприятными для интенсивного разложения соломы.

В качестве объектов исследования использовали микробиологические препараты Гуапсин, Трихофит, Азолен и регулятор роста растений Витазим. Из всех перечисленных препаратов только Витазим не содержит живой культуры микроорганизмов. В его состав входят физиологически активные продукты жизнедеятельности микроорганизмов, в том числе лигносульфат кальция, микроэлементы в хелатной форме, органические кислоты, энзимы и витамины. Препарат Витазим синтезируют микробиологическим способом с помощью ферментации различных растительных материалов и сахаров определенной группой микроорганизмов. В свою очередь, препарат Витазим стимулирует развитие ризосферных микроорганизмов. Все остальные препараты включают в состав живую культуру определенных полезных микроорганизмов, то есть их использование предусматривает непосредственную инокуляцию микроорганизмов на растительные остатки и в почву. Гуапсин представляет собой водную суспензию бактерий *Pseudomonas aurefaciens* со штаммами В-111 и В-306, продукты их метаболизма и стартовые дозы NPK. Трихофит – микробиологический препарат, изготовляемый на основе грибов рода *Trichoderma lignorum* и водной суспензии бактерии *Pseudomonas aurefaciens* (штамм В-111). Для обработки семян и посевов сельскохозяйственных культур препараты Гуапсин и Трихофит рекомендуется использовать совместно как бактериально-грибной комплекс. Азолен – жидкое микробиологическое удобрение – концентрат свободноживущих азотфиксирующих почвенных бактерий *Azotobacter vinelandii* ИБ 4.

В опыте моделировали норму внесения в почву соломы из расчета 3 т/га. Образцы нарезанной до размеров 4-7 см соломы обрабатывали препаратами: Гуапсин – из расчета 3 л/га, Трихофит – из расчета 3 л/га, смесь Гуапсин + Трихофит – по 3 л/га каждого препарата, Витазим – 1 л/га и Азолен – 3 л/га. В качестве контроля использовали вариант обработки соломы водой. Чтобы исключить недостаток азота в почве за счет его иммо-

билизации микроорганизмами, по всем вариантам опыта перед обработкой соломы в рабочий раствор добавляли аммиачную селитру из расчета 10 кг/га д.в. азота на 1 т соломы. Для выполнения требования по обеспечению необходимых норм внесения препаратов и аммиачной селитры использовали следующий прием. По каждому варианту опыта брали измельченную воздушно-сухую солому массой 1,0 кг и проводили ее обработку в соответствии со схемой эксперимента. Затем обработанную солому подсушивали до постоянного веса в закрытом от солнца помещении и отбирали ее образцы для заделки в почву из расчета 6,25 г/кг почвы, что соответствует 3 т/га. Почва – чернозем типичный мощный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 6,0-6,2 %.

Образцы почвы перемешивали с обработанной соломой, помещали в сетчатые мешочки размером 40x25 см из пропиленовых нитей с мелкими ячейками и прикапывали в почву на глубину пахотного слоя. После двух месяцев экспозиции почву с соломой высыпали в сосуд с водой и перемешивали. Затем с поверхности снимали всплывшие неразложившиеся остатки соломы, а разложившиеся остатки вымывали из почвы с помощью сита 0,25 мм. Обе фракции растительных остатков высушивали до постоянной воздушно-сухой массы, взвешивали и находили процентное содержание относительно исходной массы соломы. Для правильного учета процентного содержания разложившихся остатков соломы в исходной почве предварительно определяли содержание уже имеющихся там разложившихся растительных остатков.

В результате исследований установлено, что степень разложения соломы зависела как от условий влагообеспеченности по годам, так и от применяемых для ее предварительной обработки препаратов. Чем больше выпадало осадков в период разложения соломы, тем сильнее она разлагалась. На контрольном варианте за два месяца в условиях наиболее влагообеспеченного 2012 г. солома разложилась на 63,2 %, в условиях менее влагообеспе-

ченного 2014 г. – на 58,1 %, а в 2013 г. с наименьшим количеством осадков – на 44,2 % (таблица 2).

В целом наиболее эффективным деструктором соломы во все годы исследований был микробиологический препарат Трихофит. Предварительная обработка соломы этим препаратом в среднем за три года исследований увеличивала степень ее деструкции на 19,5 %, в сравнении с контролем. Соломоразлагающая эффективность других изучаемых препаратов была заметно меньше (таблица 2, рисунок 1).

Условия влагообеспеченности оказывали заметное влияние на соломоразлагающую эффективность используемых препаратов. Установлено, что с повышением количества выпадающих осадков степень разложения соломы на вариантах, где она обрабатывалась препаратом Трихофит, увеличивалась. Если в условиях 2013 г. обработка соломы препаратом Трихофит в сравнении с контролем обеспечивала повышение степени разложения соломы на 15,0 %, то в условиях более влажного 2014 г. – на 21,3 %. Самая высокая эффективность разложения соломы под влиянием микробиологического препарата Трихофит отмечалась в условиях 2012 г., который характеризовался наибольшим количеством выпавших осадков. В сравнении с контролем степень разложения соломы была больше на 22,2 %.

При обработке соломы бактериально-грибным комплексом Гуапсин + Трихофит отмечалось незначительное повышение степени разложения соломы, в сравнении с обработкой только препаратом Трихофит. Можно отметить, что в условиях более теплого и менее влагообеспеченного 2013 г. влияние микробиологического препарата Гуапсин на степень разложения соломы было более выражено, в сравнении с другими годами. В этих условиях степень разложения соломы под влиянием препарата Гуапсин в сравнении с контролем была больше на 8,3 %. В условиях более влагообеспеченного 2014 г. степень разложения соломы в сравнении с контролем увеличилась на 5,1 %, а в условиях самого влажного 2012 г. – лишь на 4,3 %.

Таблица 2 – Влияние обработки пшеничной соломы препаратами на степень ее разложения

Вариант	Вес неразложившейся соломы, г	Вес отмытых из почвы остатков, г	Отмываемые остатки в почве до внесения соломы, г	Вес разложившейся соломы, г	Степень разложения, %	
					относительно исходного состояния	относительно контроля
2012 г.						
1. Контроль (обработка соломы водой)	2,24	9,62	5,67	3,95	63,2	-
2. Гуапсин (3 л/га)	1,93	9,89		4,22	67,5	4,3
3. Трихофит (3 л/га)	0,87	11,01		5,34	85,4	22,2
4. Гуапсин + Трихофит (по 3 л/га)	0,84	11,04		5,37	85,9	22,7
5. Витазим (1 л/га)	1,87	9,96		4,29	68,6	5,4
6. Азолен (3 л/га)	2,07	9,78		4,11	65,8	2,6
2013 г.						
1. Контроль (обработка соломы водой)	3,44	7,48	4,72	2,76	44,2	-
2. Гуапсин (3 л/га)	2,91	8,00		3,28	52,5	8,3
3. Трихофит (3 л/га)	2,47	8,42		3,70	59,2	15,0
4. Гуапсин + Трихофит (по 3 л/га)	2,39	8,53		3,81	61,0	16,8
5. Витазим (1 л/га)	2,91	8,04		3,32	53,1	8,9
6. Азолен (3 л/га)	3,40	7,51		2,79	44,6	0,4
2014 г.						
1. Контроль (обработка соломы водой)	2,52	10,15	6,52	3,63	58,1	-
2. Гуапсин (3 л/га)	2,19	10,47		3,95	63,2	5,1
3. Трихофит (3 л/га)	1,24	11,49		4,96	79,4	21,3
4. Гуапсин + Трихофит (по 3 л/га)	1,22	11,51		4,99	79,8	21,7
5. Витазим (1 л/га)	2,25	10,38		3,86	61,8	3,7
6. Азолен (3 л/га)	2,46	10,28		3,76	60,2	2,1



1 – обработка соломы водой (контроль), 2 – обработка соломы препаратом Гуапсин, 3 – обработка соломы препаратом Трихофит, 4 – обработка соломы препаратами Гуапсин + Трихофит, 5 – обработка соломы препаратом Витазим, 6 – обработка соломы препаратом Азолен

А – неразложившаяся солома, Б – разложившиеся растительные остатки

Рисунок 1 – Степень разложения пшеничной соломы под влияние микробиологических препаратов

Очевидно, что относительно высокая целлюлозоразлагающая активность бактериального препарата Гуапсин в условиях пониженной влагообеспеченности сказалась и на результатах деструкции соломы под влиянием бактериально-грибного комплекса Гуапсин + Трихофит в 2013 г. В этих условиях степень разложения соломы при использовании бактериально-грибного комплекса Гуапсин + Трихофит была на 1,8 % выше, в сравнении с использованием только препарата Трихофит. В годы с более высоким количеством осадков дополнительный соломоразлагающий эффект препарата Гуапсин в бактериально-грибном комплексе в сравнении с препаратом Трихофит был всего лишь в пределах 0,4-0,5 %.

При относительно невысоком количестве выпадающих осадков, что характерно для 2013 г., проявилась также и повышенная соломоразлагающая эффективность препарата Витазим (на 8,9 % выше, чем на контроле). В более влажные годы степень деструкции соломы, обработанной препаратом Витазим, увеличилась лишь на 3,7-4,3 %. Очевидно, что препарат Витазим стимулирует активность в почве целлюлозоразлагающих бактерий, которые менее зависимы от влагообеспеченности, чем грибы. Действие обработки соломы микробиологическим препаратом Азолен на степень ее разложения было наименее выражено, особенно при пониженном количестве осадков.

Высокий разлагающий эффект препарата Трихофит можно объяснить интродукцией в солому микромицета *Trichoderma lignorum*, который непосредственно разрушает лигнин [16]. Основная масса бактерий приступает к разложению растительных остатков только на следующем этапе в трофической цепи организмов, когда органический материал обработан грибами.

Характерно, что при выемке из почвы мелкоячеистых пропиленовых мешочков с образцами по вариантам опыта отмечалась различная заселенность их дождевыми червями. Наибольшее количество дождевых червей вида *Allolobophora caliginosa* (пашенный червь) отмечалось в вариантах опыта, где солома обрабатывалась микробиологическим препаратом Трихофит и бактериально-грибным комплексом Гуапсин + Трихофит. В контрольном варианте дождевые черви были представлены максимум одним экземпляром или отсутствовали. В вариантах с препаратами Гуапсин, Витазим и Азолен их насчитывалось до 2-4 шт., а в вариантах, где использовали Трихофит, количество дождевых червей было в пределах 5-7 шт. Дождевой червь *Allolobophora caliginosa* является типичным представителем пахотных почв. Он обитает в

гумусовом горизонте, питается полувзложившимися и разложившимися растительными остатками и различными микроорганизмами, которые заглатывает с почвой. В свою очередь копролиты, выделенные дождевыми червями, обильно заселяются микроорганизмами. Таким образом, присутствие в почве множества организмов, имеющих разные уровни организации, обуславливает разнообразие трофических связей. Присутствие в почве беспозвоночных может ускорять деструкцию растительных остатков более чем в 2 раза [17].

Полученные результаты свидетельствуют о том, что для повышения биогенности почвы и ускорения степени разложения соломы, перед заделкой ее в почву необходимо обрабатывать микробиологическим препаратом Трихофит при норме внесения 3 л/га. Такую обработку следует проводить в пасмурные дни или в поздние вечерние часы, исключая попадания прямых солнечных лучей на обработанную солому. В этом случае создаются благоприятные условия для внедрения микромицета в соломенную массу. Наибольшая соломоразлагающая эффективность препарата проявляется в условиях достаточной влагообеспеченности почвы.

Список использованных источников

- 1 Доклад о состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2008 году [Электронный ресурс]. – Департамент экологической безопасности и природопользования Курской области. – Режим доступа: <http://www.ecolog46.ru/index.php?item=25&node=13&task=show&type=nodes>. – Опубликовано 08.10.2010 (дата обращения 24.07.2014 г.).
- 2 Турусов В.И., Новичихин А.М. Обработка черноземов: опыт и тенденции развития // Земледелие. – 2012. - № 4. – С. 7-9.
- 3 Акулов П.Г. Воспроизводство плодородия и продуктивность черноземов. – М.: Колос, 1992. – 223 с.
- 4 Последствия отчуждения соломы при возделывании пшеницы и ячменя: обзор литературы / Д.Д. Таркалсон, Б. Браун, Г. Кок, Д.Л. Бьорнберг // Питание растений. – 2013. – № 2. – С. 2-5.
- 5 Овсянников Ю.А. Теоретические основы эколого-биосферного земледелия. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2000. – 264 с.
- 6 Российский статистический ежегодник: Статистический сборник. 2013. – М.: Росстат, 2013. – 717 с.
- 7 Чекмарев П.А., Лукин С.В. Мониторинг плодородия пахотных почв Центрально-Черноземных областей России // Агрохимия. – 2013. – № 4. – С. 11-22.

8 Применение соломы зерновых культур на удобрение в Томской области / И.Б. Сорокин, Э.В. Титова, Л.В. Касимова и др. // Рекомендации ГНУ СибНИИТ СО РАСХН. Департамент социально-экономического развития села Томской области. – Томск, 2004. – 10 с.

9 Дедов А.В., Несмеянова М.А., Хрюкин Н.Н. Приемы биологизации и воспроизводство плодородия черноземов // Земледелие. – 2012. – № 6. – С. 4-6.

10 Безлер Н.В., Черепухина И.В. Запашка соломы ячменя и продуктивность культур в зернопаропропашном севообороте // Земледелие. – 2013. – № 4. – С. 11-13.

11 Практикум по биологии / Г.М. Зенова, А.Л. Степанов, А.А. Лихачева, Н.А. Манучарова. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 120 с.

12 Казеев К.Ш., Колесников С.И., Вальков В.Ф. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований. - Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 2003. - 216 с.

13 Харченко А.Г. Новый ключ к восстановлению плодородия почвы [Электронный ресурс]. – Журнал Зерно. –

2012. – № 9. – Режим доступа: <http://www.zerno-ua.com/?p=14127> (дата обращения 30.07.2014 г.).

14 Коростелёва Л.А., Кошцаев А.Г. Основы экологии микроорганизмов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 240 с.

15 Бюрюков Е.В. Возможности применения биопрепарата Триходермин в качестве микробиологического удобрения в условиях Тамбовской области // Вопросы современной науки и практики. – 2008. – № 1(11). – С. 84-91.

16 Мирчинк Т. Г. Почвенная микология. - М.: Изд-во МГУ, 1986. – 220 с.

17 Гиляров М., Кривоуцкий Д. Жизнь в почве. – М.: Молодая гвардия, 1985. – 191 с.

Информация об авторах

Тарасов Сергей Анатольевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: tarasovaa46@mail.ru

Шершнева Ольга Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: olgshershneva@mail.ru

THE USE OF MICROBIOLOGICAL PREPARATIONS TO ACCELERATE THE DESTRUCTION OF STRAW

S.A. Tarasov, O.M. Shershneva

Abstract. The necessity of the use of straw to ensure no deficit of the balance of humus in the soil and the conditions under which it mineralisation and humification. The efficiency of various microbiological preparations as destructors of wheat straw.

Keywords: balance of humus in the soil, straw crops, soil microorganisms, microbial agents, the destruction of straw.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Лазарев, А.Б. Вартанова

Аннотация. Представлены результаты исследований по эффективности водорастворимых комплексных удобрений с микроэлементами на посевах озимой пшеницы в условиях черноземных почв Курской области. Установлено, что обработка семян и вегетирующих растений озимой пшеницы препаратами Новоферт, Нагро, Аквадон-микро, Изагри повышала ее урожайность и качество зерна, было экономически выгодно и экологически целесообразно.

Ключевые слова: Новоферт, Нагро, Аквадон-микро, Изагри, микроэлементное удобрение, биологическая эффективность, полевая всхожесть семян, перезимовка, урожайность, содержание клейковины, экономическая эффективность.

Обострившиеся в последнее время экономические и экологические проблемы требуют значительных изменений, применяемых технологий в сторону их биологизации и ресурсосбережения [1, 2]. Это открывает пути к разработке новых направлений при возделывании сельскохозяйственных культур с использованием биологических средств защиты растений, регуляторов роста и био- и микроэлементных удобрений [3].

Анализ содержания основных микроэлементов в почвах Курской области показал, что они имеют низкую обеспеченность подвижными формами бора, меди, цинка, марганца. Наименее обеспечены подвижными микроэлементами серые лесные почвы всех подтипов, имеющие легкий гранулометрический состав и низкое содержание гумуса. По данным агрохимического обследования пахотных почв хозяйств 1-го агропочвенного района Курской области с низким содержанием подвижных форм бора составляли 38%, меди - 58%, марганца 87% и цинка - 97% от обследованной пашни.

В этих условиях получение высоких и стабильных урожаев основных сельскохозяйственных культур без внесения микроэлементных удобрений весьма пробле-

матично. Использование их на посевах озимой пшеницы повышает полевую всхожесть семян, продуктивную кустистость, число зерен в колосе, урожайность и качество зерна они экономически выгодны и экологически безопасны [4, 5, 6, 7].

В настоящее время рынок наполнен довольно большим количеством различных видов микроэлементных удобрений. Однако данных по их эффективности в конкретных почвенно-климатических условиях явно недостаточно.

В опытах Курского НИИ агропромышленного производства проводилось изучение эффективности различных микроэлементных удобрений на посевах озимой пшеницы. Изучалась сравнительная эффективность водорастворимых комплексных удобрений с микроэлементами Новоферт, Нагро, Аквадон-Микро и Изагри при обработке семян и вегетирующих растений, в условиях черноземных почв Курской области.

Исследования проводились в севообороте со следующим чередованием культур: 1. Горохо-овсяная смесь; 2. Озимая пшеница; 3. Сахарная свекла; 4. Яровая пшеница.

Схема опыта включала в себя обработку семян микроэлементными препаратами и обработку семян и вегетирующих растений в фазе кушения и начало выхода в трубку. Абсолютный контроль – вариант, где обработку не проводили. Обработку семян микроэлементными препаратами проводили за 1-2 дня до посева ранцевым опрыскивателем, затем семена подсушивали в затененном помещении.

Варианты в полевом опыте располагались систематически в один ярус. Повторность в опытах 3-кратная. Делянки имели форму вытянутого прямоугольника с учетной площадью 100 м².

Полевые работы на опытном участке проводились в лучшие агротехнические сроки и в основном теми же машинами и орудиями, которые используются в производственных условиях.



1. Контроль, 2. Новоферт, 3. Нагро, 4. Аквадон-микро, 5. Изагри-Форс

Рисунок 1 – Влияние комплексных удобрений с микроэлементами на рост и развитие растений озимой пшеницы

Почва опытного участка представлена черноземом типичным мощным тяжелосуглинистым. Содержание гумуса в пахотном слое составляло 6,0-6,2%, подвижного фосфора (по Чирикову) - 10,1-14,5, обменного калия (по Масловой) - 16,8-19,0 мг/100 г почвы. Реакция почвенной среды нейтральная (рН 6,8-7,0).

Фон минерального питания в контрольном и изучаемых вариантах – N₃₀P₃₀K₃₀ с осени под основную обработку почвы + N₃₀ рано весной в подкормку.

Сорт озимой пшеницы Московская-56. Для посева использовались семена, отвечающие требованиям 1-го класса посевного стандарта с поштучной нормой посева – 4,5 млн. всхожих зерен на гектар. Способ посева – рядовой (сеялка СН-16) с последующим прикатыванием катками. Глубина заделки семян 4-5 см.

Уборку озимой пшеницы проводили самоходным комбайном "Сампо-500" прямым комбайнированием. При этом убирали всю площадь учетной делянки, зерно взвешивали в мешках на десятичных весах. Пересчет урожая проводили на 100%-ную чистоту и 14%-ную влажность зерна. В образцах зерна озимой пшеницы определяли содержание сырой клейковины стандартным методом (И.Е.Казаков, 1967), натуру зерна (ГОСТ-10840-76), массу 1000 зерен (ГОСТ-10842-76). Для обработки экспериментальных данных применялся дисперсионный метод математического анализа [8].

Таблица 1 - Влияние микроэlementных препаратов на полевую всхожесть семян и перезимовку озимой пшеницы, 2012-2014 гг.

Варианты опыта	Количество взшедших растений на 1 м ² , шт.	Полевая всхожесть, %	Количество сохранившихся весной растений, шт.	Процент перезимовки, %
1. Контроль	366	81,3	289	78,9
2. Новоферт, обработка семян (100г/т)	387	86,0	344	89,0
3. Нагро, обработка семян (1 л/т)	391	87,1	356	91,2
4. Аквадон-микро, обработка семян 2л/т	390	86,8	349	89,5
5. Изагри Форс, обработка семян (2л/т)	388	86,3	346	89,3

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что обработка семян озимой пшеницы микроэlementными препаратами способствовала активизации биохимических процессов в зерне при прорастании, увеличивала полевую всхожесть семян и про-

цент перезимовки растений. Осенний подсчет густоты стояния озимой пшеницы по вариантам опыта показал, что обработка семян микроэlementными препаратами повышала густоту стояния озимой пшеницы на 21-25 стеблей на 1 м², то есть способствовала повышению полевой всхожести семян озимой пшеницы на 4,7-5,8% (таблица 1).

При подсчете густоты стояния озимой пшеницы весной установлено, что микроэlementные препараты увеличивали количество сохранившихся растений на 55-67 шт./м² в сравнении с контрольным вариантом, повышая тем самым процент перезимовки озимой пшеницы на 10,1-12,3%.

В период возобновления весенней вегетации растения озимой пшеницы в вариантах, где проводилась обработка семян микроэlementными препаратами, были более развитыми, имели более мощную вегетативную массу и корневую систему.

Таблица 2 – Влияние комплексных удобрений с микроэlementами на распространенность листовых заболеваний озимой пшеницы, 2012-2014 гг.

Варианты	Бурая ржавчина		Септориоз	
	распространенность, %	биологическая эффективность, %	распространенность, %	биологическая эффективность, %
Обработка семян				
1. Контроль	11,5	-	18,6	-
2. Новоферт, 100 г/т	9,5	17,3	16,2	12,9
3. Нагро (1 л/т)	9,7	15,6	15,9	14,5
4. Аквадон-микро, 2л/т	9,9	13,9	15,8	15,0
5. Изагри Форс, (2 л/т)	10,2	11,3	16,7	10,2
Обработка семян и посевов в фазе кущения и выход в трубку				
6. Новоферт (100г/т) + Новоферт (3 кг/га) + Новоферт (3 кг/га)	6,3	45,2	10,9	41,4
7. Нагро (1 л/т) + Нагро (1 л/га) + Нагро (1 л/га)	6,9	40,0	10,7	42,4
8. Аквадон-микро (2л/т)+Ак-вадон-микро (2 л/га)+ Аква-дон-микро (2 л/га)	6,5	43,5	10,1	46,2
9. Изагри Форс (2 л/т) + Изагри Азот (3л/га)+Изагри Цинк(1 л/га)	7,3	36,5	11,3	39,2

Таблица 3 - Влияние комплексных удобрений с микроэлементами на элементы структуры урожая озимой пшеницы, 2012-2014 гг.

Варианты	Число взошедших зерен, шт./м ²	Количество живых растений, вышедших из перезимовки, шт./м ²	Количество продуктивных стеблей, шт./м ²	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
Обработка семян						
1.Контроль	366	289	367	25,9	43,9	780
2.Новоферт, 100 г/т	387	344	390	27,5	44,5	785
3. Нагро (1 л/т)	391	356	395	27,3	44,2	787
4. Аквадон-микро, 2л/т	390	349	397	27,1	44,4	786
5. Изагри Форс, (2 л/т)	388	346	392	27,0	44,9	787
Обработка семян и посевов в фазе кушения и выход в трубку						
6. Новоферт (100г/т) + Ново-ферт (3 кг/га) + Новоферт (3 кг/га)	388	346	439	28,0	45,6	789
7. Нагро (1 л/т) + Нагро (1 л/га) + Нагро (1 л/га)	390	354	436	27,9	45,4	788
8. Аквадон-микро (2л/т) + Аквадон-микро (2 л/га) + Аквадон-микро (2 л/га)	391	348	431	28,3	45,3	788
9. Изагри Форс (2 л/т) + Изагри Азот (3л/га) + Изагри Цинк (1 л/га)	389	347	438	28,5	45,8	790

Использование комплексных удобрений с микроэлементами Новоферт, Нагро, Аквадон-микро и Изагри оказывало сдерживающее влияние на распространность листостебельных заболеваний озимой пшеницы.

Комплексные водорастворимые удобрения с микроэлементами обеспечивали лучшую структуру урожая озимой пшеницы (таблица 3).

Так, при обработке семян препаратами Нагро, Новоферт, Аквадон-микро и Изагри количество продуктивных стеблей возрастала до 390-397 шт./м², озерненность колоса - до 27,0-27,5 шт., масса 1000 зерен до 44,2-44,9 г., а натура зерна до 786-787 г/л, при величине этих показателей в контрольном варианте – 367 шт./м², 25,9 шт., 43,9 г и 780 г/л соответственно.

В вариантах с обработкой семян и двукратной обработкой посевов показатели структуры урожая увеличивались: количество продуктивных стеблей на 64-72 шт./м², озерненность колоса на 2,0-2,6 шт., масса 1000 зерен на 1,4-1,9 г., а натура зерна на 8-10 г/л. в сравнении с контролем.

Более высокие показатели структуры урожая и хорошее фитосанитарное состояние посевов в вариантах с обработкой семян комплексными удобрениями с микроэлементами обеспечили более высокую урожайность озимой пшеницы (таблица 4).

В среднем за годы исследований эффективность обработки семян озимой пшеницы комплексными удобрениями с микроэлементами была примерно равной и составила 3,1-4,0 ц/га. Более высокие прибавки урожая озимой пшеницы получены в вариантах с обработкой семян препаратами Новоферт (4,0 ц/га) и Нагро (3,8 ц/га). При обработке семян препаратами Аквадон-микро и Изагри прибавки урожая озимой пшеницы были несколько ниже 3,1-3,3 ц/га.

В вариантах с обработкой семян и двукратной обработкой посевов озимой пшеницы эффективность микроэлементных удобрений возрастала. Так, обработка семян и двукратная обработка посевов озимой пшеницы в фазе кушения и фазе начала выхода в трубку комплексными удобрениями с микроэлементами Новоферт, Изагри и Нагро обеспечивала получение 56,9-57,2 ц/га при урожайности в контрольном варианте, равной 47,6 ц/га. Эффективность препарата Аквадон-микро при аналогичных способах применения была

несколько ниже, прибавки урожая в сравнении с контролем составили 8,6 ц/га.

Таблица 4 - Влияние комплексных удобрений с микроэлементами на урожайность и качество зерна озимой пшеницы, 2012-2014 гг.

Варианты	Урожайность		Содержание клейковины, %	прибавка, %
	ц/га	прибавка, ц/га		
Обработка семян				
1.Контроль	47,6	-	27,8	-
2.Новоферт, 100 г/т	51,6	4,0	28,7	0,9
3. Нагро (1 л/т)	51,4	3,8	28,5	0,7
4. Аквадон-микро, 2л/т	50,9	3,3	28,2	0,4
5. Изагри Форс, (2 л/т)	50,7	3,1	28,4	0,6
Обработка семян и посевов в фазе кушения и выход в трубку				
6. Новоферт (100г/т) + Новоферт (3 кг/га) + Новоферт (3 кг/га)	57,2	9,6	29,8	2,0
7. Нагро (1 л/т) + Нагро (1 л/га) + Нагро (1 л/га)	56,9	9,3	29,4	1,6
8. Аквадон-микро (2л/т) + Аквадон-микро (2 л/га) + Аквадон-микро (2 л/га)	56,2	8,6	29,2	1,4
9. Изагри Форс (2 л/т) + Изагри Азот (3л/га) + Изагри Цинк(1 л/га)	57,1	9,5	29,3	1,5
НСР05	1,4; 1,2; 0,9		0,6; 0,5, 0,7	

Результаты проведенных анализов свидетельствуют о незначительном влиянии комплексных удобрений с микроэлементами при обработке семян на содержание сырой клейковины в зерне озимой пшеницы – 28,2-28,7% при содержании клейковины в контроле равном 27,8%.

Эффективность же использования микроэлементных удобрений при обработке семян и вегетирующих растений была значительно выше. Так, обработка семян комплексным удобрением с микроэлементами Новоферт (100 г/т) в сочетании с двукратной обработкой посевов в дозе 3 кг/га повышала содержание сырой клейковины в зерне озимой пшеницы на 2,0%.

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования комплексных удобрений с микроэлементами на посевах озимой пшеницы, 2012-2014 гг.

Варианты	Затраты на 1 га, руб.	Урожайность ц/га	Прибавка урожая от применения препарата, ц/га	Стоимость прибавки, руб.	Условно чистый доход, с 1 га, руб.
Обработка семян					
1. Контроль	-	47,6	-		
2. Новоферт, 100 г/т	2	51,6	4,0	2400	2398
3. Нагро (1 л/т)	59	51,4	3,8	2280	2221
4. Аквадон-м, 2л/т	44	50,9	3,3	1980	1936
5. Изагри, (2 л/т)	140	50,7	3,1	1860	1720
Обработка семян + обработка посевов в фазе кущения и выход в трубку					
6. Новоферт (100г/т)+ Новоферт (3 кг/га) + Новоферт (3 кг/га)	2+600=602	57,2	9,6	5760	5158
7. Нагро (1 л/т) + Нагро (1 л/га) + Нагро (1 л/га)	59+590=649	56,9	9,3	5580	4931
8. Аквадон-м (2л/т) + Аквадон-м (2 л/га) + Аквадон-м (2 л/га)	44+440=484	56,2	8,6	5160	4676
9. Изагри Форс (2 л/т) + Изагри Азот (3л/га) + Изагри Цинк(1 л/га)	140 +435+ 190=765	57,1	9,5	5700	4935

Примечание: стоимость 1 т зерна озимой пшеницы - 6000 руб.

Эффективность использования микроэлементных удобрений Нагро, Изагри и Аквадон-микро при обработке семян и двукратной обработке посевов была несколько ниже и практически равной 1,6, 1,5 и 1,4% соответственно. Использование комплексных удобрений с микроэлементами на посевах озимой пшеницы повышало ее урожайность и качество зерна, увеличивало стоимость валовой продукции и, учитывая невысокую стоимость самих препаратов и малые нормы их внесения, было экономически выгодно (таблица 5).

Наиболее экономически выгодным на посевах озимой пшеницы во все годы исследований было использование микроэлементного удобрения Новоферт как при обработке семян, так и при обработке семян и посевов в фазах кущения и начало выхода в трубку. Величина условно чистого дохода в этих вариантах составила, соответственно, 2398 и 5158 руб/га за минусом затрат, связанных с собственно внесением препарата. Эффективность использования комплексных водорастворимых удобрений с микроэлементами Изагри, Нагро и Аквадон-микро при обработке семян и двукратной обработке посевов была несколько ниже 4935, 4931 и 4676 руб/га соответственно.

Список использованных источников

1 Шевченко В.Е., Федотов В.Н. Биологизация и адаптивная интенсификация земледелия в Центральном Черноземье. – Воронеж, 2000. – С. 91-96.

2 Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы (теория и практика). – М., 2004. – Том 1. – 688 с.

3 Эффективность биопрепаратов на посевах сельскохозяйственных культур / В.И. Лазарев, М.Н. Казначеев, А.Ю. Айдиев и др. – Курск, 2003. – 127 с.

4 Вахитов В.А., Шакирова Ф.М., Гилязетдинов Ш.Я. О механизмах действия природных регуляторов роста на растения пшеницы // Химия и технология применения регуляторов роста растений. - Уфа, 2001. - С. 3-19.

5 Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. - М.: МСХА, 2000. - 473 с.

6 Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). – Кишинев: Изд-во Штиинца, 1990. - 432 с.

7 Гаврилов А.А. Применение удобрений, микроэлементов, регуляторов роста в сельском хозяйстве. - Ставрополь, 1989. - 101 с.

8 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агрпромиздат, 1985. - 351 с.

Информация об авторах

Лазарев Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заместитель директора Курского НИИ агропромышленного производства, тел. 8(4712) 59-53-40, e-mail: vla190353@yandex.ru

Вартанова Азиза Бахтиёровна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

INFLUENCE OF COMPLEX FERTILIZERS WITH MIKRO-ELEMENTAMI ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF WINTER GRAIN WHEAT IN THE CONDITIONS OF KURSK REGION

V. I. Lazarev, A.B. Vartanova

Abstract. Results of researches on efficiency of water-soluble complex fertilizers with microcells on crops of winter wheat in the conditions of chernozem soils of Kursk region are presented. It is established that processing of seeds and the plants of winter wheat preparations Novofert, Nagro, Akvadon-mikro, Izagri increased its productivity and quality of grain, it was economic and ecologically expedient.

Keywords: Novofert, Nagro, Akvadon-mikro, Izagri, microelement fertilizer, biological efficiency, field viability of seeds, rewintering, productivity, maintenance of a gluten, economic efficiency.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА КАЧЕСТВО ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И СИЛОСА В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ

С.А. Бельченко, И.Н. Белоус

Аннотация. Приведены результаты исследований в длительном полевом опыте. Выявлено влияние систем удобрения в различных технологиях возделывания кукурузы на зеленую массу и силос по улучшению качественных показателей при формировании до 60-70% созревших початков. Установлено, что содержание су-

хого вещества в зеленой массе кукурузы выше по интенсивной и альтернативной технологиям, ниже – по биологической. Отмечено снижение показателей по сырому белку при возделывании по биологической технологии, эти показатели возрастали по альтернативной технологии в основном за счет внесения минераль-

ных удобрений, а по интенсивной от повышенных доз подстилочного и бесподстилочного навоза. Различные технологии возделывания оказывали влияние на накопление сырого жира и клетчатки аналогично сырому протеину.

Ключевые слова: кукуруза, технологии, сухое вещество, сырой протеин, сырой жир, клетчатка, сахара, нитраты.

Совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых песчаных почвах основано на применении различных систем удобрений в севообороте, так как это важнейший фактор, обеспечивающий качество продукции и стабильную урожайность. Рассматриваемые системы удобрений различных технологий предусматривают использование под культуры севооборота, как повышенных доз органических удобрений при отдельном внесении, так и в сочетании с минеральными, уменьшенных – в 2-3 раза. Проведенные научные исследования обосновывают применение в качестве органических удобрений, излишков соломы озимой ржи и пожнивного сидерата (редька масличная), и внесение минеральных удобрений в сочетании с соломой и сидератом.

Это дает возможность предложить сельскохозяйственному производству всех форм собственности, научно-обоснованные рекомендации по применению систем удобрений в различных технологиях – интенсивной, биологической и альтернативной.

В годовой структуре кормового рациона животных зеленые корма по питательности занимают 30-35%. В летний период на их долю приходится 80-85%, а их роль для жвачных животных трудно переоценить. Отличительной особенностью зеленых кормов является повышенное содержание влаги, особенно в ранние периоды вегетации. Содержание сырого протеина в сухом веществе зеленого корма составляет 15-25% в зависимости от фазы развития растений. В нем различают белки и амиды-азотистые соединения небелкового характера, особенно нитриты и нитраты. Они могут накапливаться в значительных количествах в зеленых кормах при избыточном азотном питании и недостаточном освещении и увлажнении. Скармливание зеленых кормов с высоким их содержанием (для зеленой массы кукурузы не более 500 мг/кг) отрицательно влияет на продуктивность животных и, в случае высокого содержания нитратов, его смешивают с кормами богатыми сахарами и крахмалом. Безазотистые экстрактивные вещества зеленых кормов представлены легкопереваримыми углеводами (сахар и крахмал), которые являются наиболее доступным источником энергии.

Содержание сырого жира в зеленых кормах составляет 4-5% от сухого вещества, который ценен как источник энергии для животных и незаменимых жирных кислот, важных для нормального процесса обмена веществ, их роста и развития.

В зеленых кормах содержание клетчатки составляет 14-32% в зависимости от фазы развития растений, так как следует учитывать, что в более поздние сроки уборки стенки клеток древеснеют, что ухудшает поедаемость зеленых кормов, снижает переваримость и эффективность использования питательных веществ [3].

Если кукурузу на зеленый корм рассматривать в контексте сравнения по питательной ценности с другими зелеными кормами, то необходимо отметить, что, несмотря на более низкое содержание сырого белка, жира, сахара выход их с гектара при самой низкой уро-

жайности (35,0 т/га) выше в 5-7 раз относительно ячменя, озимой ржи, овса при урожайности 1,2-1,5 т/га и может поспорить по некоторым показателям с клевером и люцерной [1,4,5].

Исследования проводили на опытном поле Ново-зыбковской государственной опытной сельскохозяйственной станции ВНИИ люпина Россельхозакадемии, опыт (2000-2011 гг.). Сравнительная эффективность технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных севооборотах. По данной теме, утвержденной теме ВНИИА были заложены 2 зернопропашных севооборота:

№ 1. Кукуруза з/м – ячмень – овес – озимая рожь – 75% зерновых культур (2001 г.);

№ 2. Кукуруза з/м – ячмень – люпин з/м – озимая рожь – 50% зерновых (2004 г.).

В севооборотах изучали три технологии возделывания сельскохозяйственных культур, включающие различные системы удобрения под первую культуру.

Интенсивная технология зернопропашного севооборота включала следующие системы удобрения: органическая – 80 и 120 т/га подстилочного и бесподстилочного навоза КРС в дозе, рассчитанной по содержанию азота в 40 т подстилочного. Органо-минеральная – аналогичные дозы навоза в сочетании с минеральными удобрениями эквивалентно содержанию NPK 40 т/га подстилочного навоза.

Биологическая технология включала системы удобрения зернопропашного севооборотов, основанные на использовании минимальной дозы подстилочного навоза 40 т/га и бесподстилочного КРС (эквивалент по азоту 40 т/га подстилочного навоза); соломы озимой ржи, оставленной на поле в измельченном виде после уборки. Системы удобрения с соломой и сидератом создавали осенью предшествующего года под пропашную культуру севооборота.

Альтернативная технология в зернопропашном севооборотах представлена тремя системами удобрений: минеральная – эквивалент содержания NPK в 40 т подстилочного навоза в сочетании с соломой; минеральная – с сидератом пожнивным; минеральная – с соломой и сидератом.

Закладку опытов проводили на дерново-подзолистой песчаной слабо - и средне окультуренной почве. Колебания по содержанию элементов питания обоснованы поделяночным определением, которые охватывали все изменения пахотного слоя. Более низким уровнем плодородия отличались опыты закладки 2001 г. (зернопропашной 75% зерновых). Навоз и минеральные удобрения вносили весной под перепашку зяби.

Системы удобрения в различных технологиях возделывания среднеспелых гибридов кукурузы на зеленую массу и силос обеспечили улучшение качественных показателей в результате образования до 60-70% созревших початков. Отмечено, что содержание сухого вещества в зеленой массе кукурузы оказалось выше по интенсивной (25,7-26,0%) и альтернативной технологиям (23,6-25,3%), ниже – по биологической, особенно при использовании соломы и сидерата (21,7-24,0%) (таблица 1).

Низкие показатели по сырому белку при возделывании по биологической технологии (8,60-8,75%), несколько повысились по альтернативной технологии до 8,89-9,06% в основном за счет внесения минеральных удобрений, по интенсивной - до 8,91-9,21% за счет повышенных доз подстилочного и бесподстилочного навоза. Различные технологии возделывания оказали влияние на накопление сырого жира и клетчатки аналогично сырому протеину.

АГРОНОМИЯ

Таблица 1 – Влияние технологий возделывания на качественные показатели зеленой массы кукурузы (гибрид БЕМО 182 СВ), %

Показатель	Сухое вещество	Сырой протеин	Сахар	Сырой жир	Зола	Нитраты, мг/кг
Система удобрения						
Интенсивная технология						
П.Н.* 120 т/га	26,0	8,94	3,40	1,61	1,47	123
Б.Н.** 144 т/га	26,0	8,91	3,39	1,60	1,50	137
П.Н. 120 т/га + N ₁₆₄ P ₂₄ K ₄₀	25,7	9,21	3,04	1,69	1,52	209
Б.Н. 144 т/га + N ₁₆₄ P ₂₄ K ₄₀	25,8	9,17	2,99	1,68	1,51	217
Биологическая технология						
П.Н. 40 т/га	24,0	8,70	3,37	1,47	1,29	100
Б.Н. 48 т/га	24,0	8,65	3,30	1,44	1,27	140
Солома 4,4 т/га	22,8	8,60	3,14	1,39	1,32	75
Сидерат 10 т/га	21,7	8,69	3,10	1,41	1,34	82
Солома 4,4 т/га + сидерат 10 т/га	23,2	8,75	3,15	1,46	1,35	90
Альтернативная технология						
N ₁₆₄ P ₂₄ K ₄₀ + солома 4,4 т/га	23,6	8,97	2,89	1,57	1,29	147
N ₁₆₄ P ₂₄ K ₄₀ + сидерат 10 т/га	24,2	8,89	2,91	1,59	1,33	152
N ₁₆₄ P ₂₄ K ₄₀ + солома 4,4 т/га + сидерат 10 т/га	25,3	9,06	2,88	1,53	1,31	150

Примечание: *П.Н. – подстильный навоз, **Б.Н. – бесподстильный навоз

Таблица 2 – Влияние технологий возделывания на содержание NPK, %

Система удобрения	Стебли			Листья			Початки		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Интенсивная технология									
П.Н.* 80 т/га	0,60	0,52	1,86	1,51	0,63	2,21	0,99	0,65	1,27
П.Н. 120 т/га	0,50	0,46	2,11	1,34	0,62	2,24	1,50	0,66	1,12
Б.Н.** 75 т/га	0,50	0,49	1,72	1,44	0,64	2,02	1,33	0,70	1,29
Б.Н. 112 т/га	0,56	0,51	1,85	1,39	0,63	2,09	1,44	0,63	1,31
П.Н. 80 т/га + N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂	0,67	0,54	1,96	1,47	0,58	2,34	1,44	0,68	1,27
П.Н. 120 т/га + N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂	0,66	0,54	1,99	1,53	0,61	2,30	1,53	0,65	1,24
Б.Н. 75 т/га + N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂	0,66	0,52	1,80	1,76	0,70	2,32	1,66	0,71	1,38
Б.Н. 112 т/га + N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂	0,62	0,54	2,00	1,80	0,66	2,30	1,57	0,66	1,50
Биологическая технология									
П.Н. 40 т/га	0,60	0,45	1,58	1,63	0,67	2,21	0,95	0,60	1,34
Б.Н. 37,5 т/га	0,55	0,48	1,68	1,49	0,65	1,96	1,29	0,67	1,24
Солома 3,7 т/га	0,67	0,49	1,57	1,43	0,66	2,20	1,18	0,68	1,17
Сидерат 14 т/га	0,57	0,48	1,63	1,34	0,64	2,38	1,14	0,63	1,06
Солома 3,7 т/га + сидерат 14 т/га	0,72	0,51	1,72	1,49	0,65	2,19	1,03	0,62	1,24
Альтернативная технология									
N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂ + солома 3,7т/га	0,59	0,50	1,77	1,47	0,65	2,29	1,10	0,65	1,29
N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂ + сидерат 14т/га	0,55	0,49	1,65	1,70	0,68	2,48	1,41	0,63	1,06
N ₁₅₆ P ₄₆ K ₇₂ + солома 3,7 т/га + сидерат 14 т/га	0,74	0,48	1,54	1,58	0,62	2,52	1,42	0,63	1,21

Примечание: *П.Н. – подстильный навоз, **Б.Н. – бесподстильный навоз

Отмечено, что концентрация сахаров в зеленой массе кукурузы относительно довольно высокая по интенсивной технологии по органической системе (3,39-3,40%), заметно снижаясь до 2,99-3,04% по органо-минеральной. Минеральные удобрения, внесенные по соломе, сидерату и соломе с сидератом (альтернативная технология), уменьшили накопление сахаров до 2,88-2,91%.

Наименьшее количество нитратов накапливалось в зеленой массе кукурузы по биологической технологии (75-120 мг/кг) и органической системе удобрения (107-123 мг/кг) интенсивной технологии. Минеральные удобрения на фоне повышенных доз навоза (интенсивная технология), соломы, сидерата и соломы с сидератом (альтернативная технология) повышала их содержание соответственно до 209-217 мг/кг и 152-227 мг/кг. Аналогичные результаты были получены [2,6].

Наибольшее количество сырой золы накапливали растения кукурузы при возделывании по интенсивной технологии, а меньшее – по биологической, особенно при применении соломы. Системы удобрения альтернативной технологии по влиянию на накопление сырой золы ближе к биологической.

Накопление NPK. В результате анализа полученных данных установлено, что более высокое содержание азота и фосфора отмечалось в листьях и початках, а калия – в листьях и стеблях (таблица 2).

Концентрация макроэлементов в зеленой массе кукурузы, возделываемой по интенсивной технологии, превосходила биологическую и альтернативную, особенно по азоту и калию в стеблях и початках. Увеличение доз навоза по органической и органо-минеральной системам удобрения интенсивной технологии не приводило к адекватному росту содержания азота, фосфора и калия в анализируемых частях растений кукурузы.

Таким образом, в результате многолетних исследований нами установлено, что питательная ценность зеленой массы кукурузы, возделываемой по интенсивной технологии выше, чем по биологической и альтернативной, за исключением содержания нитратов, особенно по органо-минеральной системе удобрения, где они выше.

Список использованных источников

- 1 Бельченко С.А. Эффективность технологий возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах юго-запада Нечерноземной зоны России: автореф. дис.... д-ра с-х. наук. - Брянск, 2012. - 44 с.

2 Зверев В.А., Хлопяников А.М. Влияние средств химизации на урожайность и качество силосной кукурузы // Кукуруза и сорго. - 2000. - № 5. - С.19.

3 Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. - М.: КолосС, 2004. - 692 с.

4 Мальцев В.Ф. Новые подходы для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур // Вестник сельскохозяйственной науки. - 1991. - № 8. - С. 25-29.

5 Мельникова О.В. Агроэкологическое обоснование биологизации растениеводства на юго-западе центрального региона России: автореф. дис.... д-ра с-х. наук. - Брянск, 2009. - 46 с.

6 Эффективность химизации на посевах кукурузы / А.М. Хлопяников, Г.В. Хлопяникова, В.Н. Наумкин, В.А. Зверев // Кукуруза и сорго. - 2006. - № 4. - С.18-20.

Информация об авторах

Бельченко Сергей Александрович, Заслуженный работник сельского хозяйства РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общего земледелия ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА».

Белоус Игорь Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук.

ASSESSING THE IMPACT OF CULTIVATION OF CORN ON FORAGE QUALITY AND SILAGE IN CONDITIONS OF THE SOUTH-WESTERN PART OF RUSSIA

S.A. Belchenko, I.N. Belous

Abstract. The research results are presented in the long-term field experience. The influence of fertilizing systems in various technologies of cultivation of corn green mass and silos to improve the quality of data in the formation of up to 60-70% of the ripe corn. It is established that the dry matter content in green mass of corn above intensive and alternative technologies, lower biological. The marked decline in crude protein in the cultivation on biological technology, these indicators increased by alternative technologies mainly due to the addition of mineral fertilizers, intensive from high doses of bedding manure. Different technologies of cultivation of influence on the accumulation of crude fat and fibre with similarly crude protein.

Key words: maize, technology, dry chemical, crude protein, crude fat, cellulose, sugar, nitrates.

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Л.Б. Нитченко

Аннотация. В условиях Центрального Черноземья изучено влияние базовых и интенсивных агротехнологий возделывания на урожайность озимой пшеницы и ячменя. Установлено, что для изучаемых культур характерна неустойчивость урожайности по годам и низкая вероятность выхода на запланированный уровень урожайности при возделывании по интенсивным технологиям.

Ключевые слова: базовая технология, интенсивная технология, урожайность, озимая пшеница, ячмень.

В практике сельскохозяйственного производства широкое распространение получили экстенсивные, базовые (нормальные) и интенсивные технологии возделывания зерновых культур. От правильного выбора уровня интенсификации сильно зависит эффективность технологий.

Для экстенсивных технологий характерно полное исключение минеральных удобрений и химических средств защиты растений от сорняков, болезней и вредителей, сокращённое количество технологических приёмов. Основными факторами формирования урожая в этих технологиях выступают природные ресурсы (условия погоды, плодородие почвы и биологический потенциал возделываемой культуры). В благоприятные по условиям погоды годы и при качественном проведении агротехнологических приёмов, экстенсивные технологии могут обеспечить на чернозёмных почвах урожайность озимой пшеницы – 1,8-4,0 т/га, ячменя – 1,5-3,2 т/га. Однако, без внесения минеральных удобрений, в этих технологиях неизбежно снижение потенциального плодородия почвы, резкое падение урожайности сельскохозяйственных культур на почвах с низким эффективным плодородием почвы в неблагоприятные по погодным условиям годы. Поэтому экстенсивные технологии отличаются высоким варьированием урожайности по годам, неустойчивостью производства продукции и, как следствие, низкой рентабельностью.

Базовые (нормальные) технологии основаны на использовании как традиционных, так и ресурсосберегающих способов основной обработки почвы, в том

числе и прямого посева сельскохозяйственных культур. В базовых технологиях управление продукционным процессом растений осуществляется в режиме ограниченного ввода средств интенсификации: минеральных удобрений, средств защиты растений от болезней и вредителей, мелиорантов. Средняя норма внесения минеральных удобрений, как главного ресурса управления продукционным процессом, в базовых технологиях составляет 70-80 кг д.в./га. Базовые технологии способствуют поддержанию плодородия почвы на исходном уровне и высокую вероятность выхода на запланированный уровень урожайности. Они более устойчивы по урожайности по годам и способны обеспечить урожайность зерновых культур в среднем 3,5 - 4,0 т/га.

Особенностями интенсивных технологий является применение расчётных (на высокий урожай) доз удобрений (при возделывании зерновых культур средняя норма внесения минеральных удобрений составляет 150 кг д.в. на гектар), дробное их внесение по результатам растительной диагностики в период вегетации растений; тесно увязанная с фазами органогенеза растений химическая защита от сорняков, болезней и вредителей; использование ретардантов роста, оставление технологической колеи, измельчение и разбрасывание по полю побочной продукции во время уборки урожая. В интенсивных технологиях используются различные способы обработки почвы – от традиционных отвальных до минимальных и нулевых, которые оптимизируются в применяемых севооборотах. Для интенсивных технологий целесообразны сорта с высоким генетическим потенциалом, способные использовать большое количество питательных веществ. Потенциал средней урожайности зерновых колосовых культур при возделывании по этим технологиям составляет более 50 ц/га. Однако, широкое применение интенсивных технологий вызывает много вопросов, связанных с ухудшением экологической обстановки, снижением качества продукции, падением цены на выращенную продукцию, нехваткой машин для сушки зерна.

Стабильность урожая сельскохозяйственных культур может быть обусловлена новыми современными

ми технологиями, которые пришли в последние годы на российские поля.

Отличительная особенность новых технологий при возделывании сельскохозяйственных культур состоит в освоении методов управления продукционным процессом в период вегетации и созревания растений. Этому циклу сельскохозяйственного производства пока не уделяется должного внимания и, как следствие, не удается обеспечить высокий конкурентный уровень продуктивности растений. Научкой, передовой отечественной практикой и функционированием зарубежного сельского хозяйства доказано, что именно в этом процессе содержится основная масса инноваций: от использования космомониторинга и геоинформационных систем до мониторинга посевов в режиме on-line. Даже при более простых методах управления продукционным процессом без высоких затрат и при имеющихся инструментах (техника, средства химизации, сорта и т.д.) возможно кратно поднять эффективность использования энергетических, материально-технических, биологических и финансовых ресурсов [2].

В научных исследованиях изучению различных типов агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур уделяется много внимания. Однако ресурсное обеспечение, условия наиболее эффективного применения и возможный потенциал этих технологий достаточно полно не обоснованы. Поэтому дальнейшее изучение и совершенствование различных типов агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур вполне актуально.

Исследования проводились в условиях Центрально-Чернозёмной зоны на территории Курской области в научно-производственном опыте ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии (Курская область, Медвенский район, п. Панино), заложенном в 2002 г. Опыт раскрыт в пространстве и во времени.

Почва опытного участка – чернозём типичный среднесуглинистый среднегумусный. В начале закладки опыта (2002 г.) характеристики пахотного слоя почвы имели следующие показатели: содержание гумуса 5,8 %, рН солевая – 5,6, Нг – 4,1 мг-экв. на 100 г почвы, содержание щёлочногидролизуемого азота - 20,50 мг/100г, подвижного фосфора - 13,0 мг/100 г, обменного калия - 12,0 мг /100 г почвы.

Объектом исследования являлись базовые (нормальные) и интенсивные типы агротехнологий возделывания озимой пшеницы и ячменя (с 2003 по 2013 гг.).

Схема опыта представлена следующим севооборотом: пар (чёрный - в нормальной технологии и сидеральный - в интенсивной) – озимая пшеница – сахарная свекла – гречиха – ячмень. Размер посевных делянок данных технологий – 21,6 х 250 м. Основная обработка почвы - вспашка на глубину 20-22 см. В чёрном пару вносили минеральные удобрения в дозе $P_{30}K_{30}$ кг д.в./га, в сидеральном пару – $P_{60}K_{60}$ кг д.в./га +30,3 т/га зелёной массы гороха, под озимую пшеницу - N_{20} кг д.в./га - в базовой технологии и N_{40} кг д.в./га – в интенсивной технологии, под ячмень - $N_{15} P_{40}K_{40}$ кг д.в./га - в базовой технологии и $N_{25} P_{60}K_{60}$ кг д.в./га – в интенсивной технологии. В базовой технологии применяли гербициды, в интенсивной – ретарданты роста, гербициды и фунгициды в рекомендуемых дозах. Наблюдения и анализы проводили по общепринятым методикам. Учёт урожая озимой пшеницы и ячменя проводили методом сплошной уборки учётной площади.

Агрометеорологические условия возделывания озимой пшеницы с сентября по август (сельскохозяйственный год) во все годы исследований (с 2003 по 2013 гг.) можно характеризовать как достаточно увлажнённые

(ГТК = 1,3-1,6) или избыточно увлажнённые (ГТК >1,6), кроме 2010 года (ГТК=1,26 – недостаточно увлажнённые); в период весенне-летней вегетации озимой пшеницы и ячменя с апреля по июль - как недостаточно увлажнённые (2003, 2005, 2008, 2009 гг., ГТК = 1,30; 1,12; 1,25; 1,07 соответственно); - избыточно увлажнённые (2004 г., ГТК = 1,91); - засушливые (2006, 2007, 2011, 2012, 2013 гг., ГТК = 0,75; 1,00; 1,00; 0,86; 0,79 соответственно); - очень засушливые (2010 г., ГТК = 0,41).

Урожайность сельскохозяйственных культур является интегрированным показателем оценки изучаемых факторов. В большинстве случаев, как показывают полученные данные, рост урожайности зерновых культур происходит за счёт количества продуктивных стеблей, числа зёрен в колосе и массы 1000 зёрен. Также велико и влияние исследуемых факторов на агрохимические свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов, что не может не сказаться на урожайности сельскохозяйственных культур.

Обоснованными нормативами получения урожая зерновых колосовых культур, возделываемых по базовым технологиям, в ЦЧР в благоприятных условиях, является 3,5-4,0 т/га, по интенсивным технологиям – 5,0-5,5 т/га. Эффективность таких технологий может быть реализована только при строгом соблюдении всех составляющих технологических приёмов. К числу существенных недостатков интенсивных технологий можно отнести низкую вероятность выхода на запланированный уровень урожая. Объясняется это сильным влиянием условий погоды, способствующих изреживанию или вымерзанию озимых, полеганию посевов, а также несвоевременностью и иногда даже невозможностью обеспечить поддержание всех факторов формирования урожая в оптимуме [1].

Анализ полученных в наших исследованиях данных показал, что урожайность озимой пшеницы (рисунок 1), возделываемой по базовой технологии в среднем за 2003-2013 гг. составила – 3,62 т/га, по интенсивной – 4,09 т/га. Самая низкая урожайность озимой пшеницы получена в засушливом 2010 году по базовой технологии – 1,29 т/га, по интенсивной технологии – в 2006 году – 2,25 т/га и в 2010 году – 2,42 т/га. Самая высокая её урожайность была в 2005 г. (по базовой - 4,08; по интенсивной - 5,38 т/га) и в 2012 годах (по базовой - 4,60; по интенсивной - 5,80 т/га). Коэффициент вариации урожайности озимой пшеницы по годам, возделываемой по базовой технологии, составил 33,4 %, возделываемой по интенсивной технологии – 27,4 %, то есть варьирование урожайности по изучаемым технологиям по годам значительное.

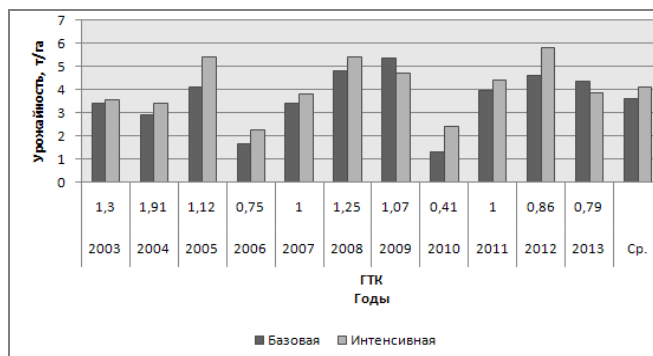


Рисунок 1 – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от применяемых агротехнологий в различные годы исследований

Таблица 1 – Результаты экономической оценки исследуемых агротехнологий

Культура	Технологии	Средняя урожайность, т /га	Общие затраты, руб.	Себестоимость 1 ц продукции, руб.	Прибыль, руб. / га	Рентабельность, %
Озимая пшеница	Базовая	3,62	17222,00	475,75	11738,00	68,2
	Интенсивная	4,09	21109,10	516,11	11610,90	55,0
Ячмень	Базовая	3,32	12944,32	389,89	6975,68	53,9
	Интенсивная	3,88	16981,18	437,66	6298,82	37,1

Достижение планируемой урожайности озимой пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии (5,0-5,5 т/га), оказалось возможным в 2005, 2008 и 2012 годах, то есть в 27,3 % случаев; по базовой технологии (3,5-4,0 т/га) – в 54,5 % случаев. В остальные годы, в значительной степени из-за влияния погодных условий, планируемый уровень урожайности не был достигнут.

Урожайность ячменя (рисунок 2), возделываемого по базовой технологии в среднем за 2003-2013 гг. составила – 3,32 т/га, по интенсивной – 3,88 т/га. Прибавка по интенсивной технологии составила 0,56 т/га. Коэффициент вариации урожайности ячменя по годам, возделываемого по базовой технологии, составил 24,2 % (варьирование значительное), возделываемого по интенсивной технологии – 17,3 % (варьирование среднее).

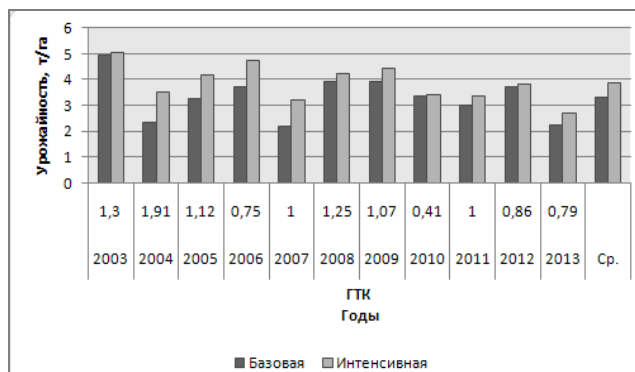


Рисунок 2 - Урожайность ячменя в зависимости от применяемых агротехнологий в различные годы исследований

Достижение предполагаемой урожайности ячменя, возделываемого по интенсивной технологии (5,0-5,5 т/га), оказалось возможным только в 2003 году (в 9,1 % случаев); по базовой технологии (3,5-4,0 т/га) – в 45,4 % случаев.

Проведенная экономическая оценка исследуемых агротехнологий (таблица 1) показала, что потенциал интенсивных и базовых агротехнологий достаточен для рентабельного производства, обеспечивая получение прибыли в среднем, в размере у озимой пшеницы – 11,6-11,7 тысяч рублей с гектара, ячменя – 6,3-6,9 тысяч рублей с гектара. По соотношению полученной прибыли и затрат наиболее рентабельной

является базовая технология возделывания как озимой пшеницы, так и ячменя.

Таким образом, в условиях Центрального Черноземья эффективно могут использоваться различные по интенсивности агротехнологии возделывания озимой пшеницы и ячменя при наличии необходимого ресурса как антропогенного, так и природного происхождения и при строгом соблюдении всех составляющих технологических приёмов.

Базовые (нормальные) технологии более устойчивы по урожайности по годам. Достижение планируемого уровня урожайности озимой пшеницы, возделываемой по базовой технологии (3,5-4,0 т/га) оказалось возможным в 54,5 % случаев, ячменя – в 45,4 % случаев. Для базовых технологий характерна более низкая себестоимость выращенной продукции и более высокая рентабельность её производства.

Технологии интенсивного типа отличаются менее устойчивой урожайностью по годам. Достижение планируемого уровня урожайности озимой пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии (5,0-5,5 т/га) оказалось возможным в 27,3 % случаев, ячменя – только в 9,1 % случаев. Обоснованные нормативы урожайности в остальных случаях не были достигнуты, в значительной степени, из-за влияния погодных условий (изреживание посевов озимой пшеницы во время перезимовки, полегание посевов). Интенсивные технологии обладают более низкой экономической эффективностью, по сравнению с базовыми технологиями, из-за небольшой разницы в урожайности и более высокими затратами на возделывание сельскохозяйственных культур.

Список использованных источников

- 1 Гостев А.В. Эффективность технологий различного уровня интенсивности при возделывании озимой пшеницы и ячменя на типичном чернозёме Центрального Черноземья: автореферат на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. – Курск, 2009. – 24 с.
- 2 Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года/ В.И. Фисинин, Ю. Ф. Лачуга, А. А. Жученко и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 80 с.

Информация об авторе

Нитченко Людмила Борисовна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник ГНУ ВНИИЗиЗПЭ.

PRODUCTIVITY OF GRAIN GRAINS OF CULTURES DEPENDING ON VARIOUS CULTIVATION AGROTECHNOLOGY IN THE CONDITIONS OF CENTRAL GUO OF THE CHERNOZEM REGION

L.B. Nitchenko

Abstract. In the conditions of the Central Chernozem region influence of basic and intensive agrotechnologies of cultivation on productivity of winter wheat and barley are studied. It is established that for the studied cultures instability of productivity by years and low probability of an exit to the planned productivity level is normal at cultivation on intensive technologies.

Keywords: basic technology, intensive technology, productivity, winter wheat, barley.

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ГОДА ЖИЗНИ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Дьяченко, А.В. Зубарева, Т.Н. Каранкевич

Аннотация. Приводятся результаты изучения многолетних бобово-злаковых травосмесей первого и вто-

рого года жизни. Установлено, что применение покровной культуры – райграса однолетнего позволяет уже в

первый год жизни получить 30-40 т/га зеленой массы. Во второй год жизни бобово-злаковые травосмеси обеспечивают формирование трех укосов, получение от 36 до 58 т/га зеленой массы и от 8 до 12 т/га сухого вещества.

Ключевые слова: многолетние травы, травосмеси, покровная культура, урожайность, нормы высева.

В условиях ограниченности материально-технических ресурсов ведущим из направлений в интенсификации кормопроизводства может быть его биологизация за счет совершенствования структуры кормового клина. Расширение посевных площадей многолетних бобовых трав это одно из основных направлений развития полевого кормопроизводства России [1. - С. 64].

В РФ, как и в Брянской области, по размеру посевных площадей и валовому производству кормов многолетние травы занимают первое место. Наиболее ценными как в кормовом, так и агротехническом отношении являются многолетние бобовые травы, как, например, клевер красный, люцерна посевная, возделывать которые для большинства регионов эффективнее в двух-четырёх компонентных смесях с многолетними злаковыми (мятликовыми) травами. Такие травостой разумно сочетают в себе преимущества обоих семейств, что позволяет не только получать высокие и стабильные урожаи без внесения азотных удобрений с высокой кормовой и питательной ценностью, но продлить их функциональное долголетие [2. - С.124].

Одним из основных вопросов, подлежащих решению при создании высокопродуктивных многолетних бобово-злаковых агрофитоценозов, является подбор компонентов смеси, определение их состава и количества видов. Составление простых, полусложных или сложных травосмесей должно производиться с учетом природных особенностей [3. - С.41-42]. При создании простых или полусложных травосмесей немаловажным аспектом является подбор видов и сортов, который необходимо осуществлять с учётом экологических условий, режима использования травостоя и обеспеченности минеральными удобрениями. Немаловажным аспектом является вид корма, который нужно получить из урожая травосмеси. В связи с этим возникает необходимость в дальнейших научных исследованиях по совершенствованию методологии составления и использования бобово-злаковых травосмесей, расширению их номенклатурного ряда с учетом биоморфологических особенностей современных сортов и требований кормопроизводства. Совершенствование технологий возделывания современных сортов многолетних бобовых трав в простых и сложных агрофитоценозах является одной из основных научных задач в полеводческом кормопроизводстве [1.-С.64; 4.-С.3.; 5.-С.8].

В 2012 году в условиях серых-лесных почв опытного поля (стационар кафедры луговодства, селекции, семеноводства и плодовоовощеводства) Брянской ГСХА был заложен полевой опыт по изучению травосмесей для кратко- и среднесрочного использования, составленные на основе современных сортов клевера лугового, люцерны посевной и наиболее распространенных мятликовых многолетних трав. Схема опыта, состав травосмеси, нормы высева семян представлены в таблице 1. Травосмеси составлялись в следующих пропорциях: 35-45 % бобовый компонент и 55-65 % злаковый. В качестве покровной культуры использовали райграс однолетний (сорт Изорский).

В опытах использовали клевер луговой (сорт Добрыня), люцерну посевную (сорт Луговая 67), тимфеевку луговую (сорт ВИК - 9), овсяницу луговую (сорт Краснопоимская), ежу сборную (ВИК-17), костреч безостый (сорт СИБНИИСХОЗ 99).

Подготовка почвы общепринята для многолетних трав. Предшественник яровая пшеница. Посев был произведен 30 апреля, сеялкой СН-16А, посеvy прикатали кольчато-шпоровыми катками. На посевах изучаемых травосмесей, для приближения к реальным производственным условиям производился весь комплекс технологических мероприятий по заготовке сена, использования на зеленый корм.

Таблица 1 – Схема опыта изучению бобово-злаковых травосмесей для кратко- и среднесрочного использования

№ п.п.	Варианты опыта	Норма высева, кг/га			
		злаковый компонент	бобовый компонент	покровная культура	общая
1	Клевер луговой, тимфеевка луговая, райграс однолетний	5	3	5	13
2	Клевер луговой, овсяница луговая, райграс однолетний	7	3	5	15
3	Клевер луговой, ежа сборная, райграс однолетний	7	3	5	15
4	Клевер луговой, костреч безостый, райграс однолетний	8	3	5	16
5	Люцерна посевная, тимфеевка луговая, райграс однолетний	5	3	5	13
6	Люцерна посевная, овсяница луговая, райграс однолетний	7	3	5	15
7	Люцерна посевная, ежа сборная, райграс однолетний	7	3	5	15
8	Люцерна посевная, костреч безостый, райграс однолетний	8	3	5	16

Первый укос произведен в начале июня с помощью навесной роторной косилки (КРН-2,1), также на посевах после естественной сушки было произведено ворошение сена со сгребанием в валки (ГВК-6) и подбор сена с прессованием в тюки (ПРФ-145А), последующие с 40 дневным интервалом. Урожай второго и третьего укоса был использован на зеленый корм КРС и лошадей, с помощью КИР-1,5. В первый год жизни при определении сроков проведения укосов ориентировались на фазу колошения-цветения райграса однолетнего, во второй год жизни бутонизации-цветения бобовых компонентов травосмеси.

Опыты 2012 года (первый год жизни) показали, что всходы райграса однолетнего появились через 7 дней, клевера через 9-11 дней, люцерны и остальных культур значительно позже, через 2-3 недели после посева. В начале вегетации в травостое естественно доминировала покровная культура (райграс однолетний), использование которого в качестве покровной культуры уже в первый год жизни позволяет получать хорошие урожаи кормовой массы (таблица 2).

Таблица 2 - Урожайность зеленой массы бобово-злаковых травосмесей (I-й год жизни), т/га за 2012 г.

Состав травосмеси	Урожайность зелёной массы, т/га		
	I укос	II укос	в сумме за вегетацию
Клевер луговой, тимофеевка луговая, райграс однолетний	23,1	17,5	40,6
Клевер луговой, овсяница луговая, райграс однолетний	20,5	15,8	36,3
Клевер луговой, ежа сборная, райграс однолетний	18,9	19,2	38,1
Клевер луговой, кострец безостый, райграс однолетний	18,9	17,0	35,9
Люцерна посевная, тимофеевка луговая, райграс однолетний	12,3	9,1	21,4
Люцерна посевная, овсяница луговая, райграс однолетний	12,5	9,3	21,8
Люцерна посевная, ежа сборная, райграс однолетний	12,0	8,7	20,7
Люцерна посевная, кострец безостый, райграс однолетний	12,6	8,1	20,7
НСР ₀₅	3,9	2,3	
P (точность опыта)	4,1	4,2	

Так клеверо-злаковые травосмеси обеспечили 35-40 т/га зеленой массы в сумме за два укоса. Урожай формировался в большей мере за счет райграса однолетнего (более 50 %), клевера (около 30 %). Люцерно-злаковые травосмеси показали существенно меньшую урожайность, чуть более 20 т/га зеленой массы в сумме за два укоса. Опять же урожай формировался в большей мере за счет райграса однолетнего (50-60 %) и в значительно меньшей мере люцерны (20-25 %). Надо отметить и высокую долю сорного разнотравья в урожае первого года жизни, особенно в первый укос от 15 до 21 %. Доля разнотравья во второй укос существенно снизилась до 6-11 %.

В первый год жизни клеверо-злаковые травосмеси как в первый, так и второй укос статистически достоверно превышали по урожайности люцерно-злаковые травосмеси. Это вполне объяснимо, так как именно клевер красный в сравнении с люцерной посевной отличается более интенсивным первоначальным темпом роста и развития.

В 2013 г. (II-й год жизни) райграс однолетний из посевов естественным образом элиминировал, перезимовка клевера, люцерны и злаковых многолетних трав прошла нормально. Весной были проведены мероприятия по уходу за посевами, боронование и подкормка минеральными удобрениями. В течение вегетации 2013 г. с посевов изучаемых бобово-злаковых травосмесей удалось получить три полноценных укоса кормовой массы (таблица 3).

Исследования 2013 г. показали, что за вегетацию клеверо-злаковые травосмеси II-й года жизни обеспечивают от 45 до 58 т/га зеленой массы. Наиболее высокая урожайность зелёной массы преобладала в первом укосе 30,1 – 18,4 т/га. Во втором и особенно третьем укосах урожайность зеленой массы снизилась до 16,2 – 21,4 т/га и 9,7 - 11,7 т/га соответственно.

Люцерно-злаковые травосмеси II-го года жизни формировали существенно меньшую урожайность от 36 до 42 т/га зеленой массы, причем в значительной мере, около 1/2 за счет первого укоса. Как и в травосмеси с клевером во втором и особенно третьем укосах

урожайность зеленой массы снизилась до 11,6 – 15,4 т/га и 5,5 – 6,2 т/га соответственно.

Анализируя урожайность бобово-злаковых травосмесей II-го года жизни в разрезе изучаемых вариантов, надо отметить существенные различия в показателях, как по укосам, так и в общей урожайности. Наиболее высокую урожайность обеспечил вариант клевера с тимофеевкой луговой – 57,8 т/га в сумме за три укоса, причем наиболее существенно этот вариант выделился в первый укос. Проявившиеся различия, по-видимому, связаны с видовыми биологическими особенностями изучаемых бобовых и мятликовых трав, их разными темпами развития за вегетационный период (скороспелости), отавности, конкурентоспособности в совместных посевах.

Таблица 3 - Урожайность кормовой массы бобово-злаковых травосмесей (II-й год жизни), т/га за 2013 г.

Состав травосмеси	Урожайность зелёной массы, т/га (2013 год)			
	I укос	II укос	III укос	в сумме за вегетацию
Клевер красный + тимофеевка луговая	30,1	18,0	9,7	57,8
Клевер красный + овсяница луговая	21,0	21,4	11,7	54,1
Клевер красный + ежа сборная	22,2	16,4	11,4	50,0
Клевер красный + кострец безостый	18,4	16,2	11,3	45,9
Люцерна посевная + тимофеевка луговая	21,8	15,1	5,6	42,2
Люцерна посевная + овсяница луговая	18,9	14,9	5,5	39,3
Люцерна посевная + ежа сборная	18,4	11,6	6,2	36,2
Люцерна посевная + кострец безостый	19,4	15,4	5,6	40,4
НСР ₀₅	3,1	1,8	1,3	
P (точность опыта)	3,8	3,4	3,2	

Во второй год жизни, как и по урожайности зеленой массы, по выходу сухого вещества клеверо-злаковые травосмеси показали преимущество от 1,27 до 3,37 т/га перед люцерно-злаковыми. Наиболее высокий выход сухого вещества от 11,35 до 12,18 т/га обеспечили травосмеси клевера с тимофеевкой луговой и овсяницей луговой, а по остальным травосмесиам выход сухого вещества был существенно меньше (рисунок 1).

Анализ ботанического состава урожая изучаемых бобово-злаковых травосмесей второго года жизни показал, что урожай формировался в основном из бобового компонента (таблица 4). Так в первый укос доля бобовых трав варьировала от 75 до 73 % в травосмеси с клевером и от 47 до 65 % в травосмеси с люцерной.

Во втором укосе доля бобовых трав выросла от 82,7 до 90,3 %, злаковых снизилась от 6,6 до 15,8 %. В третьем укосе проявилась тенденция дальнейшего снижения доли злаковых и разнотравья и увеличения доли бобовых до более чем 90 %. Надо отметить, что в структуре урожая зелёной массы первого укоса сравнительно с I-м годом жизни существенно меньше доля разнотравья от 0,4% до 9,5 %. Травосмеси люцерны были несколько более засоренными, чем клевера, такая тенденция характерна как для первого, так и последующих укосов.

Таблица 4 - Ботанический состав урожая бобово-злаковых травосмесей II-го года жизни, %

Состав травосмеси	I укос			II укос			III укос		
	злако-вые	бобовые	разно-травие	злако-вые	бобовые	разно-травие	злако-вые	бобовые	разно-травие
Клевер красный + тимopheевка луговая	24,0	75,6	0,4	15,8	82,7	1,5	7,1	91,2	1,6
Клевер красный + овсяница луговая	24,4	74,4	1,2	14,4	84,4	1,1	7,6	91,2	1,2
Клевер красный + ежа сборная	25,1	73,8	1,1	14,3	84,4	1,3	7,8	90,9	1,3
Клевер красный + кострeц безостый	24,5	74,1	1,4	14,5	84,4	1,0	6,9	92,1	1,0
Люцерна посевная + тимopheевка луговая	45,0	47,2	7,8	6,6	92,1	1,3	5,4	92,9	1,8
Люцерна посевная + овсяница луговая	38,6	51,9	9,5	8,7	87,2	4,0	5,8	91,5	2,7
Люцерна посевная + ежа сборная	31,0	64,9	4,1	9,5	88,4	2,2	6,5	91,1	2,4
Люцерна посевная + кострeц безостый	29,4	63,7	7,0	7,5	90,3	2,3	3,4	94,8	1,8



Рисунок 1 – Выход сухого вещества бобово-злаковых травосмесей II-го года жизни, в т/га

Исследуемые бобово-злаковые травосмеси во второй год жизни в агроклиматических условиях Брянской области обеспечивают формирование трех укосов, получение от 36 до 58 т/га зеленой массы и от 8 до 12 т/га сухого вещества. При этом травосмеси клевера красного с тимopheевки луговой, или овсяницей луговой, или ежой сборной дают более 50 т/га зеленой массы и более 10 т/га сухого вещества, соответственно являются наиболее подходящими для краткосрочного использования в полевом кормопроизводстве региона.

Список использованных источников

- 1 Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика). – М., 2014. – 135 с.
- 2 Многолетние бобовые и злаковые травы: Биология и технология возделывания (монография) / Н.М. Белоус, В.Е. Ториков, И.Я. Моисеенко, О.В. Мельникова. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. – 150 с.

- 3 Бобылев В.С. Факторы, влияющие на подбор компонентов травосмеси многолетних трав // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 9. - С. 41-42.

- 4 Косолапов В.М. Новый этап развития кормопроизводства России // Кормопроизводство. - 2007. - №5. – С. 3-7.

- 5 Шпаков А.С. Основные направления развития и научное обеспечение полевого кормопроизводства в современных условиях // Кормопроизводство. - 2007. - №5. – С. 8-11.

Информация об авторах

Дьяченко Владимир Викторович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры луговодства, селекции, семеноводства и плодовоощеводства ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», e-mail: agrobiol@bgsa.com.

Зубарева Анна Викторовна, аспирант ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА».

Каранкевич Татьяна Николаевна, аспирант ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА».

THE FORMATION OF THE YIELD OF LEGUMES AND CEREAL MIXTURES OF THE I AND II YEAR OF LIFE IN AGRO-CLIMATIC CONDITIONS OF THE BRYANSK REGION

V. Dyachenko, A. Zybareva, T. Karankevich

Abstract. The work presents the results of a study of perennial legume-cereal grass mixture of the first and second year of life. Established that the use of cover crops - annual ryegrass allows already in the first year of life to receive 30-40 t/ha for green mass. In the second year of life legume-cereal mixtures provide formation of three harvests, receive from 36 to 58 t/ha for green mass and from 8 to 12 t/ha of dry matter.

Keywords: perennial grasses, grass mixture, cover crop, yield, norm of seeding.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА В СЕЛЕКЦИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Л.Г. Юхневская

Аннотация. Дан краткий анализ использования электрофореза для идентификации генотипов сельскохозяйственных растений. Приведены результаты электрофореза индивидуальных зерновок тритикале у родительских форм и их гибридов, высказана возможность отбора ценных генотипов с гибридов первого поколе-

ния, что позволит ускорить селекционный процесс создания сортов зерновых культур.

Ключевые слова: тритикале, гибриды, электрофорез, проламины, отбор, селекционный процесс, идентификация, генотип.

Создание новых сортов сельскохозяйственных культур, отвечающих современным требованиям агропромышленного комплекса, обязывают селекционеров совершенствовать селекционный процесс. Существующие схемы предполагают начало отбора с гибридов второго поколения, в котором, согласно второго закона Г. Менделя начинается формообразовательный процесс. Индивидуальный отбор растений с гибридов первого поколения невозможен, т.к. согласно первого закона Г. Менделя они не различаются по фенотипу.

Нами доказана генетическая разнокачественность индивидуальных зерновок гибридных растений F_1 с помощью электрофореза и сделано предположение существования корреляционных связей компонентов электрофоретических спектров с отдельными свойствами и признаками растений. Изучение этих вопросов позволит начинать отбор ценных генотипов с гибридов первого поколения, что ускорит селекционный процесс, сделает его более предсказуемым и эффективным.

При работе с семенами электрофоретическому анализу подвергают белки семян. Существует четыре типа белков, но наиболее пригодные для идентификации сортов являются запасные белки.

а) альбумины, водорастворимые и включающие в себя в основном белки - ферменты;

б) глобулины, растворимые в разбавленных растворах солей и присутствующие в мембранно-связанных белковых телах, т.е. это запасные белки в строгом смысле этого слова;

в) проламины, растворимые в водно - спиртовых растворах и также являющиеся истинно запасными белками;

г) глютенины, растворимые кислых или щелочных растворах и являющиеся в основном структурными или запасными белками, хотя некоторые из них могут иметь метаболические функции.

Критериями в оценке спектра следующие:

- общее число типов спектра;

- качественный состав спектров, зарегистрированных в виде белковых формул и являющихся генетическими вариантами;

- количественное соотношение типов спектров, выделение среди них преобладающих по частоте.

Таким образом, анализируя научную информацию об использовании электрофореза, можно сделать вывод о том, что на основании электрофоретического спектра проламинов возможно достаточно точно установить внутрипопуляционный полиморфизм, генотипы растений и даже отдельных зерновок.

В данной работе приведены результаты наших исследований, посвященных изучению электрофоретического спектра проламинов тритикале, наиболее распространенных сортов и их гибридов, а также высказана возможность использования полученных результатов в селекции зерновых культур.

Для анализа использовали 1/3 зерновки без зародыша, оставшуюся часть зерновки можно использовать для посева.

Использованные сорта озимой гексаплоидной тритикале в качестве родительских форм Рондо и Союз различают по всем компонентам электрофоретического спектра, так у сорта Союз, использований в качестве отцовской формы присутствует компонент α 4, слабее представлен α 5 и интенсивнее α 7. В сравнении с сортом Рондо, использованные в качестве материнской формы. Четко просматриваются различия фракции β у используемых сортов в качестве родительских форм. У сорта Союз слабее представлены компоненты β 2 и β 3 в сравнении с сортом Рондо.

У исследуемых сортов компоненты β 5 представляют субкомпонентами разной подвижности: у сорта Рондо β 5₂, а у сорта Союз β 5, и β 5₃. Значительные

различия зоны γ_1 используемых сортов. У сорта Союз присутствуют компоненты γ_1 отсутствующий у Рондо. Компонент γ_2 , у сорта Союз представлен слабее, при этом отсутствуют компоненты γ_2 и γ_2 , который достаточно интенсивно представлен у сорта Рондо.

Существенные различия электрофоретических спектров исследуемых сортов установлены по компоненту ω . У сорта Рондо присутствует ω_{b1} , а у сорта Союз фракция ω представлена двумя субкомпонентами b_2 и b_3 .

На основании чего можно сделать вывод о том, что используемые для половой гибридизации сорта, в качестве родительских форм существенно различаются по электрофоретическому спектру проламинов, а следовательно имеют различающуюся генетическую природу. В целом эталонный спектр проламинов имеет следующую структуру: α 1234567, β 12345, γ 12345, ω 12345678910. По фракции α меньшей интенсивностью отмечались зерновки V и VI, несмотря на то, что обе родительские формы представлены одинаковой интенсивностью компонента α 2, а также в этих зерновках отсутствовал компонент α 6. В остальных зерновках компонент α 6 проявлялся с разной степенью интенсивности: в зернах II интенсивно; III,IV,VII слабо, VIII очень слабо. У обеих родительских форм компонент α 6 представлен одинаковой, очень слабой интенсивностью.

По компоненту α 5 исследуемые генотипы различались только по степени интенсивности, зерновки I,II,VIII-интенсивные компоненты, как у материнского сорта Рондо, и зерновки III,IV,V,VI,VII со слабой интенсивностью, как у отцовского сорта Союз.

Компонент по позиции α 7 представлен двумя субкомпонентами, 7_1 и 7_2 , при этом зерновки I и II имели слабую интенсивность по субкомпоненту 7_1 , как у материнской формы, остальные зерновки соответствовали компоненту α 7 отцовского сорта Союз.

По фракции β установлена значительная разница интенсивности компонентов у гибридных зерновок, как в пределах гибридов F_1 , так и в сравнении с родительскими формами. Компонент 1 у родительских форм представлен одинаково интенсивно. У зерновых I,II слабо, а у VI зерновки очень слабо проявлялся компонент 1. По компоненту 2 зерновки I,II,III,IV,VI соответствовали отцовской форме, а зерновки V,VII,VIII были идентичны с материнским сортом Рондо.

По компоненту β полученные генотипы также значительно различались. Зерновки I и II имели субкомпоненты 3_1 , 3_2 , 3_3 , зерновки III,IV,V,VI, субкомпоненты 3_1 , 3_2 , зерновка 7 компонент 3_2 , а восьмая зерновка компоненты 3_1 и 3_2 .

Компонент 4 представлен одинаково у зерновых I,II,III,IV,V,VIII и соответствовал обеим родительским формам. Зерновка 6 отличалась присутствием субкомпонента 4_1 и 4_2 , а зерновка VII имела субкомпонент 4_2 .

Анализируя в целом фракцию β , установлено, что она наиболее полно представлена у использованных нами родительских форм при гибридизации и у полученных гибридных зерновок первого поколения в сравнении с эталонным спектром проламина.

Спектр проламина β фракции существенно различался у индивидуальных гибридных зерновок по компонентам и степени интенсивности. Компонент 1 присутствовал у всех исследуемых зерновых гибридов первого поколения, а интенсивность была высокой у IV и VIII зерновок, слабое проявление у I,II,III,VIII зерновок и очень слабое у V и VI зерновок. Сравнения с родительскими формами показывают, что компонент 1 отсутствовал у материнской формы сорта Рондо и интенсивно проявлялся у отцовской формы сорта Союз. Компонент 2 присутствовал у обеих родительских форм и у всех зерновок, при этом у материнского сорта

Рондо этот компонент представлен субкомпонентами 2₁, 2₂, 2₃, а у отцовского сорта Союз субкомпонентом 2. У гибридного потомства компонент 2 представлен у трех зерновок субкомпонентами 2₁, 2₂, 2₃ – это I,II,VII зерновки.

Три зерновки имели компонент, 2₃-III,IV,VIII зерновки. Двумя субкомпонентами (2₂ и 2₃) представлены 2 зерновки – V и VI.

Компоненты 3 и 5 одинаково предоставлены у материнских и отцовских формах и незначительно различался у индивидуальной зерновки F₁.

Фракция ω представлена у гибридов и у родительских форм одинаковыми компонентами 1,2,3,4₂,5,7₂,9₂ и лишь незначительно различались по их интенсивности. Это свидетельствует о том, что степень генетического различия индивидуальных зерновок гибридных растений первого поколения определяется генетической разнокачественностью родительских форм. Компонент б у I,II,III,IV,V,VI,VII зерновок был одинаков и соответствовал компоненту материнского сорта Рондо. У восьмой зерновки этот компонент представлен субкомпонентами б₁ и б₂. Субкомпонент б₃, имеющий у отцовского сорта Союз не проявлялся. Компонент 8 одинаков проявился у I,II,VIII зерновок, он также был представлен у обеих родительских формах. У зерновок III,IV,V,VI,VII компонент 8 представлен субкомпонентами 8₁ и 8₂, несмотря на то, что субкомпонент 8₁ отсутствовал у родительских форм.

Полученные гибриды первого поколения F₁, растения которых по фенотипу ничем не отличались, в колосьях которых сформировались зерновки, с индивидуальной генетической природой, которая существенно отличалась не только в сравнении с родительскими формами, но и между собой. Это наглядно подтверждено цифровым изложением электрофоретического спектра индивидуальных зерновок с растений гибридов первых поколений.

У индивидуальных зерновок с растений гибридов первого поколения, выявлено широкое разнообразие типов электрофоретического спектра проламина. Оно создается за счет общего числа компонентов и их различного сочетания, как в отдельных зонах, так и в целом спектре, а также за счет степени интенсивности одинаковых по электрофоретической подвижности компонентов.

Фракции α, β, γ, ω и определенные компоненты этих фракций в спектрах сортов индивидуальных зерновок представлены отчетливо и хорошо идентифицированы. Из восьми проанализированных зерновок F₁ гибридной комбинации Рондо х Союз на долю основного типа спектра по фракции α, пришлось б штук, что указывает на не широкое разнообразие.

Идентификация компонентов электрофоретического спектра проламина индивидуальных зерновок растений гибридов первого поколения доказала их генетиче-

скую разнокачественность. Несмотря на то, что это мнение существовало априори (из предшествующих значений), впервые в цифровом формате установлено их генетическое различие. Этот вывод позволит, при установлении корреляционной связи отдельных компонентов и степенью их выражения с ценными свойствами сделать селекционный процесс более управляемым и предсказуемым путем начала отбора ценных генотипов индивидуальных зерновок с гибридов первого поколения (F₁).

Список использованных источников

- 1 Методика проведения лабораторного сортового контроля по группам сельскохозяйственных растений. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004.-95 с.
- 2 Малько А.М. Новый национальный стандарт России на семена сельскохозяйственных растений // Селекция и семеноводство. – 2005. - №1. - С.25-28.
- 3 Созинов А.А., Попереля Ф.А., Копусь М.М. Генетически обусловленные различия компонентного состава глиадина сортов Безостая 1 и днепровская 521 и их роль в определении качества муки // Доклады ВАСХНИЛ. - 1975. - №11. - С.10-14.
- 4 Копусь М.М. Полиморфизм белков зерна и селекция озимых пшеницы: автореферат на соиск. уч. степ. д-ра биологических наук. - Краснодар, 1998. - 54с.
- 5 Пенева Т.И., Мережко А.Ф., Конарев А.В. Изменение состава спектров глиадина в процессе создания сорта яровой тритикале Золотой Гребешок / Тритикале России. - Ростов-на-Дону, 2008.-С.156-165.
- 6 Иванов Ю.А., Шепелова В.М. Озимый трехродовый гибрид №125 // Всесоюзное совещание: Роль отдаленной гибридизации в эволюции и селекции пшеницы. – Тбилиси, 1985. - С.71-72.
- 7 Молекулярно-биологические аспекты прикладной ботаники, генетики и селекции. Теоретические основы селекции / В.Г. Конарев, И.П. Гаврилюк и др. - Т.1. – М.: Колос, 1993. - 447 с.
- 8 Конарев В.Г., Пенева Т.И. Белковые маркеры в анализе тритикале // Вестник сельскохозяйственной науки. - 1977. - №10. - С.60-68.
- 9 Пенева Т.И., Кудрякова Н.В., Конарев В.Г. Идентификация, регистрация и оценка генетической структуры тритикале. В кн. Молекулярно генетические аспекты прикладной ботаники, генетики и селекции. - М.: Колос, 1993. - С.175-192.
- 10 Электрофорез запасных белков как метод сортового контроля у ярового ячменя / А.А. Поморцев, Е.В. Лялина, Л.А. Животовский и др. // Селекция и семеноводство. - 2004. - №3. - С.20-23.

Информация об авторе

Юхневская Л.Г., ассистент ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», e-mail: L.Yukhnevskaya@yandex. ru, тел. 8-953-270-86-49.

USING ELECTROPHORESIS IN BREEDING OF CROPS

L.G. Yukhnevskaya

Abstract. A brief analysis of the use of electrophoresis to identify the genotype of crop plants. The results of electrophoresis of individual grains of triticale parental forms and their hybrids, suggested the possibility for the selection of genotypes with first-generation hybrids, which will speed up the breeding process of creating varieties of crops.

Keywords: triticale hybrids, electrophoresis, prolamins, selection, selection process, identification, genotype.

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА И ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО

С.В. Чернобай, А.А. Рожков

Аннотация. Представлены результаты исследования влияния нормы высева и подкормок посевов комплексными удобрениями на формирование биометрических показателей ячменя ярового сорта Докучаевский

15. Общей закономерностью было увеличение высоты и сырой вегетативной массы растений при повышении нормы высева от 4,0 до 5,5 млн/га. Также отмечено, что применение внекорневой подкормки посевов во время

фазы выхода в трубку усиливало рост и развитие растен-
ий ячменя ярового.

Ключевые слова: ячмень яровой, норма высева, вне-
корневая подкормка, высота растений, сырая вегета-
тивная масса, микроудобрения, биопрепараты.

Ячмень – ценная зерновая культура, которая по по-
севной площади и валовому сбору зерна в Украине за-
нимает второе место после пшеницы. Это обусловлено
его ценностью в продовольственном, зернофуражном и
техническом отношении, высокой урожайностью, адап-
тированностью к условиям окружающей среды и агро-
техники [1, 2].

На данном этапе развития сельскохозяйственного
производства всё более очевидного значения приобре-
тает исследование биологии развития растений и спе-
цифики основных физиолого-биохимических процес-
сов, которые в них проходят [3]. Обязательным услови-
ем технологии выращивания сельскохозяйственных
культур является рациональное использование агротех-
нических приемов в оптимальные сроки в соответствии
с биологическими требованиями растений [4].

Одним из важных элементов технологии выращи-
вания культур, который приобретает чрезвычайно важ-
ное значение, распространение и развитие, является
применение биопрепаратов и микроудобрений [5]. Био-
логические препараты – экологически безопасны и по-
ложительно влияют на микрофлору почвы, способст-
вуют интенсификации физиологических и биохимиче-
ских процессов в органах растений, активизируют их
рост и развитие, ускоряют процессы цветения и созре-
вания. Использование биопрепаратов и природных ре-
гуляторов роста является альтернативным способом
повышения потенциала полевых культур [6].

Усовершенствование технологии выращивания но-
вых сортов ячменя ярового – достаточно важный во-
прос на нынешнем этапе развития сельского хозяйства,
над которым успешно работают ученые, результаты
исследований которых необходимо использовать непо-
средственно в производстве [7].

Целью проведенных исследований было установле-
ние эффекта взаимодействия различных норм высева
семян и внекорневых подкормок посевов микроудобре-
ниями и биопрепаратами на рост и развитие растений
ячменя ярового сорта Докучаевский 15 селекции Харь-
ковского национального аграрного университета им.
В.В. Докучаева.

Экспериментальные исследования проводили в те-
чение 2012, 2013 гг. на опытном поле Харьковского
НАУ им. В.В. Докучаева на базе зернопаропропашного
севооборота кафедры растениеводства.

Данный двухфакторный опыт проводили согласно
методике Б.А. Доспехова [8]. Делянками первого по-
рядка были нормы высева – от 4,0 до 5,5 млн./га с ша-
гом градации 0,5 млн./га. В качестве делянок второго
порядка были внекорневые подкормки посевов микро-
удобрениями и биопрепаратами (5 вариантов с учётом
контроля).

В исследованиях изучалась эффективность микро-
удобрений – кристалон и реаком, а также смеси препа-
ратов (кристалон с биопрепаратом агро ЭМ и реаком с
агро ЭМ) по сравнению с фоном без применения вне-
корневой обработки посевов. Подкормку проводили во
время фазы выхода в трубку. Площадь делянки второго
порядка – 20 м², общая площадь опыта – 0,24 га.

Почвы опытного поля – черноземы типичные тяже-
лосуглинистые на карбонатном лессе. В пахотном слое
содержится 4,4-4,7 % гумуса, 138 мг/кг подвижного
фосфора и 103 мг/кг калия.

Опытное поле находится в зоне средненедостаточ-
ного увлажнения. Метеорологические условия этой

зоны достаточно неустойчивы. Так, количество осадков
за вегетацию в 2012 и 2013 гг. соответственно состав-
ляло 115 и 240 мм при среднем многолетнем показателе
241 мм.

Температура воздуха в течение вегетационного пе-
риода в годы исследований превышала среднемного-
летние показатели, что, в свою очередь, влияло на рост
и развитие растений, вносило коррективы в формиро-
вание зерновой продуктивности посевов ячменя ярово-
го, однако позволило изучить действие исследуемых
элементов технологии в стрессовых условиях для раз-
вития растений.

Интенсивность роста растений ячменя ярового в
значительной степени зависит от площади питания.
Такой показатель как высота растений имеет большое
значение в формировании урожайности растений в со-
четании с вегетативной массой растений.

Высоту и интенсивность накопления сырой вегета-
тивной массы растений ячменя ярового сорта Докуча-
евский 15 в зависимости от исследуемых элементов
технологии выращивания определяли во время фазы
кущения, выхода в трубку и колошения.

Проведенные исследования 2012 и 2013 гг. показы-
вают, что при увеличении нормы высева семян проис-
ходит интенсивное накопление вегетативной массы
растений на единице площади.

Наивысшие растения ячменя ярового сорта Докуча-
евский 15 (в среднем за годы исследований) в фазу ку-
щения – 24,1 см (таблица 1) были на варианте с нормой
высева 5,5 млн./га. Во время фазы выхода в трубку при
увеличении нормы высева от 4,0 до 5,5 млн./га высота
растений возросла на 2,9 см (7,2 %), что объясняется
увеличением конкуренции между растениями в посеве.

Таблица 1 – Высота растений ячменя ярового сорта
Докучаевский 15 в зависимости от нормы высева, см
(среднее за 2012 и 2013 гг.)

Года иссле- дований	Норма высева, млн./га	Фаза развития			
		кущение	НСП ₀₅	выход в трубку	НСП ₀₅
2012	4,0	23,9	0,7	39,5	0,9
	4,5	24,1		40,2	
	5,0	24,6		41,1	
	5,5	25,3		42,3	
2013	4,0	21,2	0,4	34,8	1,3
	4,5	21,5		35,4	
	5,0	22,1		36,4	
	5,5	22,9		37,9	
Среднее по годам	4,0	22,6	-	37,2	-
	4,5	22,8	-	37,8	-
	5,0	23,4	-	38,8	-
	5,5	24,1	-	40,1	-
Среднее		23,2	-	38,5	-

Обработка посевов микроудобрениями и биопрепа-
ратами во время фазы выхода в трубку положительно
влияла на рост растений ячменя ярового. Биопрепараты
и микроудобрения способствовали увеличению высоты
растений в среднем на 4,6 % по сравнению с контролем
опыта (таблица 2).

При определении влияния исследуемых вариантов
технологии на изменение сырой вегетативной массы
растений с единицы площади была установлена тен-
денция, аналогичная изменению высоты растений – с
увеличением нормы высева от 4,0 до 5,5 млн./га вегета-
тивная масса увеличивалась. Разница между граничны-
ми нормами высева в период фазы кущения составляла
20,9 %, выхода в трубку – 17,1 %, колошения – 13,0 %
(таблица 3, 4).

Таблица 2 – Высота растений ячменя ярового сорта Докучаевский 15 в зависимости от нормы высева и внекорневых подкормок посевов, см (среднее за 2012 и 2013 гг.). Фаза колошения

Норма высева, млн/га	Вариант подкормки	2012 год	2013 год	Среднее
4,0	контроль	65,2	57,5	61,4
	кристалон	68,8	60,4	64,6
	реаком	68,1	59,9	64,0
	кристалон+агро ЭМ	71,0	63,1	67,1
	реаком+агро ЭМ	70,4	61,9	66,2
4,5	контроль	67,1	59,5	63,3
	кристалон	70,1	61,7	65,9
	реаком	69,4	60,1	64,8
	кристалон+агро ЭМ	72,0	64,3	68,2
	реаком+агро ЭМ	71,4	63,0	67,2
5,0	контроль	69,4	60,8	65,1
	кристалон	71,9	63,2	67,6
	реаком	71,0	62,7	66,9
	кристалон+агро ЭМ	73,2	64,9	69,1
	реаком+агро ЭМ	72,6	63,8	68,2
5,5	контроль	72,3	63,8	70,6
	кристалон	73,9	65,6	69,8
	реаком	73,1	65,2	69,2
	кристалон+агро ЭМ	74,7	66,4	70,6
	реаком+агро ЭМ	74,1	65,7	69,9
Среднее по нормам высева	4,0	68,7	60,6	64,7
	4,5	70,0	61,7	65,9
	5,0	71,6	63,1	67,4
	5,5	73,6	65,3	69,5
Среднее по вариантам подкормки	контроль	68,5	60,4	64,5
	кристалон	71,2	62,7	67,0
	реаком	70,4	62,0	66,2
	кристалон+агро ЭМ	72,7	64,7	68,7
	реаком+агро ЭМ	72,1	63,6	67,9
Среднее		71,0	62,7	66,9
НСР ₀₅ фактора нормы высева		2,3	1,9	-
НСР ₀₅ фактора подкормки		2,0	1,7	-

Таблица 3 – Сырая вегетативная масса растений в зависимости от нормы высева, г/м² (среднее за 2012 и 2013 гг.)

Года исследований	Норма высева, млн./га	Фаза развития			
		кущение	НСР ₀₅	выход в трубку	НСР ₀₅
2012	4,0	589	53	920	71
	4,5	645		999	
	5,0	693		1059	
	5,5	732		1101	
2013	4,0	492	61	795	68
	4,5	555		866	
	5,0	601		924	
	5,5	635		969	
Среднее по годам	4,0	541	-	858	-
	4,5	600	-	933	-
	5,0	647	-	992	-
	5,5	684	-	1035	-
Среднее		618	-	955	-

Микроудобрения и биопрепараты, внесенные во время фазы выхода в трубку, также влияли на увеличение вегетативной массы растений. Увеличение этого показателя при комплексном применении микроудобрений и биопрепаратов в среднем за 2012-2013 гг. составило 4,1 %. При этом смесь комплексного микроудобрения кристалон и биопрепарата агро ЭМ обеспечивала наибольшее увеличение вегетативной массы – на 5,2 %.

Таблица 4 – Сырая вегетативная масса растений в зависимости от нормы высева и внекорневых подкормок посевов, г/м² (среднее за 2012 и 2013 гг.). Фаза колошения

Норма высева, млн/га	Вариант подкормки	2012 год	2013 год	Среднее
4,0	контроль	1543	1349	1446
	кристалон	1672	1443	1558
	реаком	1626	1428	1527
	кристалон+агро ЭМ	1707	1480	1594
	реаком+агро ЭМ	1689	1471	1580
4,5	контроль	1716	1457	1587
	кристалон	1772	1530	1651
	реаком	1759	1515	1637
	кристалон+агро ЭМ	1818	1552	1685
	реаком+агро ЭМ	1796	1545	1671
5,0	контроль	1821	1551	1686
	кристалон	1852	1603	1728
	реаком	1846	1594	1720
	кристалон+агро ЭМ	1888	1617	1753
	реаком+агро ЭМ	1868	1609	1739
5,5	контроль	1880	1619	1750
	кристалон	1895	1648	1772
	реаком	1888	1642	1765
	кристалон+агро ЭМ	1917	1663	1790
	реаком+агро ЭМ	1911	1656	1784
Среднее по нормам высева	4,0	1647	1434	1541
	4,5	1772	1520	1646
	5,0	1855	1595	1725
	5,5	1898	1646	1772
Среднее по вариантам подкормки	контроль	1740	1494	1617
	кристалон	1798	1556	1677
	реаком	1780	1545	1663
	кристалон+агро ЭМ	1833	1578	1706
	реаком+агро ЭМ	1816	1570	1693
Среднее		1793	1549	1671
НСР ₀₅ фактора нормы высева		64	53	-
НСР ₀₅ фактора подкормки		61	71	-

Проведенные исследования 2012 и 2013 гг. показали, что норма высева имела значительное влияние на увеличение высоты растений и сырой вегетативной массы. Высшие достоверные значения исследуемых биометрических показателей обеспечивались при норме высева 5,0 млн./га.

Также было отмечено, что применение внекорневой подкормки микроудобрениями и биопрепаратами положительно влияло на рост и развитие растений ячменя ярового. Максимальное увеличение исследуемых показателей было отмечено при комплексном применении для подкормок комплексного удобрения кристалон совместно с биопрепаратом агро ЭМ.

Список использованных источников

- 1 Лихочвор В.В., Проць Р.Р., Долежал Я. Ячмінь. – Львів: НВФ «Українські технології», 2003. – 88 с.
- 2 Загинайло М. Сортові ресурси ячменю ярого // Пропозиція. – 2005. – № 12. – С. 64 – 68.
- 3 Ламан Н.А., Стасенко Н.Н., Каллер С.А. Биологический потенциал ячменя: Устойчивость к полеганию и продуктивность. – М.: Наука и техника, 1984. – 216 с.
- 4 Рослинництво / В.Г. Влох, С.В. Дубовський, Г.С. Кияк, Д.М. Онишук. – К.: Вища шк., 2005. – 382 с.
- 5 Мерленко І.М., Смаль Г.Г., Демчук С.М. Вплив кристалонів на продуктивність сільськогосподарських культур в умовах Волинської області // Шляхи підвищення ефективності позакоре-невого живлення сільськогосподарських культур комплексними водорозчинними добривами в Україні. – Рокині, 2008. – С. 39 – 40.

6 Андронюк К.І., Ірутинська Г.О., Антипчук А.Ф. Функціонування мікробних ценозів ґрунту в умовах антропогенного навантаження. – К.: Обереги, 2001. – 237 с.

7 Технологія вирощування ячменю ярого в умовах східної частини Лісостепу України / В.В. Кириченко, В.М. Костромітін, С.І. Попов, В.О. Скидан, М.Г. Цехмейстерук, І.Б. Стрельцова, Ю.С. Огурцов, С.В. Авраменко, М.Р. Козаченко, Н.І. Васько. – Харків, 2011. – 168 с.

8 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

Інформація об авторах

Чернобай С.В., аспірант Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва, Україна, тел. +38(099)640-52-18, e-mail: Chernobai1989@mail.ru

Рожков А.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, докторант кафедри рослинництва, директор Інститута послєдипломного образования Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва, Україна, тел. +38(066)206-39-98; (0572)99-71-30.

THE INFLUENCE OF SOWING RATE AND FOLIAR APPLICATION ON THE BIOMETRIC INDICATORS OF SPRING BARLEY PLANTS

S.V. Chernobay, A.A. Rozhkov

Abstract. We have presented results of two-year research (2012–2013) into the influence of sowing rates and different variants of foliar application with biopreparations and micronutrients on the growth of spring barley plants of the variety Dokuchayevskiy 15. We have established that the height and the crude vegetative mass were more influenced by the norm of sowing. Common regularity was increase in these indexes changing the sowing rate from 4.0 to 5.5 million / ha. It was noted that the additional fertilizing which was carried out in the phase of leaf-tube formation gave the positive effect on the growth of spring barley plants.

Keywords: spring barley, sowing rate, foliar application, height of plants, crude vegetative mass, microfertilizers, biopreparations.

МОНОМЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ И ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА НЕГО

И.Н. Бузина, В.К. Пузик

Аннотация. Приведены результаты почвенно-биологического исследования уровня концентрации тяжелых металлов в почвенном покрове территории вокруг полигона ТБО. Выявлены факторы, наиболее влияющие на распространение загрязняющих элементов. Дана экологическая оценка окружающей среды. Рассмотрена и теоретически обоснованно целесообразность использования фитоиндикации для ремедиации загрязненных территорий.

Ключевые слова: тяжелые металлы, фиторемедиация, агроландшафт, ксенобиотики, поллютанты, рапс.

Одной из важнейших проблем экологии и охраны окружающей естественной среды стало своевременное обезвреживание и утилизация промышленных и бытовых отходов. На сегодня в Украине территория свалок ТБО составляет больше 150 тыс. га, где с каждым годом накапливается до 1 млрд. т отходов. А их ежегодный прирост составляет около 2% [1].

Мусорки и отходы производства являются основными загрязнителями окружающей среды и источниками распространения тяжелых металлов в системе «почва - растение», а дальше с употреблением сельскохозяйственной продукции к организму человека.

Для исследований были выбраны земли учебно-опытного хозяйства ХНАУ им. В.В. Докучаева сельскохозяйственного назначения вокруг частного предприятия «Перерабатывающий завод», где были отобраны образцы почвы из верхнего плодородного слоя и определено содержание подвижных форм тяжелых металлов по методу атомно-абсорбционной спектроскопии.

Образцы почв отбирались в четырех направлениях от мусорки: северо-восточному, юго-западному, северо-западному и юго-восточному, методом конверта (средняя проба содержит не меньше чем пять точечных проб, которые взяты из одного пробного участка). Глубина взятия проб 0-20 см и 20-40 см. В отобранных образцах определяли содержание подвижных форм следующих тяжелых металлов: железо, марганец, цинк, медь, никель, свинец, хром и кадмий.

Существенная часть загрязненных земель находится в сельскохозяйственном использовании. Такие участки могут стать источниками загрязнения пищевых продуктов и последующего распространения токсичных веществ в окружающей среде. Растения играют решающую роль в загрязнении трофических цепей через первичное накопление к поступлению в организм животного или человека [2].

Полученные результаты дали возможность сделать выводы, что накопление элементов происходит в зонах снижения рельефа местности за счет стока поверхност-

ных и почвенных вод, опаснейшим из них является свинец, кадмий, хром, никель, концентрации которых превышают ПДК до 5 раз, или находятся на грани превышения (таблица 1).

Также, наивысшие концентрации содержания тяжелых металлов были обнаружены на северо-восточном склоне, что могло быть предопределено расположением автотрассы на расстоянии 400-500 м от места взятия проб, а также наибольшей крутизной склона в данном направлении.

Исследование относительно влияния положения участка на разных элементах рельефа и экспозициях на свойствах почв до настоящего времени имеют ограниченный характер.

Статистическая обработка полученных результатов имела целью обнаружить зависимость между содержанием тяжелых металлов и рядом показателей, которые могли влиять на их накопление: расстояние к мусорке, расстояние к автотрассе, глубина пробы, крутизна склона и средняя высота точки отбора над уровнем моря.

В результате проведенных исследований было ранжирование факторов (характеристик проб почвы) для показателей содержания в почве железа, марганца, цинка, меди, никеля, свинца, хрома и кадмия. На первом месте оказалась высота точки отбора проб почвы, на втором - расстояние к мусорке, на третьем - расстояние к дороге, на четвертом - крутизна склона, а на пятом - глубина отбора проб (таблица 2).

Таким образом, можно сделать выводы, что распространение тяжелых металлов на исследуемой территории главным образом зависит от высоты рельефа территории. То есть, с понижением рельефа происходит смыв и вынос с грунтовыми водами мелкозема, в котором находятся металлосодержащие вещества на сельскохозяйственные поля и прилегающие территории, а именно: водные объекты, которые используются местными жителями для купания и рыбной ловли, естественные источники, где постоянно наблюдается забор питьевой воды.

На основании полученных данных эмпирически можно сделать следующие выводы о характере поведения тяжелых металлов в почвах исследуемого полигона: их можно разделить на две разные группы. К первой группе можно отнести медь, никель, хром, кадмий. Их содержание в почве слабо изменяется с глубиной и почти не зависит от ландшафтного положения точки. Аккумуляция в гумусовом горизонте выражена слабо.

Ко второй группе принадлежат железо, марганец, цинк и свинец. Эти элементы аккумулируются главным образом в гумусовом горизонте, который может быть связан с низким содержанием гумуса почв полигона [3].

Таблица 1 – Концентрации тяжелых металлов в исследуемых почвах

Элементы	Определенная концентрация (среднее значение), мг/кг								ГДК
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Железо	2,37	2,54	80,23	88,43	25,45	52,92	311,06	439,27	-
Марганец	41,66	15,33	276,92	135,82	96,99	50,53	179,1	248,45	50,00
Цинк	1,8	0,48	8,12	2,81	2,75	12,00	5,93	5,62	23,00
Медь	0,16	0,06	0,15	0,26	0,08	0,15	0,6	0,28	3,00
Никель	1,75	1,49	2,29	2,03	3,72	3,26	3,70	4,51	4,00
Свинец	2,67	3,56	4,30	4,89	2,59	3,11	6,52	7,12	2,00
Хром	1,82	3,32	2,95	4,16	4,67	5,04	5,92	6,23	6,00
Кадмий	0,11	0,14	0,34	0,35	0,26	0,36	0,57	0,73	0,70

Таблица 2 - Ранжирование факторов (характеристик образцов почвы)

Результативные показатели	Факторы				
	глубина, см	расстояние к мусорке, м	расстояние к дороге, м	крутизна склона	высота, м
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
Содержание железа	5	2	3	4	1
Содержание марганца	4	2	3	5	1
Содержание цинка	2	4	3	1	5
Содержание меди	3	1	4	5	2
Содержание никеля	4	3	2	5	1
Содержание свинца	5	2	3	4	2
Содержание хрома	3	5	4	2	1
Содержание кадмия	4	1	2	3	5
Среднее значение	3,75	2,50	3,00	3,63	2,25
Ранг фактора	V	II	III	IV	I

В результате такого состояния почв по данным литературного анализа урожайность культур может быть ниже обычной более чем на 10%, что свидетельствует о загрязнении почвы, то есть содержание химических элементов достигает токсичной концентрации. При этом микроэлементы и тяжелые металлы проявляют хотя и разное, но токсичное действие на растения. Однако отождествлять их не можно, потому что микроэлементы (цинк, медь, кобальт и другие) в небольших дозах нужны растениям, а потребность растений в тяжелых металлах (свинец, кадмий и другие) окончательно не установлена [4]. Оценка состояния территории приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами

Элементы	Класс опасности	ПДК, мг/кг	Максимальная концентрация, мг/кг	Превышение ПДК, разы	Тип экологической ситуации
Марганец	III	50	276,9	5,5	Кризисная
Цинк	I	23	12,0	0,5	Удовлетворительная
Никель	II	4	3,72	0,93	Удовлетворительная
Свинец	I	2	7,12	3,56	Кризисная
Хром	II	6	6,23	1,03	Передкризисная
Кадмий	I	0,7	0,73	1,04	Передкризисная

Эти элементы попадают в организм человека тремя путями: через атмосферный воздух с токсичной пылью, через пищевые продукты, через питьевую воду, но могут повлечь отравление организма, тяжелые заболевания жизненно важных органов и даже составляют потенциальную генетическую опасность.

Почвенный покров не только аккумулирует компоненты загрязнений, но и выступает естественным буфером, который существенно снижает токсичное действие тяжелых металлов и регулирует поступление химических элементов в растения и, как следствие, в организм животных и человека. Металлы, что накапливаются в

почвах, выводятся из нее крайне медленно. В связи с этим разработка агротехнических мероприятий, которые снижают поступление тяжелых металлов в сельскохозяйственные растения, добывает большое агроэкологическое значение [5].

Загрязненные территории нуждаются в жизнеспособном растительном покрове с целью ограничения миграции, предотвращения загрязнения прилегающих сельскохозяйственных угодий и прямого влияния на соседние поселения. В наше время дикорастущие и культурные виды растений способны не только противостоять патогенным организмам и паразитам, но и приспосабливаться к присутствию целого ряда ксенобиотиков в постоянно растущих концентрациях [6].

Фитотехнологии предлагают эффективные инструменты и экологически привлекательные решения относительно возобновления почв и вод, загрязненных металлами, радионуклидами, пестицидами и другими органическими соединениями, получения экологически безопасной продукции и развития восстанавливаемых источников энергии. Использование растений для возобновления загрязненных земельных участков становится важным для устойчивого развития земледелия и является более экологически совместимым и дешевым методом в сравнении с физико-химическими и техническими приемами, даже, когда период времени, необходимый для достижения конечного результата, может стать лимитирующим фактором. Современные фитотехнологии дают возможность получать относительно чистую сельхозпродукцию на загрязненных землях, ограничивать горизонтальную и латеральную миграцию лабильных форм токсикантов благодаря их концентрированию в растениях и осуществлять очистку загрязненных объектов окружающей среды [7].

Интенсивность поглощения разных химических элементов растениями очень разнообразная. Растения разных видов склонны к выборочному поглощению разных металлов. Как известно, элементы, которые наиболее эффективно поглощаются металлами это цинк, медь, никель и марганец. Поэтому именно содержание этих элементов необходимо контролировать и снижать их уровень в экосистеме.

Ситуация, которую показали полученные нами результаты не является критической, что было обеспечено сбалансированным использованием и почвозащитными технологиями. Но опираясь на многолетний опыт и результаты исследования других территорий, необходимо приложить максимум усилий, чтобы не допустить ухудшения естественного состояния территории к неудовлетворительному уровню. Для этого необходимо разработать и обеспечить выполнение ряда мероприятий с помощью фитотехнологий, исследовать, какие культурные растения обеспечат улучшение состояния почв и не будут накапливать вредные вещества в своих потребляемых частях, а также создать экологические карты территории для наблюдения и моделирования перспектив состояния вокруг мусорок.

Список использованных источников

- 1 Білецька В.А. Дослідження процесів трансформації водорозчинних форм важких металів при детоксикації промислових відходів природними сорбентами Н.С. [Електронний ресурс] / В.А. Білецька, Н.С. Яцечко, А.В. Павличенко // Наук.-техн. зб. «Розробка родовищ». – 2013. – Режим доступу: <http://rr.nmu.org.ua/pdf/2013/20131016-52.pdf>.
- 2 Ачасова А.О. Ґрунтово-екологічні умови формування просторової неоднорідності вмісту важких металів у ґрунтах Лівобережного Лісостепу України: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.18 / Алла Олександрівна Ачасова. – Х., 2003. – 262 с.

3 Голець Н.Ю. Дослідження властивостей про фільтраційного екрана полігону твердих відходів: стаття / Голець Н.Ю., Мальований М.С., Малик Ю.О. – Вісник НАУ. 2009. - №3.

4 Мітрясова О.П. Хімічні основи екології: навч. посібник / О.П. Мітрясова. – К.: Ірпінь: Перун, 1999. – 192 с.

5 Огляд результативності природоохоронної діяльності: Україна // Серія оглядів результативності природоохоронної діяльності: публікації Організації Об'єднаних Націй. – Нью-Йорк; Женева, 2000. – №6. – 132 с.

6 Петришина В.А. Агроекологічне обґрунтування фіторе mediaційної спроможності дикорослих видів рослин: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16 / Віталіна Анатоліївна Петришина. – К., 2009. – 143 с.

7 Рідей Н.М. Охорона земель та стале землекористування: наук.-метод. посіб. – Рідей Н.М., Тонха О.Л., Шофолов Д.Л. – Луганськ: ТОВ ПРОГТЕХСНАБ, 2009. – 250с.

Информация об авторах

Бузина Ирина Николаевна, старший преподаватель кафедры геодезии, картографии и геоинформатики Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева 0662279401, nezabydka-1987@mail.ru

Пузик Владимир Кузьмич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии аграрных наук Украины, ректор Харьковского национального аграрного университета им. В. Докучаева 0662279401, nezabydka-1987@mail.ru

MONOMETALLIC CONTAMINATION OF SOILS AND FACTORS OF INFLUENCE ON HIM

I.N. Buzina, V.K. Puzik

Abstract. The results of soil-biological research of level of concentration of heavy metals are resulted in the soil cover of territory round the ground of TBO. Factors, most influencing on distribution of contaminating elements, are exposed. The ecological estimation of environment is given. It is considered and in theory grounded expedience of the use of fitoindikation for remediation of muddy territories.

Keywords. Heavy metals, fitoremediation, agrolandshaft, ksenobiotiki, polyutanty, rape.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОЦЕССЫ ДЕПОНИРОВАНИЯ ИХ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ ПРИ ДОРАЩИВАНИИ

Х.М. Зайналабдиева, Д.Л. Арсанукаев, Л.В. Алексеева, Е.А. Комкова, П.А. Науменко

Аннотация. Проведены исследования, направленные на изучение влияния различных форм микроэлементов на процесс депонирования микроэлементов и среднесуточный прирост бычков в период доращивания. Скармливание бычкам в составе рациона микроэлементов неорганической природы и в органическом виде комплексонатов в форме этилендиаминтетраацетата и этилендиаминдиянтарной кислоты показали положительный эффект в повышении среднесуточных приростов бычков. Эффективность скармливания микроэлементов выразилась в том, что бычки росли быстрее контрольных животных на 7,17%-14,17%.

Ключевые слова: бычки, прирост, микроэлементы, комплексонаты.

В настоящее время уже установлено, что жизненно необходимыми минеральными элементами считаются железо, медь, цинк, кобальт, марганец, йод, селен. Все эссенциальные микроэлементы в различной степени в разные периоды онтогенеза организмов оказывают на них функциональное влияние, так как они вступают в соединения с органическими веществами, синтезируемыми живыми клетками. Микроэлементы, как металлокомпоненты, входят в состав многих витаминов, гормонов, ферментов и, активируя или ингибируя их действие, обеспечивают их физиологическую функцию и интенсивность процессов обмена вещества. Равновесие, которое без труда можно было достичь с помощью неорганических солей металлов, уже не удовлетворяет потребности современных пород сельскохозяйственных животных [1, 2, 3].

Опыт был проведён на бычках чёрно-пёстрой породы. Были сформированы четыре группы по четыре бычка в каждой. Группы формировались по принципу групп-аналогов, по возрасту, физиологическому состоянию, породе, живому весу [4]. Опыт проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы животных	Кол-во голов	Характеристика кормления
1	4	Основной рацион (ОР)
2	4	ОР + неорганические соли микроэлементов кобальта, меди, цинка, железа, марганца
3	4	ОР + комплексонаты ЭДТА кобальта, меди, цинка, железа, марганца
4	4	ОР + комплексонаты ЭДДЯК кобальта, меди, цинка, железа, марганца

Ветеринарно-санитарные и зоогигиенические условия содержания и технология кормления были идентичными, с учётом возрастных особенностей бычков.

Кормление осуществлялось по детализированным нормам три раза в сутки, с корректировками, при которых учитывались возраст, живая масса и среднесуточные приросты [5].

В организме животных микроэлементы неравномерно распределяются при обычном физиологическом состоянии и в состоянии критического момента.

Известно, что главным критическим органом по депонированию изучаемых микроэлементов является печень. Существует высокая корреляция между микроэлементным статусом и их содержанием в рационе животных, так как в абсорбционный период их селективное накопление идет в печени для дальнейшего под-

держания их гомеостаза в постабсорбционный период в системе крови.

Согласно цифровому материалу таблицы четко видно в сравнительном аспекте во сколько раз увеличивается депо изучаемых микроэлементов в четвертой группе по сравнению с контролем и второй опытной группой, где были использованы неорганические соли.

Показатели содержания в печени микроэлементов свидетельствуют о том, что больше всего их депонировалось в 3-ей и 4-ой группах, где скармливались комплексонаты (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание микроэлементов в органах и тканях бычков при доращивании, мг/кг сухого вещества

Группы	Печень			
	Cu	Zn	Fe	Mn
1	4,2±0,39	108,2±6,93	104,5±7,6	20,4±1,33
2	6,1±0,34*	123,6±9,23	146,3±12,5*	27,5±2,3*
3	10,8±0,79**	145,7±11,42*	192,0±13,2**	29,8±2,01**
4	12,0±1,04**	169,8±11,69**	199,4±17,3**	34,3±1,86***
Длиннейшая мышца спины				
1	2,76±0,14	85,2±6,85	63,1±4,7	18,4±1,1
2	3,01±0,18*	92,4±7,06	68,3±4,5	20,5±1,67
3	3,66±0,26*	103,7±6,85	89,4±7,0*	23,6±1,99
4	3,59±0,19*	112,8±6,64*	96,7±8,3*	25,8±1,17**
Хвостовые позвонки				
1	14,2±0,61	139,3±7,83	140,1±10,3	52,3±4,25
2	18,4±1,32*	168,1±0,03	212±10,2**	62,0±4,08
3	23,9±0,85***	194,2±14,5*	315±24,1***	71,4±4,22*
4	24,8±1,14***	215,7±15,2**	383±23,4***	86,9±4,77**

Примечание: * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$

Так, в третьей и четвертой опытных группах депонировалось больше меди на 157,1% и 185,7%, цинка на 34,2% и 56,9%, железа на 83,7% и 90,8% и марганца на 46,1% и 68,6% больше, чем в контрольной группе. В длиннейшей мышце спины достоверность депонирования отмечена также в третьей опытной группе, причем по меди на 32,6% и по железу на 41,6% по сравнению с контрольной группой. Во второй группе, где бычки получали неорганические соли, достоверность повышения содержания установлена по меди, которая была на уровне 9,1% относительно контроля. В четвертой опытной группе содержание микроэлементов было выше, чем в контроле: меди на 30,1%, цинка на 32,4%, железа на 53,2% и марганца на 40,2%.

Надежным критерием обеспеченности организма микроэлементами служит их накопление в хвостовых позвонках. Полученные нами данные свидетельствуют, что в третьей и четвертой опытных группах, где бычки получали комплексонаты на основе этилендиаминтетраацетата и этилендиаминдиянтарной кислоты было отмечено высокодостоверное преимущество данных микроэлементов над контролем и неорганическими солями.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что во 2-ой и 3-ей группах содержалось меди на 68,3% и 74,6%, цинка на 39,4% и 54,8%, железа на 124,8% и 173,4%, марганца на 36,5% и 66,2% больше, чем в контроле. Концентрация этих микроэлементов в третьей и четвертой группах была выше, чем в группе с неорганическими солями микроэлементов: меди на 29,9% и 34,8%, цинка на 15,5% и 28,3%, железа на 48,6% и 80,6%, марганца на 15,2% и 40,2% соответственно.

При определении роста и развития телят в нашем случае в процентном выражении суточные приросты в

опытных группах, по сравнению с контролем выше во второй опытной группе на 7,17%, в третьей опытной группе на 11,56% и в четвертой опытной группе на 14,7% соответственно.

Полученные данные свидетельствуют о том, что, скармливаемые микроэлементы в любой форме оказали положительное влияние на динамику среднесуточных приростов. Так, при скармливании в составе рациона бычкам неорганические соли микроэлементов среднесуточный прирост был в последнем месяце учёта 759 г, что выше, чем в контрольной группе на 94 г или на 14,1%, в третьей опытной группе 806 г, что выше, чем в контрольной группе на 146 г или на 21,2%, в четвёртой опытной группе 820 г, что выше, чем в контроле на 155 г или на 23,3%. Опытные группы с комплексонатами этилендиаминтетраацетата и этилендиаминдиантарной кислоты превосходили группу с неорганическими солями микроэлементов на 4,1% и 6,5% соответственно. Следует отметить, что данные по третьей и четвёртой опытных групп высокодостоверны.

В целом, в данном опыте, на бычках при дорастивании применение микроэлементов в рационе их кормления оказывает положительное влияние на среднесуточный прирост и живую массу животных. Расчёт экономической эффективности свидетельствует о высокой эффективности использования разных форм микроэлементов и целесообразности их применения в виде комплексонатов на основе этилендиаминтетраацетата и этилендиаминдиантарной кислоты. В опыте на бычках в период дорастивания установлено, что уровень рентабельности в контрольном варианте равнялся – 11,1%, в группе неорганических солей микроэлементов – 17%, в группе с комплексонатом на основе этилендиаминтетраацетата – 21% и в группе с комплексонатом на основе этилендиаминдиантарной кислоты – 27%.

STUDYING OF INFLUENCE OF MICROCELLS ON PROCESSES OF THEIR DEPOSITION AND INCREASE OF EFFICIENCY OF BULL-CALVES WHEN GROWING

H.M. Zaynalabdiyeva, D. L. Arsanukayev, L.V. Alekseeva, E.A. Komkova, P. A. Naumenko

Abstract. The researches directed on studying of influence of various forms of microcells on process of deposition of microcells and average daily gain of bull-calves during growing are conducted. Feeding in the form of an etilendiamintetraacetat and etilendiamindiyantarny acid showed to bull-calves as a part of a diet of microcells of the inorganic nature a positive effect in increase of average daily growth of bull-calves. Efficiency of feeding of microcells was expressed that bull-calves grew quicker than control animals for 7,17%-14,17%.

Keywords: bull-calves, gain, microcells, kompleksonata.

РОСТ И ЭТОЛОГИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ИХ НА РАЦИОНАХ РАЗНЫХ ТИПОВ

Н.Н. Швецов, А.А. Числов

Аннотация. Успех развития скотоводства во многом зависит от правильно выбранной технологии кормления молодняка крупного рогатого скота. Выращивание ремонтных телок в пастбищный период на рационе, который включал 50% кормов зеленого конвейера и 50% кормов (от количества объемистых кормов) стойлового периода способствует повышению поедаемости кормов, прироста живой массы животных, улучшает их этологию и экономические показатели выращивания.

Ключевые слова: ремонтные телки, прирост живой массы, этология животных, экономические показатели.

Одним из основных факторов успешного ведения молочного скотоводства является выбор эффективной технологии кормления, при которой животные потребляют необходимые корма, обеспечивающие их энергией, протеином, углеводами, минеральными веществами и витаминами.

Список использованных источников

- 1 Кузнецов С., А. Кузнецова Микроэлементы в кормлении животных // Животноводство России. – 2003. - №3. – С.16-18.
- 2 Самохин, В.Т. Биохимическая этиология массовых заболеваний животных // Мат. 5 биохим. чтений «Биохимическая индикация аномалий». – М., 2004. – С.178-182.
- 3 Фисинин В., Сурай П. Природные минералы в кормлении животных и птицы // Животноводство России. – 2009. - №9. – С.62-63.
- 4 Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве. - М.: Колос, 1976. – 304 с.
- 5 Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин и др. // Справочное пособие. 3-е изд. перераб. и доп.-М., 2003.- 456с.

Информация об авторах

Зайналабдиева Хеди Магомедовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и анатомии человека и животных Чеченского государственного университета.

Арсанукаев Джабраил Лечиевич, доктор биологических наук, профессор кафедры клеточной биологии, морфологии и микробиологии Чеченского государственного университета.

Алексеева Людмила Владимировна, доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии ФГБОУ ВПО «Тверская ГСХА».

Комкова Елена Алексеевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии ФГБОУ ВПО «Тверская ГСХА».

Науменко Павел Андреевич, профессор, доктор биологических наук, ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии.

Правильное кормление животных необходимо обосновать со всех сторон, в том числе и физиологически [1. - С.23; 2. - С.194]. Пока остается нерешенным вопрос о длительности скармливания одного состава рациона или кормосмеси молодняку крупного рогатого скота и доли использования зеленых кормов в пастбищный период. Распространенная в большинстве хозяйств система кормления молочного скота имеет ярко выраженный сезонный характер: в стойловый зимний период скармливаются силос, сенаж, сено, концентраты и другие корма, а в пастбищный - зеленые корма по схеме зеленого конвейера и концентраты. В отдельных хозяйствах применяется круглогодное однотипное кормление, но его часто нарушают и в пастбищный период скармливают животным зеленые корма [3. - С.56]. Такое кормление видимо положительно сказывается на здоровье животных [4. - С.311].

До настоящего времени остаются малоизученными и, следовательно, неотработанными наиболее эффективные технологии кормления ремонтных телок в паст-

бищный период. Обеспечить полноценность кормления животных только зеленой массой и концентратами не всегда представляется возможным. Поэтому в пастбищный период необходимо дополнительно скармливать корма стойлового периода содержания, а тип кормления и структура рациона при таком кормлении пока не отработаны.

В связи с этим мы в своих исследованиях поставили цель – усовершенствовать технологию кормления ремонтных телок с 6- до 12-месячного возраста путем разработки эффективных разнотиповых рационов с использованием кормов зеленого конвейера и кормов стойлового периода содержания.

Научно-хозяйственный опыт проведен в пастбищный период в условиях ФГУП «Белгородское» Россельхозакадемии Белгородской области на ремонтных телках черно-пестрой породы в возрасте 6-12 месяцев. Для этого отобраны четыре группы ремонтных телок, по 15 голов в каждой группе. Животных в группы подбирали по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы. Продолжительность уравнительного периода опыта составила 30, главного – 112 суток. Подопытные животные находились в одинаковых условиях содержания.

Научно - хозяйственный опыт на ремонтных телках провели по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1- Схема научно-хозяйственного опыта

Период опыта	Группа	Кол-во животных, голов	Схема кормления
Уравнительный	1-4	60	Основной рацион (ОР): - 100% от общей питательности объемистых кормов корма зеленого конвейера
Главный	1	15	ОР
	2	15	В составе ОР 25% корма зеленого конвейера и 75% корма стойлового периода
	3	15	В составе ОР 50% корма зеленого конвейера и 50% корма стойлового периода
	4	15	В составе ОР 100% корма стойлового периода

Телки первой контрольной группы в пастбищный период получали в составе основного рациона 100% от общей питательности объемистых кормов корма зеленого конвейера. Во второй группе животным скармливали в составе ОР 25% кормов зеленого конвейера и 75% кормов стойлового периода. В третьей группе телок рацион включал 50% кормов зеленого конвейера и 50% кормов стойлового периода, а четвертая группа животных выращивалась только на кормах стойлового периода (100% от общей питательности объемистых кормов).

Фактическую поедаемость кормов учитывали подекадно путем проведения контрольных кормлений. Живую массу животных определяли ежемесячным индивидуальным взвешиванием.

Таблица 2 – Живая масса молодняка крупного рогатого скота и затраты корма в главный период опыта (на 1 голову)

Группы	Живая масса, кг		Прирост живой массы		Затрачено на 1 кг прироста	
	на начало опыта	на конец опыта	валовой, кг	среднесуточный, г	кормовых единиц	переваримого протеина, г
I	171,7±1,8	250,4±1,5	78,7±4,0	703±24	8,3	824
II	172,4±2,5	256,6±3,2 ^{**1-2}	84,2±3,1	752±31	7,6	812
III	172,5±2,7	262,5±4,0 ^{*1-3}	90,0±4,3	804±23 ^{**1-3}	7,4	776
IV	171,5±2,9	258,4±4,2	86,9±3,3	776±43	7,5	807

* - p < 0,05; ** - p < 0,01

При проведении исследований изучали этологические показатели подопытных животных в зависимости от применяемых рационов кормления.

В конце опыта рассчитывали экономическую эффективность разработанных рационов с учетом затрат средств и количества прибыли на 1 голову и центнер прироста живой массы, уровня рентабельности.

Рациональная система кормления молодняка крупного рогатого скота с учетом его биологической особенности должна основываться на знании его потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, которые поступают в организм с кормами и необходимы для роста, поддержания репродуктивных функций и здоровья. Потребность молодняка крупного рогатого скота в питательных веществах изменяются в зависимости от характера и уровня продуктивности, возраста и физиологического состояния.

В уравнительный период опыта потребление кормов по группам было практически одинаковым и составило 94,0 – 95,0 % от заданного количества.

В главный период опыта потребление кормов по группам имело некоторые различия. Наиболее высокой поедаемостью была отмечена третья группа животных, в составе основного рациона которой корма зеленого конвейера занимали 50% и 50% корма стойлового периода. Процент поедаемости кормов в этой группе составил 95,3%. В других группах второй и четвертой поедаемость кормов была на уровне 91,4 – 92,2 % и 90,8 – 91,8 % соответственно. В контрольной группе, в которой скармливались только корма зеленого конвейера была невысокой и составила 90,6%.

Живая масса молодняка крупного рогатого скота несколько различалась в зависимости от рационов (таблица 2). Так, живая масса ремонтных телок второй группы на конец опыта была выше контроля на 6,2 кг ($p_{1-2} < 0,01$). В третьей группе животных, в составе основного рациона которой занимали 50% корма зеленого конвейера и 50% корма стойлового периода, этот показатель увеличился на 12,1 кг ($p_{1-3} < 0,05$) по сравнению с контрольным вариантом. В четвертой группе телок достоверных различий по живой массе на конец опыта не установлено. Валовой прирост живой массы животных по группам различался, но без достоверных данных.

Максимальный среднесуточный прирост живой массы был получен в третьей группе животных – разница с контролем составила 14,4% ($p_{1-3} < 0,01$). По этому показателю между другими группами (первой и второй, а также первой и четвертой) достоверной разницы не установлено. Затраты кормов на единицу продукции были минимальными в третьей группе – меньше других вариантов опыта на 0,1 – 0,9 по кормовым единицам и на 31 – 48 г по переваримому протеину.

Таким образом, данные по росту животных и затратам кормов свидетельствуют об эффективности использования рациона животных третьей группы, в составе которой занимали 50% корма зеленого конвейера и 50% корма стойлового периода.

Таблица 3 – Этологические реакции ремонтных телок при разных вариантах разнотиповых рационов

Акт поведения	Группа							
	1		2		3		4	
	мин.	%	мин.	%	мин.	%	мин.	%
Поедание корма	248	17,2	253	17,6	268	18,6	259	18,0
Жвачка: лежа	228	15,8	238	16,5	249	17,3	240	16,7
стоя	304	21,1	292	20,3	300	20,8	298	20,7
Сон	162	11,3	165	11,5	170	11,8	168	11,7
Лежит, ничего не делает	202	14,0	212	14,7	223	15,5	219	15,2
Стоит, ничего не делает	154	10,7	155	10,8	157	10,9	152	10,5
Другое	142	9,9	125	8,6	73	5,1	104	7,2
Итого	1440	100	1440	100	1440	100	1440	100

Данные этологических исследований имеют большое значение при совершенствовании способов кормления сельскохозяйственных животных. Они являются интегральными показателями физиологического состояния и лежат в основе изучения новых рационов и способов кормления. Учитывая эти положения, мы изучили некоторые элементы поведения животных, в зависимости от применяемых разнотиповых рационов. Результаты суточных наблюдений за поведением ремонтных телок показали, что время на поедание корма было различным по группам (таблица 3).

Так, в опытных группах молодняка, в которых животные получали корма разнотиповых рационов, время на поедание кормов было больше, чем в контроле, на 9-20 минут или 3,5 – 8,1%. При этом более продолжительнее поедали корма рациона в третьей группе животных, в составе.

В группах животных с разнотиповыми рационами также отмечен более продолжительным такой акт поведения как жвачка лежа. Продолжительность его была на 10-21 минут (4,4-9,2%) больше, чем в контроле. Жвачка стоя по группам животных различалась незначительно. В третьей группе ремонтных телок, рацион которых состоял из 50% кормов зеленого конвейера и 50% кормов стойлового периода, акт поведения (сон) был на 2-8 минут (1,2 – 4,9%) больше, чем в других группах. Это тоже указывает на положительное действие на отдых животных рациона, в котором корма зеленого конвейера занимали 50% и 50% корма стойлового периода.

В акте поведения (лежит, ничего не делает) также между группами были различия. Более продолжительным он был в группах животных (кроме четвертой), в которых применялось разнотиповое кормление. В акте поведения, отмеченное в таблице как (другое) отмечены некоторые различия. При этом животные второй, третьей и четвертой групп на этот акт затрачивали на 17-59 минут или 13,6-71,1% меньше времени, чем в контрольном варианте.

Экономические расчеты показали, что максимальное количество прибыли было получено в третьей группе животных, в которой занимали 50% корма зеле-

ного конвейера и 50% корма стойлового периода. Этот показатель в отмеченной группе был выше, чем в других группах на 36,0-203,6 руб., или на 4,0 – 28,1%. Уровень рентабельности при таком использовании кормов составил в третьей группе 35,5%, что на 0,7 – 6,5% выше, чем в других вариантах опыта.

Таким образом, при выращивании ремонтных телок с 6- до 12-месячного возраста рекомендуем использовать в пастбищный период рацион, состоящий из 50% кормов зеленого конвейера (от общей питательности объемистых кормов) и 50% кормов стойлового периода.

Список использованных источников

- 1 Швецов Н.Н. Разработка и обоснование системы регламентированного кормления крупного рогатого скота при пониженном уровне зерновых кормов в рационах: автореферат дис. ... д-ра с.-х. наук. – Белгород, 2000. - 45с.
- 2 Швецов Н.Н., Саламахин С.П., Кайдалов А.Ф. Эффективность использования комбикормов с экструдированными пшеницей и ячменем при кормлении дойных коров // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. - Вып. 4(19). – С.194-197.
- 3 Швецов Н.Н., Иевлев М.Ю. Использование проращенных экструдированных зерновых кормов в кормосмесях для дойных коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. - №3. - С.56-58.
- 4 Зуев Н.П., Буханов В.Д. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России 21-23 июня 2007 года. – Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФ и Т, 2007. – С. 311-316.

Информация об авторах

Швецов Николай Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: vladimirnik50@yandex.ru, тел. 8-960-640-59-17.

Числов Алексей Александрович, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8(4722) 39-25-98; тел. 8-920-576-77-64.

GROWTH AND ETHOLOGY OF REPAIR HEIFERS WHEN GROWING THEM ON RATIONAL NAH DIFFERENT TYPES
N.N. Shvetsov, A.A.Chislov

Abstract. The success of the development of animal husbandry in many respects depends on a correctly selected technology feed of young cattle. Cultivation of repair heifers in the pasture period on a diet that included 50% of forage green conveyor and 50% of forage (on the number of bulky feed) stall the first period contributes to improve the palatability of feed, increase in live weight of animals, improves their ethology and economic indicators of cultivation.

Key words: repair heifers, live weight gain, ethology of animals, and economic parameters.

**ВЛИЯНИЕ ЯНТАРНОГО БИОСТИМУЛЯТОРА
НА СОХРАННОСТЬ И ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Г.Ф. Рыжкова, Е.В. Александрова

Аннотация. Представлены результаты исследования динамики живой массы и сохранности цыплят-

бройлеров при включении в рацион биостимулирующих добавок на основе янтарной кислоты. Показано,

что наиболее эффективное действие на зоотехнические показатели оказывает биодобавка, включающая янтарную кислоту, антисептик-стимулятор Дорогова 2-ой фракции и жизненно важные микроэлементы: железо, цинк, медь, марганец и кобальт. Данный препарат сочетает в себе уникальные свойства входящих в него компонентов, обладает универсальным комплексом биологических эффектов, играет важную роль в питании птицы, способствуя ее росту и размножению.

Ключевые слова: янтарный биостимулятор, янтарная кислота, антисептик стимулятор Дорогова, сукцинат натрия, микроэлементы, цыплята-бройлеры, сохранность, динамика живой массы.

Современный этап развития птицеводства характеризуется активным процессом интенсификации. Увеличение продуктивности сельскохозяйственной птицы, улучшение качества продукции, значительное повышение уровня использования питательных веществ корма, механизация и автоматизация, высокая рентабельность, резкое повышение производительности труда — главные признаки промышленной технологии производства продуктов птицеводства.

Проблема полноценного кормления сельскохозяйственной птицы в последние годы в связи с интенсификацией птицеводства приобретает все большее значение. Доказано, что важно не только удовлетворение потребности птицы в основных факторах питания, но и соотношение в рационе отдельных питательных веществ (сахаропротеиновое, энергопротеиновое, кислотно-щелочное), отсутствие в кормах антипитательных и токсических веществ.

Опыт организации кормления цыплят-бройлеров в условиях промышленной технологии показал, что обеспечить высший уровень полноценности кормления вообще невозможно без применения комплекса биологически активных веществ. Таким образом, интенсификация птицеводства привела к ускоренному развитию промышленности микробиологического и химического синтеза по производству кормовых витаминов, аминокислот, макро- и микроэлементов, ферментов, антибиотиков и некоторых других органических и неорганических биокатализаторов (А.В. Езерская, В.С. Мальцев, 1982; 1999; И.А. Егоров, 2007).

В настоящее время широкое применение в ветеринарии находят биостимуляторы на основе янтарной кислоты, имеющие биологическое происхождение. Они физиологичны для организма и экологически безвредны. В состав данных препаратов, помимо янтарной кислоты, входит антисептик-стимулятор Дорогова второй фракции (АСД-2Ф), широко известный как иммуномодулятор, а также растворимые соли микроэлементов — железа, меди, кобальта, цинка и марганца, — имеющие важное биологическое значение для сельскохозяйственной птицы.

Целью наших исследований явилось изучение влияния янтарного биостимулятора на рост, сохранность и динамику живой массы цыплят-бройлеров.

Опыты проводили на цыплятах-бройлерах от 1- до 60-дневного возраста. Условия содержания цыплят всех опытных групп были одинаковыми, соответствовали зоотехническим нормам. Доступ к воде и корму был свободный.

Согласно схеме опыта цыплята контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по питательности; трех опытных групп — основной рацион + янтарный биостимулятор: первой — метилселенит натрия + АСД-2Ф, второй — метилселенит натрия без АСД-2Ф, третьей — сукцинат натрия. Все препараты добавляли из расчета 3:1 (3 мл H₂O : 1 мл испытуемого препарата).

В течение экспериментального периода ежедневно проводилось наблюдение за клиническим состоянием птицы. Установлено, что птица контрольной и опытных групп имела крепкую конституцию, была активна, хорошо поедала корм, имела хороший ориентировочный рефлекс. Визуальный осмотр показал, что цыплята — бройлеры имеют широкую округлую грудь, длинный, ровный хорошо обмускульный киль, широкую спину, выполненное средней длины бедро, крепкую плюсну и короткую мясистую голень.

Данные по сохранности цыплят контрольной и опытных групп представлены на рисунках 1 и 2, из которых следует, что сохранность птицы высокая во все возрастные периоды (90-97%) и соответствует зоотехническим нормам для данного кросса.

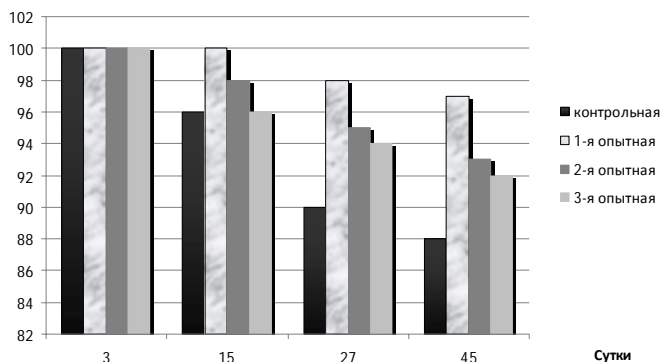


Рисунок 1 – Сохранность цыплят (голов)

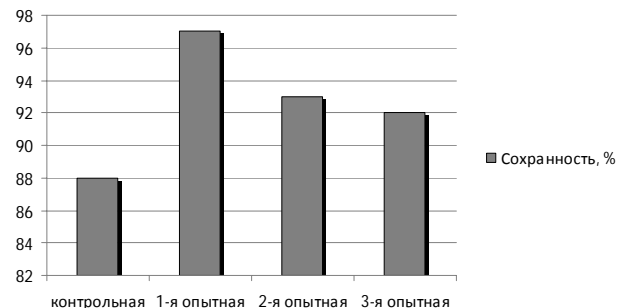


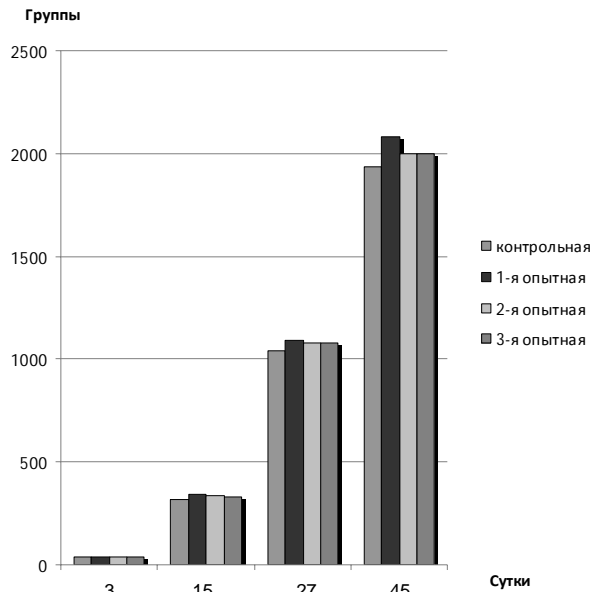
Рисунок 2 - Сохранность цыплят (в процентном соотношении)

Лучшим результатом отличалась птица первой группы (рисунок 1), где сохранность составила 97%, что на 9% выше, чем в контроле; во второй опытной группе — 93%, что превышает контроль на 5%; в третьей группе — 92%, что, в свою очередь, на 4% выше, чем у сверстников контрольной группы. Таким образом, у цыплят опытных групп, получивших метилселенит натрия с АСД-2Ф, сохранность выше во все возрастные периоды. Это может служить косвенным доказательством эффективности применения данного комплекса в выпойке цыплят — бройлеров.

Прирост живой массы птицы является интегральным показателем ее физиологического состояния. Показатели по динамике живой массы цыплят представлены на рисунке 3.

Данные рисунка 3 свидетельствуют о том, что во все возрастные периоды живая масса цыплят также соответствует зоотехническим стандартам. Однако следует отметить, что по живой массе птица опытных групп несколько превосходила сверстников из контрольной группы. В возрасте 15 суток уже заметна тенденция к увеличению живой массы цыплят опытных групп по

сравнению с контролем на 3,5 – 6,2 % ($p < 0,001$). В 27-суточном возрасте в первой опытной группе, получавшей металлосукцинат с АСД-2Ф, данный показатель выше на 4,7% ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой; во 2-й и 3-й опытных группах соответственно на 3,7 % ($p < 0,001$) и 3,4% ($p < 0,001$). К концу выращивания отмечается еще более значительное различие по живой массе между цыплятами контрольной и опытных групп. Наилучшие результаты получены в первой опытной группе, принимавшей металлосукцинат с АСД-2Ф, где данный показатель выше по сравнению с контролем на 7,6 % ($p < 0,001$); во второй и третьей опытных группах – на 3,3 ($p < 0,01$) и 3,2 % ($p < 0,01$) соответственно.



* ($p < 0,01$); ** ($p < 0,001$)

Рисунок 3 – Динамика живой массы цыплят, г

В результате проведенных испытаний было установлено, что металлосукцинат в комплексе с антисептиком-стимулятором Дорогова второй фракции оказывает положительное влияние на прирост живой массы цыплят-бройлеров и поддерживает их сохранность.

Показатели по среднесуточному приросту живой массы представлены на рисунке 4. По данному показателю отмечаются различия между цыплятами контрольной и опытных групп. У цыплят первой опытной группы этот показатель за весь период выращивания

превосходит контроль на 3,67 г или 7,4%; второй – на 1,64 г или 3,3%; третьей – на 1,58 г или 3,1%.

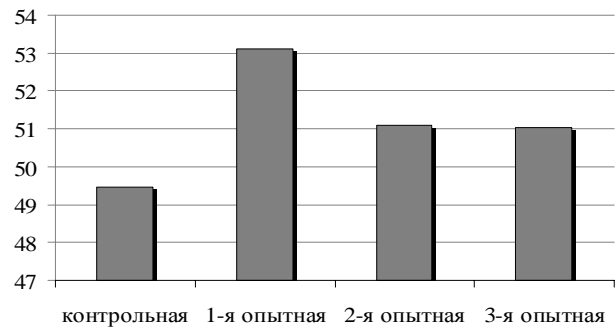


Рисунок 4 – Среднесуточный прирост живой массы, г

В таблице 1 представлены некоторые зоотехнические показатели цыплят-бройлеров после включения в их рацион биостимулирующих добавок на основе янтарной кислоты. Анализ данных, приведенных в таблице, свидетельствует о том, что выпойка данных препаратов способствует повышению сохранности поголовья во всех опытных группах. Но лучшие результаты по данному показателю отмечаются в первой опытной группе, у птицы, принимавшей металлосукцинат в комплексе с АСД-2Ф. При этом к концу выращивания повышалась и живая масса бройлеров. Учитывая, что в контрольной и опытных группах было разное количество кур и петушков, анализ данных по живой массе, среднесуточному приросту проведен по средней арифметической величине. Так, к концу выращивания разница в живой массе бройлеров в пользу трех опытных групп составила соответственно 7,6; 3,3 и 3,2 %. Различия по среднесуточному приросту имели аналогичную тенденцию повышения.

Что касается затрат кормов, то следует отметить, что этот показатель в расчете на одну голову был несколько ниже в опытных группах. Различия с контролем составили 5,0; 5,7 и 7,2 % соответственно по всем трем опытным группам.

Более низкое потребление кормов на фоне более интенсивного роста бройлеров отмечается в первой опытной группе, принимавшей металлосукцинат в комплексе с антисептиком – стимулятором Дорогова (2Ф), что приводит к снижению затрат кормов на 1 ц прироста на 7,2 %. Анализ затрат кормов на прирост проведен по средней арифметической живой массе.

Таблица 1 – Некоторые зоотехнические показатели цыплят-бройлеров

Показатели	Группы цыплят-бройлеров			
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Сохранность поголовья за время опыта, %	88	97	93	92
Средняя живая масса в возрасте:				
3 сут., г	39,12±0,02	39,12±0,02	39,12±0,02	39,12±0,02
45 сут., г	1934,5±16,5	2081,6±11,3 ***	1998,8±11,5 ***	1996,5±16,6 ***
Среднесуточный прирост за:				
27 дней, г	26,58	27,84	27,58	27,50
45 дней, г	49,45	53,21	51,09	51,03
% к контролю (45дней)	-	7,6	3,3	3,2
Затраты корма на 1 ц прироста, ц	1,42	1,35	1,36	1,38
% к контролю	-	5,0	5,7	7,2

*** - $p < 0,001$

Таким образом, из анализа полученных данных видно, что включение в состав рациона цыплят – бройлеров металлосукцината в комплексе с АСД-2Ф является наиболее целесообразным, т.к. способствует поддержанию сохранности птицы, наибольшему приросту среднесуточной живой массы, меньшим затратам корма на прирост, что способствует развитию птицеводства и улучшению его качества.

Список использованных источников

- 1 Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1970. – 327 с.
- 2 Дорогов А.В., Дерябина З.И. Влияние препарата АСД-2Ф на течение окислительных процессов в организме // Труды ВНИИВСЭ. – 1957. – Т.2.
- 3 Биологическое действие и фармакологическая активность янтарной кислоты/ А.Л. Коваленко и др.// Информационный листок. – 1999.
- 4 Езерская А.В., Мальцев В.С. Органическое кормление яичных кур. – М.: Колос, 1982. – 56 с.

5 Егоров И.А., Топорков Н.В. О тенденциях и кормлении мясных кур // Птицеводство, 2007. - №6. – С. 54-56.

6 Кузнецов С.Г., Кузнецов А.С. Микроэлементы в кормлении животных // Животноводство России, 2003. -№3. – С. 16-20.

7 Макарь В., Рудик В. Перспективы использования биостимуляторов в животноводстве // Актуальные проблемы ветеринарной науки: Тезисы доклада. – М.: МВА им. К.И. Скрябина, 1999. – С.49-50.

8 Мозгов И.Е. Значение биогенных стимуляторов в животноводстве // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1956. - №3.

Информация об авторах

Рыжкова Галина Федоровна, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии и химии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-14-04, e-mail: rigkova_galina49@mail.ru

Александрова Екатерина Всеволодовна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 8-920-700-72-42, e-mail: Gusena1701@yandex.ru

INFLUENCE OF THE AMBER BIOSTIMULATOR ON SAFETY AND DYNAMICS OF LIVE MASS OF BROILERS

G. F. Ryzhkova, E.V. Alexandrov

Abstract. Results of researches of dynamics of live weight and safety of broilers at inclusion in a diet of the biostimulating additives on the basis of amber acid are presented. It is shown that the bioadditive including amber acid, Dorogov's antiseptics stimulators of the 2nd fraction and the vital microcells has the best effect on zootechnical indicators: iron, zinc, copper, manganese and cobalt. This preparation combines unique properties of the components entering it, has a universal complex of biological effects, plays an important role in food of a bird, promoting its growth and reproduction.

Keywords: amber biostimulator, amber acid, antiseptics Dorogov's stimulator, sodium, microcells, broilers, safety, dynamics of live weight.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕСС-ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПОРОСЯТ ГАСТРОЭНТЕРИТАМИ И ПНЕВМОНИЯМИ

Н.П. Зуев, Н.Н. Швецов, М.М.Наумов, С.Н. Зуев, В.А. Шумский, А.В. Пиксаев

Аннотация. Под влиянием технологических средств факторов (перегруппировки и транспортировки) происходит уменьшение основных параметров общей неспецифической резистентности и увеличивается заболеваемость поросят гастроэнтеритами и пневмониями.

Ключевые слова: поросята, гастроэнтерит, пневмония, технологические средства фактора, транспортировка, неспецифическая резистентность.

Концентрация животных на небольших площадях, изменение эволюционно и хозяйственно сложившегося характера их содержания и кормления способствуют значительному распространению желудочно-кишечных и респираторных заболеваний, понижению общей неспецифической и специфической резистентности, а нерациональная терапия – появлению и распространению лекарственно-устойчивых популяций микроорганизмов - возбудителей болезней. Все это в конечном счете способствует значительной заболеваемости и гибели, в первую очередь, молодняка сельскохозяйственных животных. Снижение уровня естественной резистентности и иммунологической реактивности, на фоне которой проявляется свое действие условно-патогенная микрофлора, затрудняет проведение мер профилактики желудочно-кишечных и респираторных болезней [В.П.Урбан,1983]. Причем, большинство патологий желудочно-кишечного, респираторного трактов, гастроэнтериты, пневмонии, при системном поражении пневмоэнтериты, протекают с участием не одного, а одновременно нескольких возбудителей [А.Г. Шахов, 1985].

Поэтому изучение этиологии и патогенеза этих заболеваний, разработка эффективных способов терапии и профилактики имеет важное народнохозяйственное значение в обеспечении населения страны продуктами животноводства.

При проведении исследований была определена цель – изучить влияние технологических стресс-

факторов на заболеваемость поросят гастроэнтеритами, пневмониями и пневмоэнтеритами.

Для определения влияния различных стресс-факторов на возникновение и распространение заболеваний молодняка с респираторными синдромами было проведено три серии опытов.

В первом опыте изучали влияние внутривидовых перегруппировок, во втором и третьем - транспортировки и связанных с ними смены условий содержания и кормления на естественную резистентность организма поросят.

Транспортировку животных осуществляли автотранспортом из хозяйств-поставщиков на межхозяйственное предприятие, удаленных друг от друга во 2-ом (20 день), но при возрастании эозинофилов на 3,48 и 1,82 и палочкоядерных нейтрофилов на 0,6 и 1,1 относительных процента (10 и 20 дни).

Более продолжительная транспортировка (на 45 км) также повлияла на состав крови поросят (таблица 2).

У животных до воздействия стрессоров и через 15 и 30 дней после него проводили морфологические, биохимические и иммунологические исследования крови.

Проведенными исследованиями установлено, что у поросят под действием перегруппировок (I опыт) происходило снижение бактерицидной активности сыворотки крови через 4 часа исследований на 3,0 и 4,0% (15 и 30 день), фагоцитарного индекса и содержания эритроцитов на 14,0% (15 день). После перегруппировки у животных отмечено уменьшение содержания гемоглобина на 17,0% (I опыт, 60 день).

Транспортировка поросят на 15 км (таблица 1) также снизила в их крови содержание гемоглобина на 0,6 и 2,0% (20 и 30 дни), эритроцитов на 17,0% (20 день), при увеличении лейкоцитов на 38,2% (20 день), уменьшение комплементарной активности на 12,0% (35 день), бактерицидной активности через 2 часа исследований на 34,2% (20 день) через 4 часа – 6,3%, снижение содержания юных нейтрофилов в 2,5;1,6 и 2,0 раза (10, 20, 35 дни) с увеличением последних к 60 дню в 4,15 раза, уменьшение содержания лимфоцитов на 4,9%

Таблица 1- Влияние транспортировки (15 км) на морфологические и иммунобиохимические показатели крови поросят (опыт 2)

Показатели	Фон	Дни после транспортировки			
		10	20	35	60
Гемоглобин, г/л	109,5±5,19	100,8±8,77	108,8±3,90	107,3±4,42	113,6±4,52
Гематокрит, %	29,8±1,29	30,8±0,86	30,5±1,77	30,8±2,26	32,8±0,65
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	15,7±1,80	15,4±2,14	21,7±0,63	18,7±1,39	15,0±1,79
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,2±0,21	6,1±0,15	5,3±0,11*	6,1±0,32	6,4±0,19
Комплементарная активность, %	56,9±6,75	46,3±8,92*	61,7±9,78	44,9±6,59	84,7±5,39
Общий белок, г%	6,0±0,27	6,6±0,32	6,1±0,05	6,6±0,20	6,7±0,22
Бактерицидная активность, %					
через 2 ч	99,0±0,87	79,2±15,23	64,8±15,68	95,3±3,87	95,2±3,28
через 4 ч	100,0±0	95,7±3,08	93,7±1,62	96,9±1,75	98,9±0,81
Нейтрофилы, %:					
юные	2,0±0,15	0,8±0,16	1,25±0,16	1,0±0,16	8,3±0,16
палочкоядерные	7,2±0,40	7,8±0,32	8,3±0,40	7,4±0,32	7,0±0,48
сегментоядерные	30,3±1,13	29,3±1,69	33,0±2,18	32,3±2,09	31,9±1,94
Эозинофилы	4,1±0,25	7,58±0,33*	5,92±0,25	4,92±0,33	4,08±0,08
Лимфоциты	52,7±1,13	51,3±1,77	47,8±1,86**	50,3±1,69	52,7±1,61
СИГ, мг/мл	26,2±3,01	22,2±2,67	22,6±1,59	30,1±1,63	30,1±2,46
IgA, мг/мл	16,4±0,75	18,9±3,04	17,6±1,98	16,2±1,56	9,9±0,44
IgG, мг/мл	3,3±0,61	3,3±0,40	2,3±0,21	3,9±0,33	1,1±0,11
IgD, мг/мл	0,4±0,03	0,5±0,01	0,5±0,01	0,3±0,02	0,5±0,03

Таблица 2 - Влияние транспортировки (45 км) на морфологические и иммунобиохимические показатели крови поросят 2-х месячного возраста (опыт 3)

Показатели	Фон	Дни после транспортировки		
		10	20	30
Гемоглобин, г/л	113,7±4,52	123,3±5,48	99,3±2,90**	108,7±2,26
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,3±0,26	6,2±0,29	5,4±0,08*	5,7±0,10
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	19,6±1,71	16,9±1,40	11,2±1,69	14,9±1,42
Лизоцимная активность, %	13,7±1,13	7,1±0,26*	5,6±0,42**	12,1±0,93
Общий белок, г/л	6,7±0,21	6,8±0,26	7,1±0,15	7,7±0,30
Белковые фракции, %:				
альбумины	40,1±3,75	34,9±5,93*	27,8±5,60*	24,8±3,80*
Альфа-глобулины	7,9±3,35	6,8±1,28*	14,6±5,7	16,9±4,95
бета-глобулины	19,4±2,77	22,7±1,73	15,7±2,90	12,6±2,86
Гамма-глобулины	32,6±3,74	35,6±4,06	41,9±1,8	46,2±2,91
Нейтрофилы, %:				
юные	0,4±0,08	0,7±0,08	1,3±0,16	0,8±0,08
палочкоядерные	7,8±0,04	9,0±0,57	6,5±1,37	7,5±0,56
сегментоядерные	28,7±0,89	30,8±2,58	17,4±3,14	24,1±2,09
Эозинофилы	7,5±1,45	5,6±0,81*	2,8±0,4**	8,2±0,64
Моноциты	3,7±0,32	4,2±0,4	5,2±0,81	2,8±0,4
Базофилы	0,2±0,08	0,4±0,08	0,2±0,08	0,2±0,08

В третьем опыте в крови животных снизилось содержание эритроцитов на 16,7% (20 день), лейкоцитов на 75% (20 день), при снижении лизоцимной активности в 1,9 и 2,4 раза (10 и 20 дни) и увеличению юных нейтрофилов в 1,75 и 3,25 раза (10 и 20 дни). Такой вид транспортировки молодняка поросят также отразился и на других показателях их крови. Так, в ней снизилось содержание сегментоядерных нейтрофилов в 1,65 раза (20 день).

Во 2-ом опыте гастроэнтеритами, пневмониями и пневмоэнтеритами заболело 15 (43%) поросят, из них пало 9 (60,0%), в 3-ем 12 (76,0%), пало 7 (50,0%), в 1-ом 5 (25,0%), пало 2 (40,0%). Среднесуточные приросты массы тела поросят составили соответственно 276,0, 230,0 и 243,0 г.

Изучение влияния различных зоогигиенических показателей на заболеваемость животных проведено на поросятах групп дорашивания. Установлено, что температура воздуха составляла 20,3 (первый корпус) и 21,7 °С (второй корпус) относительная влажность 68,1 и 68,4%, скорость движения воздуха 0,16 и 0,12 м/с, содержание углекислого газа 0,18 и 0,15%, аммиака 7,6 и 7,71 мг/м³, бактериальная загрязненность воздуха 90,9 и 111,3 тыс.микробных клеток/м³. Заболеваемость поросят в них соответственно составила 21,1 и 29,8%.

Проведенными исследованиями установлено, что заболеваемость поросят групп дорашивания гастроэнтеритами и пневмониями в наибольшей степени зависела от уровня бактериальной загрязненности воздуха помещений.

Показателями периферической крови у больных пневмониями и гастроэнтеритами поросят установлено снижение содержания эритроцитов и гемоглобина при увеличении количества лейкоцитов и гамма-глобулинов.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что перегруппировки, транспортировка, неудовлетворительные условия содержания снижают естест-

венную резистентность поросят в хозяйствах с промышленной технологией: происходит уменьшение содержания эритроцитов; (в них гемоглобина); комплементарной; лизоцимной; бактерицидной активности сыворотки крови и опсонофагоцитарной активности лейкоцитов и способствует увеличению количества заболевших животных.

Список использованных источников

- 1 Профилактика пневмоний свиней: Всесоюзная научная конференция/ Составители А. Г. Шахов и др. – Воронеж, 1986. - Часть 1. - С.133-134.
- 2 Урбан В.П., Рудольф В.В., Корпенко Л.Ю. Эффективность тимогена при профилактике желудочно-кишечных болезнях поросят // Ветеринария.- 1991. - № 10. - С. 59-60.

Информация об авторах

Зуев Николай Петрович, доктор ветеринарных наук, доцент кафедры незаразной патологии факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: zuev_1960_nikolai@mail.ru, тел. 8-904-082-46-83.

Швецов Николай Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: vladimirnik50@yandex.ru, тел. 8-960-640-59-17.

Наумов Михаил Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры физиологии и химии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: naumovmm@rambler.ru, тел. 8(4712) 53-14-04.

Зуев Сергей Николаевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8-920-571-70-53.

Шумский Виталий Александрович, кандидат биологических наук, доцент кафедры незаразной патологии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Пиксаев Андрей Владимирович, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

INFLUENCE OF TRANSPORTATION IN THE ILLNESSES OF PIGS GASTROENTERIT AND A PNEUMONIA

N.P. Zuev, N.N. Shvetsov, M.M. Naumov, S.N. Zuev, V.A. Shumskii, A.V. Piksaev

Abstract. Under the influence of technological means of factors (a regrouping and transportation) there is a reduction of key parameters of the general nonspecific resistance and disease of pigs a gastroenteritis and a pneumonia increases.

Key words: pigs, gastroenteritis, pneumonia, technological means of factors, transportation, nonspecific resistance.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА-СЫРЬЯ

И.П. Арутюнова, О.М. Швец

Аннотация. Безопасность и качество молочного сырья и изготавливаемой из него продукции является в настоящее время важной и не до конца решенной про-

блемой. Традиционно низкое качество молока, производимого в хозяйствах страны, связано с отсутствием системы обеспечения его качества. Использование

принципов ХАССП позволяет гарантировано производить качественное молоко-сырье на фермах. В статье приведены основные принципы ХАССП в применении для молокоперерабатывающего предприятия.

Ключевые слова: молоко, ХАССП, ИСО, качество молока, контрольные точки, микробиологическое, физическое, химическое загрязнение, анализ риска, степень риска, контролирующие действия.

В связи со вступлением России в ВТО на передний план выходит решение проблемы повышения уровня качества и безопасности молока-сырья, молочных продуктов, подтверждение их соответствия международным требованиям.

Эти требования определены национальными стандартами ГОСТ Р 51705.1-2001 «Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования» и ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».

С 1 мая 2014 г. вступил в силу технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).

В этих условиях основной задачей производителей становится соблюдение принципов удовлетворенности потребителя и непрерывного улучшения качества при неукоснительном соблюдении законодательных норм. Сейчас именно безопасность продукции и ее качество становятся главными критериями в конкурентной борьбе. Однако мало заявить, что ты выпускаешь качественную и безопасную продукцию, - надо еще это и подтвердить. Для этого и предусмотрена система безопасности продукции, основанная на принципах ХАССП.

Система ХАССП (анализ рисков и критических контрольных точек) в молочном скотоводстве – это совокупность мер, обеспечивающих безопасность молока-сырья с помощью контроля всех опасных точек в ходе производственного процесса. Создание целостной системы требует тщательной подготовки, постоянного внимания руководства, обучения персонала системному подходу и очень часто технического перевооружения предприятия.

Важным элементом разработки новой системы является наличие прифермской лаборатории по определению качественных требований к молоку-сырью.

Очень многие сельскохозяйственные предприятия экономят средства на ее содержании и оборудовании, а работу по определению качества молока - сырья доверяют лабораториям молокоперерабатывающих предприятий. Это не позволяет проводить мониторинг состояния производства молока. Как следствие – снижение безопасности и качества получаемого молока. Кроме того, очень часты случаи злоупотреблений со стороны предприятий молокопереработки (занижение фактической сортности и жирности молока).

Рассмотрим поэтапно разработку и внедрение отраслевой системы менеджмента качества ХАССП в молочном скотоводстве. Рекомендовать ее как единую для всех предприятий, специализирующихся на производстве молока, невозможно, однако общие принципы могут быть весьма полезны для всех производителей молока.

Производственный процесс в разных сельскохозяйственных предприятиях организован по-разному: отличия в содержании и породном составе животных, уровне и качестве кормления, организации процесса доения, первичной обработке и хранении молока. Конкретные условия должны быть учтены при разработке плана.

1-й этап. Издание приказа о формировании группы ХАССП и информирование персонала о начале проек-

та. В состав группы предлагается включить экономиста, технолога (или зоотехника), лаборанта-микробиолога.

2-й этап. Разработка плана ХАССП.

1. Описание продукции отрасли молочного скотоводства.

Молоко нужно описать с позиции его состава, физической/химической структуры, содержания микроорганизмов, вида обработки (охлаждение, пастеризация и др.), сроков и условий хранения. Здесь же необходимо обозначить нормативные документы, технические условия, стандарты, согласно которым организован производственный процесс.

Коллегией Евразийской экономической комиссии 26 мая 2014 г. принят Перечень стандартов в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 033/2013.

2. Построение производственной блок-схемы технологического процесса (диаграммы потока).

Диаграмма потока используется как основа для проведения анализа рисков. Цель диаграммы – создание четкой и простой последовательности операций, включающей все стадии производства молока – сырья, позволяющие идентифицировать возможное появление биологических, химических, физических опасностей.

3. Проведение анализа опасностей и определение критических контрольных точек.

На данном этапе детально рассматриваются все стадии технологического процесса и выявляются те из них, на которых возможно проявление опасностей, которые настолько важны, что могут при неэффективном контроле над ними с большой вероятностью нанести вред здоровью человека. По каждой стадии принимается решение о том, считать ли ее критической точкой.

По каждому потенциально опасному фактору проводят анализ риска с учетом вероятности появления фактора и значимости его последствий, разрабатывают контролирующие и корректирующие действия.

4. Создание системы мониторинга для каждой критической контрольной точки.

Мониторинг – это система постоянных наблюдений или измерений, которая позволяет удостовериться, что критические точки находятся под контролем, и сделать точные регистрационные записи для будущих проверок.

5. Разработка плана корректирующих действий.

Корректирующие действия предусматриваются, если имеет место отклонение, т. е. превышение критического предела. Чтобы предупредить повторное возникновение несоответствия, разрабатываются корректирующие и предупреждающие действия. После реализации корректирующих действий проводятся контроль и оценка их эффективности с учетом произведенных затрат.

Цель корректирующих и предупреждающих действий заключается в постоянном поддержании всех объектов системы качества в соответствии с установленными требованиями.

Стандарт ИСО 9001 устанавливает, что поставщик должен разработать и поддерживать в рабочем состоянии документированные процедуры по осуществлению корректирующих и предупреждающих действий. Любое корректирующее и предупреждающее действие, предпринятое для устранения причин фактических или потенциальных несоответствий, должно соответствовать значению проблем и быть соразмерным встретившимся видам риска.

Поставщик должен внедрять и регистрировать любые изменения в документированных процедурах, возникающие в результате корректирующих или предупреждающих действий.

Таблица 1 – Анализ факторов риска, возникающих на различных этапах производства молока

Технологический этап	Риск	Контролирующие действия	Степень риска
Уборка помещения	Физический: санитарное состояние влияет на запах и вкус молока Микробиологический: БГКП	Соблюдать инструкции по гигиене содержания животных	Высокая
Раздача кормов	Микробиологический: микотоксины, плесени Химический: тяжелые металлы, пестициды, нитраты	Лабораторные исследования качества кормов, подготовка кормов и кормление по инструкции	Высокая
Чистка коров	Физический: механическое загрязнение молока при доении Микробиологический: патогенные и споровые бактерии на волосяном покрове животных	Соблюдение правил гигиены животных	Высокая
Личная гигиена персонала	Микробиологический: грязные руки -источник бактериального загрязнения молока, возможно перекрестное заражение зооантропонозами	Чистая спецодежда, соблюдение правил личной гигиены, наличие санитарной книжки	Высокая
Преддоильная подготовка вымени	Микробиологический: бактерии и соматические клетки	Сдаивание первых струек молока в отдельную посуду, смачивание соска дезраствором с добавлением смягчающего средства	Высокая
Надевание доильного аппарата и выбор режима доения	Физический: травмы сосков	Соблюдение правил автоматического доения	Небольшая
Завершение дойки	Физический: травмы сосков Микробиологический: размножение микроорганизмов	Соблюдение правил автоматического доения и дезинфекция сосков	Высокая
Хранение молока	Микробиологический: развитие в молоке кисломолочных и других микроорганизмов	Охлаждение до +4°C	Высокая
Доение коров, получающих антибиотики	Микробиологический: изменение состава микрофлоры молока Химический: попадание в молоко антибиотиков	Учет и идентификация коров, получающих антибиотики, доение их в последнюю очередь	Высокая
Использование аномального молока	Микробиологический: патогенные и спорообразующие бактерии Химический: ингибирующие вещества Физический: посторонние примеси	Аномальное молоко собирается в отдельную посуду и используется в соответствии с инструкцией	Высокая
Санитарная обработка доильного оборудования и емкостей для сбора и хранения молока	Микробиологический: патогенные и спорообразующие бактерии Химический: остатки моющих средств	Соблюдение инструкции по обработке молочного оборудования	Высокая
Транспортировка молока	Микробиологический: патогенные и спорообразующие бактерии	Своевременная доставка молока на перерабатывающее предприятие в автоцистерне с охлаждением	Высокая

6. Разработка документации.

Документация должна содержать: процедуры, описывающие систему ХАССП; данные, используемые для анализа опасных факторов; отчеты рабочей группы; процедуры и данные мониторинга; перечень установленных критических контрольных точек; данные мониторинга по датам, заверенные подписями персонала, проводящего мониторинг; данные об отклонениях и корректирующих действиях; акты аудиторских проверок.

7. Проверка проводится с целью определения соответствия разработанной программы ХАССП производственному процессу и оценки ее эффективности. Результатом проверки может быть пересмотр программы ХАССП.

Таким образом, создается система обеспечения качества от поставщика сырья до потребителя готовой продукции. Только так можно гарантировать конечному потребителю качество молочных продуктов, выпускаемых предприятием. Потребление молока населением постоянно возрастает. Поэтому вопросы гигиены получения и переработки молока остаются актуальными и требуют постоянного внимания.

**IMPROVEMENT SECURITY MEASURES MILK-RAW
I.P. Arutvunova, O.M. Shvets**

Abstract. The safety and quality of milk raw materials and manufactured out of it products is presently a major and still unresolved problem. Traditionally the low quality of milk produced in farms of the country is associated with the absence of a system of ensuring cookies quality. The use of the HACCP code allows guaranteed to produce high-quality milk-raw materials on farms. The article describes the main principles of HACCP in applying for young people cooperativismo of the enterprise.

Keywords: milk. HACCP. ISO, milk quality, checkpoint, microbiologic-mechanical, physical, chemical pollution, risk analysis, risk assessment, control activities.

Список использованных источников

- 1 Бильков В.А., Медведева Н.А. Устойчивое производство молока – фактор продовольственной безопасности региона / АПК: экономика, управление. - 2012. - № 3. - С. 69-72.
- 2 ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».
- 3 Чубенко Н.В., Малышева Л.А. Обеспечение качества и безопасности молока и молочной продукции // Ветеринарная патология. - 2012. - Т. 39. - № 1. - С. 135-139
- 4 Яремчук В.П., Родин В.И., Хоменец Н.Г. Управление качеством и безопасностью молока на принципах ХАССП // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. - 2010. - № 2. - С. 17-27.

Информация об авторах

Арутюнова Ирина Петровна, кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 89202653413.

Швец Ольга Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 89081291486.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЗИНФЕКТАНТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ НА СОВРЕМЕННЫХ МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ

А.И. Бледнов, А.В. Бледнова

Аннотация. Приведены результаты исследований по мониторингу хирургических заболеваний конечностей крупного рогатого скота на модернизированных молочных комплексах, и дана оценка эффективности профилактической обработки конечностей животных при использовании ножных ванн с дезинфектантами.

Ключевые слова: диспансеризация, молочные комплексы, хирургические заболевания, гнойно-некротические процессы, антисептические растворы, дезинфицирующие ножные ванны, клинический статус.

Как правило, хирургические болезни животных являются расплатой за интенсификацию животноводства. Появление в последние годы крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на ограниченных площадях свидетельствует о крупномасштабном переводе отечественного животноводства на промышленную основу. В то же время такая интенсификация, при всех ее положительных чертах, служит причиной массовых хирургических заболеваний крупного рогатого скота, которые причиняют отрасли значительный экономический ущерб [2].

На современных модернизированных молочных комплексах ветеринарные врачи регулярно регистрируют хирургические заболевания, связанные, чаще всего, с технологическими недоработками помещений, несоблюдением зооигиенических требований и надлежащих условий кормления. В свою очередь, патогенное действие травматических факторов на организм животного имеет ряд негативных последствий. Так, в острых случаях травма может быть опасна для жизни животного в результате повреждения жизненно важных тканей и органов, кровотечения и т.п. При травмах, вызванных сильным воздействием механического фактора, может произойти разрыв внутренних органов (печени, желудка, кишечника, мочевого пузыря и др.). При проникновении в травмированные ткани патогенных микробов травмы нередко осложняются хирургической инфекцией (абсцессами, флегмоной), некробактериозом, актиномикозом и др., а у травмированных животных в ряде случаев развиваются нервно-трофические расстройства в виде парезов, параличей, атрофий, значительно ухудшающих их общее состояние [2, 3].

Для уменьшения заболеваемости животных и повышения рентабельности молочного скотоводства необходимо своевременно выявлять причины травматизма и принимать необходимые меры к их устранению; как можно раньше обнаруживать животных с хирургическими болезнями и своевременно оказывать им лечебную помощь; предотвращать развитие осложнений хирургической инфекцией, применяя наиболее эффективные лечебно-профилактические методы и средства, которые не оказывают негативного влияния на продукцию; создавать оптимальные условия содержания животных, рационального кормления и заботливого ухода. Болезни конечностей обосновывают целесообразность и актуальность поиска новых эффективных методов их профилактики и лечения.

Целью нашей работы являлось проведение мониторинговых исследований хирургических заболеваний конечностей у крупного рогатого скота и изучение эффективности дезинфектантов нового поколения. Для анализа использовались данные собственные исследования и отчеты хозяйств.

При проведении диспансеризации в хозяйствах пяти районов (Большесолдатский, Суджанский, Коренев-

ский, Рыльский, Щигровский) Курской области нами было выявлено 675 коров (28,1%) с различными хирургическими патологиями, причем большинство из них локализовались в дистальных областях конечностей (577 случаев, или 85,5%) (таблица 1). Из обнаруженных гнойно-некротических болезней свыше 70% составляли язвы (венчика, мякиша, свода межпальцевой щели).

Основными причинами, вызывающими болезни в области копытец (язвы, пододерматиты и т.д.), являются неудовлетворительное кормление, содержание и уход за животными. Все эти факторы вызывают деформацию копытец, которая позже приводит к возникновению гнойно-некротических процессов. Подтверждением этого является тот факт, что чаще поражаются тазовые конечности, а они, как известно, больше подвержены воздействию сырости, аммиачных соединений мочи и каловых масс, чем грудные конечности [1].

Таблица 1 - Хирургические болезни, диагностируемые при диспансеризации.

Наименование хирургической патологии	Количество выявленных больных животных	
	голов	%
Язвы венчика, мякиша, свода межпальцевой щели	485	71,8
Пододерматиты и ламиниты	76	11,2
Тиломы	39	5,9
Язвы Рустергольца	24	3,6
Гнойные раны и ссадины в области пальцев	18	2,7
Флегмоны венчика	13	1,9
Гнойный остеоартрит копытцевого сустава	11	1,7
Гнойный остеоартрит путового и венечного сустава	8	1,2
Итого:	675	100%

Для лечения крупного рогатого скота с болезнями конечностей в настоящее время разработан большой арсенал лекарственных препаратов. Но, несмотря на достижения ветеринарной фармации, лечение животных с инфицированными ранами и гнойно-некротическими болезнями остается одной из самых непростых и актуальных задач для ветеринарных специалистов. Длительное и бесконтрольное использование медикаментозных средств приводит к резкому повышению вирулентности возбудителей раневой инфекции, а нарушения условий содержания и кормления животных значительно снижает их резистентность. В таких условиях лечение теряет эффективность и вынуждает вести поиск новых эффективных средств и методов, в первую очередь, для профилактики гнойно-некротических заболеваний.

Заболевания конечностей и распространение гнойно-некротических болезней можно предотвратить различными системами мероприятий, включающими естественную санацию мест выпаса животных (сменные пастбища), организацию прогулок (активного моциона), повышение общей резистентности организма, улучшение условий содержания, профилактику травматизма и уменьшение стрессовых ситуаций, нормализацию рациона, дезинфекцию помещений, индивидуальную ортопедическую обработку конечностей (своевременное правильное обрезание копытцевого рога) и проведение комплексного лечения, так как на фоне первичных травм мягких тканей дистальной части конечностей развиваются тяжело протекающие осложнения: флегмоны, абсцессы, язвы венчика и мякишей, пододерматиты [1].

Таблица 2 - Дезсредства для обработки дистальной части конечностей

Наименование препарата	Фирма производитель	Состав препарата	Концентрация рабочего раствора
Концентрат «Здоровые копыта» (Hoof-Clear)	Фирма «Kanters Special Products», Голландия (Нидерланды)	медь и цинк в хелатной форме, органические кислоты, адгезивные компоненты и смягчающие вещества.	2% раствор (200 мл на 10 литров воды)
Концентрат Incirgor Hoof D	ЗАО «ECOLAB»	комбинация четвертичных соединений аммония, глутаральдегида, сульфата алюминия и сульфата меди	1- 5 % раствор (10-50 мл средства на 1 литр воды),
Концентрат HOOF-MIX	Фирма «Kanters Special Products», Голландия (нидерланды)	глутаральдегид, лимонная кислота, гликолевая кислота, дицелидиметиламмония хлорид (ДДАХ), вспомогательные вещества.	2-5% (20-50 л на 1 тонну воды)

Для профилактики болезней дистальных отделов конечностей мы рекомендуем дезинфицирующие ножные ванны с антисептическими растворами, исследование действия которых мы провели на животных одного из молочных комплексов. В эксперименте участвовало три группы коров по 150 голов, находящихся на комплексах по производству молока. Для профилактики гнойно-некротических болезней в дистальных отделах конечностей мы использовали современные дезинфицирующие растворы (таблица 2) для очистки и дезинфекции копыт и провели сравнительный анализ их лечебного действия.

В местах выхода коров на выгульную площадку была расположена автоматическая дезинфицирующая ножная ванна размером 200 x 80 x12 см, которая поочередно наполнялась минимальным объемом дезинфектантов в количестве 150 л, замена растворов в автоматических ваннах проводилась после прохождения каждой группы. Для коров первой группы применяли концентрат «Здоровые копыта» (Hoof-Clear), для второй группы концентрат Incirgor Hoof D, третья группа животных проходила через ванну с концентратом HOOF-MIX. С профилактической целью обработку животных проводили один раз в сутки с интервалом один раз в две недели в концентрации 2%, на протяжении 3 месяцев. С лечебной целью эти препараты использовали дважды в день, в течение 5 последующих дней, раз в 2 недели, в течение шести недель.

Таблица 3 - Результаты клинических исследований животных

Показатели	Сутки лечения								
	До лечения			9-ые			14-ые		
	Группа								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура тела, °С	39,3	38,7	39,7	38,6	38,6	39,6	37,8	38,9	38,8
Пульс, уд./мин	76,9	74,4	73,8	64,7	66,6	65,8	65,3	67,5	66,4
Дыхание, дых.дв./мин	25,3	27,6	26,4	22,4	24,5	22,2	18,4	20,8	23,2
Руминация (5 мин)	7,2	7,2	7,0	8,5	8,7	8,8	9,6	8,8	9,2
Наличие отека		++		++	+	+	+	-	+
Болезненность		++		+	+-	+	+-	-	+-
Местная температура		++		+	-	+-	-	-	-
Экссудация		++		+	+-	+	+-	-	+-
Рост грануляций		-		-	+	-	+	+	+
Эпителизация		-		-	-	-	-	+-	-
Степень хромоты		++		+	+	+	+-	-	+-

Примечание: «+ +» сильная степень; «+» слабая степень; «-» отсутствие

Клинические наблюдения за животными показали благоприятное влияние дезинфицирующих ножных ванн

на профилактику и лечение гнойно-некротических болезней. В 1 группе животных, в отличие от 2 и 3 групп, было зарегистрировано существенно меньше животных с заболеваниями дистального отдела конечностей на 9,6% и 22,7% соответственно. Это позволяет говорить о том, что использованный раствор в ножных ваннах способствует профилактике гнойно-некротических болезней конечностей и лучшему восстановлению клинического статуса у больных животных.

При исследовании местных клинических признаков необходимо отметить: у коров I и II групп воспалительный отек, болезненность и местная температура после оказания лечебной помощи и применения ножных ванн уменьшались до 9-х суток и на 14-ые сутки отсутствовали. В то же время у животных III группы они отмечались и на 14-ые сутки исследования. Наиболее быстро прекратилась экссудация у коров I группы к 9-ым суткам исследования, тогда как во второй группе к 14-ым суткам, а в III группе после 14-ых суток. Начало роста грануляционной ткани у коров I группы было отмечено еще до 9-ых суток исследования, во II группе – на 9-ые сутки, в III группе – на 14-ые сутки. К 14-ым суткам исследования отмечена эпителизация тканей в I и II группах, тогда как в третьей она не происходила. Степень хромоты у животных I и II групп проявлялась до 9-ых суток исследования, в третьей группе – до 14-ых суток. Полное клиническое выздоровление животных I группы наступило на 18-ые сутки лечения, во второй группе на 20-ые сутки, а в третьей группе на 26-ые сутки клинических исследований.

Исследования показали, что предложенный метод дезинфицирующей обработки коров с применением средства, производимого в Нидерландах, позволяет в более ранние сроки добиться восстановления функции поврежденных дефектов и профилактировать болезни в области пальцев. Анализ клинического статуса животных позволяет говорить о том, что применение автоматических ножных ванн с концентратом «Здоровые копыта» (Hoof-Clear) отличается наибольшей терапевтической эффективностью при лечении коров с гнойно-некротическими болезнями конечностей.

Список использованных источников

- 1 Комплексный метод лечения гнойно-некротических поражений тканей у молодняка крупного рогатого скота / А.Н.Елисеев, С.М. Коломийцев, А.И. Бледнов и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - №9. – С.71-73.
- 2 Веремей Э.И., Журба В.А., Лапина В.А. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев // Ветеринария. – 2004. - №3. – С.39-41.
- 3 Руколь В.М., Стекольников А.А. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей // Ветеринария. – 2011. – № 11. – С. 50–53.

Информация об авторах

Бледнов Анатолий Иванович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры хирургии и анатомии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-35-25.

Бледнова Анна Владимировна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармако-

логии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-15-55.

USE DISINFECTANT FOR TREATING AND PREVENTING DISEASES LIMB ON MODERN DAIRY COMPLEX

A.I. Blednov, A.V. Blednova

Abstract. The results of monitoring studies surgically diseases limbs cattle modernization ized dairy complexes and evaluate the effectiveness of prevention treatment limbs of animals using foot baths with disinfectants.

Keywords: clinical examination, dairy complexes, surgical diseases, necrotic processes, antiseptic solutions, disinfectant foot baths, clinical status.

МАТЕРИАЛЫ ПОВЫШЕНИЯ БИОЦИДНОГО И ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕВОМИЦЕТИНА (ХЛОРАМФЕНИКОЛА) КОЛЛОИДНЫМИ ИОНАМИ СЕРЕБРА

Д.А. Евглевский

Аннотация. В статье представлены способы получения и применения левомицетина с коллоидными ионами серебра.

Ключевые слова: левомицетин, ионы серебра, микроорганизмы.

Для повышения биоцидного и лечебного действия левомицетина изготавливают комбинированные препараты с другими антибиотиками, колистином сульфатом.

Повышение биоцидных и лечебных свойств левомицетина с помощью глутарового альдегида и этония, а в дальнейшем с коллоидными ионами серебра, позволили определить рациональный способ изготовления левомицетина, включающий следующие этапы, представленные на рисунке 1.

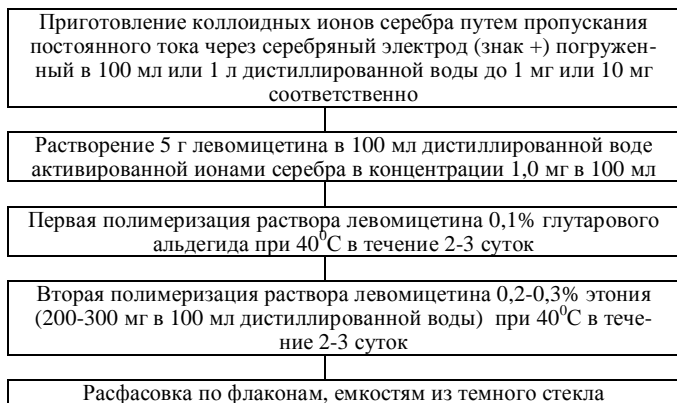


Рисунок 1 – Схема изготовления левомицетина с коллоидными ионами серебра, глутаровым альдегидом и этонием

Последующими исследованиями установлено, что экспериментальный левомицетин с глутаровым альдегидом. Этонием и коллоидными ионами серебра сохра-

нял свой внешний вид и свойства свыше 2-х лет (срок контроля), не вызывал гнойно-некротических процессов в местах подкожного введения у собак, свиней, телят, ускорял лечение коров больных маститом на 3-5 суток и заживление ожоговых ран у собак, проявлял лечебную эффективность при дерматитах и экземах у собак, кошек. Биоцидное действие у экспериментального левомицетина проявлялось не только на 10000/мл и 100000/мл суспензии стафилококков, E.coli, сальмонелл, но и на плесневые грибы и вирусы при снижении концентрации препарата в 3-4 раза.

Сравнительная оценка спектра биоцидного действия коммерческого и модифицированного левомицетина (ЕД, мкг/мл), представлена в таблице 1.

Из данных, представленных в таблице, следует, что модифицированный левомицетин проявляет повышенную эффективность в 4-5 раз в отношении золотистого стафилококка, кишечной и синегнойной палочки и сальмонелл вирусоцидное действие к поксвирусам, парвовирусам собак, панлейкемии кошек и плесневым грибам в минимальных концентрациях. В то же время коммерческий (производственный) левомицетин не действовал на вирусы и плесневые грибы. Биоцидное действие левомицетина с 0,1% глутарового альдегида 0,2-0,3% этония и коллоидными ионами серебра 1-5 мг в 100 мл дистиллированной воды в два раза превышали биоцидное действие левомицетина с глутаровым альдегидом и этонием без ионов серебра.

Пример 1. Изучение раствора модифицированного левомицетина с 0,1% глутаровым альдегидом и 0,2-0,3% этонием и коллоидными ионами серебра (1 мг в 100 мл) на безвредность.

Ежедневное в течение 3-х суток подкожное и внутримышечное введение модифицированного левомицетина 7 белым мышам по 0,1 мл, 5 морским свинкам по 2,0 мг, 11 пороссятам массой 3-5 кг по 10 мл (1 г) не вызывало некротических изменений на месте введения и клинически выраженных токсических признаков. Падежа животных при наблюдении в течение 10 суток не выявлено.

Таблица 1 – Сводные данные биоцидного действия производственного и экспериментального левомицетина

Сводные данные спектра действия модифицированного и коммерческого хлортетрациклина						
№ п/п	Активность в отношении возбудителей	Концентрация микроорганизмов	Коммерческий левомицетин	Левомицетин с глутаровым альдегидом и этонием	Левомицетин с глутаровым альдегидом и этонием и ионами серебра (1 мг в 100 мл)	Левомицетин с глутаровым альдегидом и этонием и ионами серебра (5 мг в 100 мл)
1	S.aureus	100000/мл	1-1,5 мг/мл	250-500 мкг/мл	125-150 мкг/мл	+
2	E.coli	100000/мл	1-1,2 мг/мл	200-300 мкг/мл	100-130 мкг/мл	+
3	S.enteriditis	100000/мл	1,2-1,3 мг/мл	250-350 мкг/мл	125-130 мкг/мл	+
4	Поксвирус (миксоматоз)	10 ⁶ ИД/мл	Не действует	200-250 мкг/мл	100-125 мкг/мл	-
5	Парвовирус собак	10 ⁶ ИД/мл	-	250-300 мкг/мл	125-130 мкг/мл	-
6	Asp.niger	Сплошной рост	-	10-25мкг/мл	5-10мкг/мл	+
7	Asp.flavus	-	-	10-25мкг/мл	5-10мкг/мл	+

Примечание: ИД – содержание инфекционных доз в 1 мл культуральной и эмбриональной жидкости

Пример 2. Лечение поросят и собак с ожоговыми ранами.

Ожоги диаметром 5-7 мм у 12 собак и 15 поросят проводили приложением на 3-5 минут марлевых повязок, пропитанных 5% раствором фенола. Лечение животных, разделенных по количеству на равные части проводили на третий день после ожога путем 2-3 кратного ежедневного орошения ожоговой поверхности и приложением марлевых повязок, пропитанных: 1) 5% раствором левомицетина; 2) 5% раствором левомицетина с 0,1 % глутарового альдегида и 0,2-0,3% этония; 3) 5% раствором левомицетина с 0,1 % глутарового альдегида и 0,2-0,3% этония и 10 мг коллоидных ионов серебра в 100 мл раствора.

При этом заживление ран при лечении раствором с ионами коллоидного серебра происходило на 7-9 день. В то же время опрыскивание и приложение марлевых салфеток, пропитанных коммерческим (производственным) левомецитином, обеспечивало заживление ожоговых ран у собак и поросят через 15-19 дней.

Из полученных результатов исследований следует, что повышение биоцидных и лечебных свойств левомицетина (хлорамфеникола), достигается коллоидными ионами серебра с 0,1% глутаровым альдегидом и 0,2% этонием.

Информация об авторе

Евглевский Дмитрий Анатольевич, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник Курского НИИ АПП Россельхозакадемии.

MATERIALS OF INCREASE OF BIOCIDAL AND MEDICAL ACTION OF LEVOMITSETIN (HLORAM-FENIKOLA) COLLOIDAL IONS OF SILVER

D. A. Evglevsky

Abstract. Ways of receiving and application of a levomitsetin with colloidal ions of silver are presented in article.

Keywords: levomitsetin, silver ions, microorganisms.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ЦИРКОВРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ

О.М. Швец, И.П. Арутюнова, А.В. Крюков

Аннотация. Приведены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов свиней при цирковрусной инфекции.

Ключевые слова: цирковиральная инфекция, синдром послеотъемного мультисистемного истощения, синдром дермато-нефропатии, цирковирин, серопозитивные животные, ИФА, ПЦР, лабораторные исследования, свиньи.

В последние годы в связи с активным развитием свиноводства большое значение приобретают заболевания, ранее не зарегистрированные на территории России. Особенно значимой проблемой на промышленных свинокомплексах стала цирковиральная инфекция свиней.

Цирковиральная инфекция свиней (цирковироз свиней, синдром послеотъемного мультисистемного истощения, СПМИ) – инфекционная болезнь свиней, главным образом поросят-отъемышей, вызываемая цирковиринсом и характеризующаяся отставанием в росте и развитии, поражением кожи, развитием респираторного синдрома.

Возбудитель – ДНК-содержащий вирус рода *Circovirus*. Цирковиринс свиней, вызывающий у поросят СПМИ, обозначают как ЦВС типа 2, а цирковиринс свиней, выделенный в 1974г. как нецитопатогенный контаминант перевиваемой культуры клеток почек поросят, как ЦВС типа 1.

Геном вируса представлен односпиральной кольцевой молекулой ДНК. Вирус культивируется в культуре тканей свиней, а также клетках Vero, не вызывая ЦПД. Возбудитель цирковироза продуцирует образование вируснейтрализующих антител, обладает иммунодепрессивным действием. Он поражает иммунокомпетентные органы и клетки организма, размножаясь в них.

Цирковиринсы устойчивы к растворителям липидов (эфир, хлороформу, этанолу и др.); к действию высоких температур – стабильны при 60С в течение 30 минут; к различным детергентам и дезинфектантам.

Болезнь распространена в странах с развитым свиноводством (Германии, Канаде, США, Ирландии, Франции, Испании). В настоящее время антитела к ЦВС-2 обнаружены у свиней практически во всех хозяйствах, а число серопозитивных животных может достигать 100%. Чаще заболевают поросята 6-14-

недельного возраста, реже месячного и 4-6-месячного возраста. Источник возбудителя инфекции – больные или латентно инфицированные свиньи различных возрастных групп, выделяющие вирус с фекалиями, мочой, слюной, спермой, истечениями из носа и глаз. Основной путь передачи инфекции – респираторный, но не исключена вертикальная передача вируса от свиноматки плодам.

По мнению ряда исследователей [2,3,6,7] активизирует инфекционный процесс иммунизация поросят (особенно живыми вакцинами), а также ассоциированная инфекция. Заболеваемость ЦВС составляет 5-20%, в отдельных случаях 50-70%. Легальность – 70-80%.

В России ЦВС-2 был впервые обнаружен в 2000 году [2]. Цирковиральная инфекция была установлена у свиней во многих из обследованных хозяйств РФ. В то же время неизученным оставался широкий круг проблем, связанных с этой инфекцией: степень распространения цирковиринсов среди домашних свиней и диких кабанов, генетическое разнообразие вируса, циркулирующего на территории России, вовлеченность ЦВС-2 в различные формы инфекционной патологии свиней. Обусловлено это было тем, что отсутствовали, либо были несовершенны, методы диагностики цирковиринсной инфекции. На территории РФ антитела РСВ-2 обнаружены почти во всех свиноводческих хозяйствах, а доля серопозитивных животных может достигать 80-100% [6].

В Курской области исследования на антитела к цирковиринсу 2 типа проводятся с 2005 г. на базе Областной ветеринарной лаборатории.

В последние годы отмечается рост серопозитивных животных. Несмотря на постоянную циркуляцию вирусных патогенов, клиническое проявление заболевания в Курской области регистрируется спорадически и не носит эпизоотического характера.

В ходе собственных клинических наблюдений установлено, что подъему заболеваемости зачастую способствует проведение вакцинации животных, что совпадает с мнением отечественных и зарубежных ученых.

Клиническое исследование свиноматок, положительно реагирующих в ИФА на цирковиринсную инфекцию, не показали каких-либо отличительных признаков от серонегативных свиноматок. При опоросе у серопозитивных свиноматок обнаруживали рождение мертвых

и нежизнеспособных поросят с признаками синдрома врожденного тремора.

У больных поросят клиническое проявление болезни чаще наблюдалось в период отъема и дорастивания и протекало в двух формах:

- синдрома послеотъемного мультисистемного истощения (СПМИ)
- дермато-нефропатии

При развитии СПМИ вначале заболевания, у хорошо развитых поросят наблюдали одышку, кашель и апатию, затем прогрессирующую потерю массы тела. Одышка была особенно хорошо заметна у истощенных животных. У таких поросят наблюдали выраженную желтушность или бледность кожного покрова и слизистых оболочек, склеры глаз. У заболевших животных отмечали некроз кончиков ушей.

Послеубойному осмотру подвергалось 8 туш поросят в возрасте 60-85 дней.

Туши вынужденно убитых животных были истощены, анемичны, желтоватого или грязно-серого окрашивания. У двух туш отмечались признаки конъюнктивита и некрозы кончиков ушей. Осмотру подвергали нижнечелюстные, околоушные, медиальные и латеральные заглоточные, дорсальную группу поверхностных шейных, подмышечный первого ребра, поясничные, подвздошные, тазовые, седалищные, поверхностные паховые и подколennые, брыжеечные, лимфатические узлы внутренних органов.

Большинство лимфатических узлов были отечны и увеличены. Среди наиболее часто поражаемых лимфоузлов были подчелюстные, заглоточные, бронхиальные и в особенности паховые с резко выраженной гиперплазией. В области брыжейки отмечали региональный лимфаденит, сопровождающийся гиперплазией лимфатических узлов, которые в ряде случаев имели гроздевидный вид, вид тяжа или резиновой трубки.

В большинстве случаев отмечали: энтероколит с отеком брыжейки и кишечника.

Селезенка в большинстве случаев не увеличена, однородно окрашена на разрезе пульпа темно-вишневого цвета, дает незначительный кашицеобразный соскоб. Увеличение селезенки наблюдали в одном случае.

Печень полнокровная, при разрезе с ее поверхности стекала кровянистая жидкость.

Почки слегка увеличены, на разрезе граница между корковой и мозговой зоной неотчетливо выражена.

Легкие в состоянии гиперемии сосудов и отека.

Сердце, как правило, было не увеличено, дряблой консистенции, в ряде случаев в полости перикарда находили небольшое количество мутноватой жидкости, что характерно для перикардита.

Мы провели комплексную оценку качества мяса, полученного от здоровых и больных цирковирусной инфекцией свиней.

Для характеристики качественных показателей мяса мы использовали пятибалльную систему оценки, предложенную С.В. Блохиной [1].

В систему оценки входят органолептические показатели внешнего вида мяса и данные лабораторных исследований:

- цвет (в нашем случае и состояние поверхности);
- запах;
- тургор (консистенция);
- качество пробы варкой (запах, аромат и прозрачность бульона);
- степень обескровливания;
- бактериоскопический и физико-химический анализ.

Из представленных в таблице 1 данных видно, что показатель рН существенно отличался в тушах здоровых и больных цирковирусом животных. Этот показатель наиболее значим при оценке качества мяса свиней,

больных цирковирусной инфекцией. По зависимости от зараженности цирковирозом на 2-м месте после рН стоит степень обескровливания мяса. У свиней из-за особенностей убоя обескровливание туши определяется общим состоянием организма в большей степени, чем у крупного рогатого скота. У больных или утомленных животных происходит ослабление сердечной деятельности, сосудистого и мышечного тонуса, что приводит к ухудшению степени обескровливания, снижению тургора, изменению цвета мяса.

Прозрачность и запах бульона также тесно связаны с процессами созревания мяса и состоянием животного перед убоем. Прозрачность бульона у свиней занимают 3 место по зависимости от заболевания.

В мясе здорового животного пероксидаза имеет более высокую активность, тесно связанную с концентрацией водородных ионов - рН. В мясе больного животного активность фермента снижена или совсем отсутствует.

Бактериальная обсемененность проб мяса от больных животных выше, что снижает оценку на 0,6 баллов у больных с СПМИ и на 0,9 с дермато-нефропатией. Бактериоскопические показатели лимфоузлов более устойчивы относительно остальных показателей качества.

Таблица 1 – Характеристика мяса здоровых и зараженных цирковирозом животных

Показатель качества мяса	Здоровые (в баллах) n = 20	СПМИ (в баллах) n = 12	дермато-нефропатия (в баллах) n = 8
	Водородный (*) показатель, рН	5,8±0,3	6,1±0,5**
Степень обескровливания	4,8±0,7	3,9±0,3**	3,4±0,3**
Прозрачность бульона	4,8±0,4	3,9±0,1**	3,5±0,2**
Активность пероксидазы	4,8±0,2	4,1±0,1	4,1±0,1
Тургор мяса	4,9±0,2	4,3±0,4	4,1±0,3
Бактериоскопия мяса	4,9±0,4	4,3±0,2	4,0±0,2
Запах бульона	4,9±0,2	4,5±0,4**	4,3±0,2**
Цвет мышечной ткани	4,8±0,5	4,2±0,3	4,0±0,3
Бактериоскопия лимфоузлов	5,0±0,2	4,9±0,2	4,9±0,2**

Примечание: * - Оценка рН не в баллах, а в фактических значениях; ** - разница между средними достоверна р<0.05;

Результаты лабораторных исследований указывают на то, что в мышцах больных животных происходят существенные биохимические изменения, снижающие их питательную ценность и санитарное качество. Особенно эти явления выражены у животных с проявлениями дермато-нефропатии.

Действующие Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, утвержденные Главным Управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 27 декабря 1983 г., не разъясняют ветеринарно-санитарную оценку туш свинины при цирковирусной инфекции ввиду позднего изучения указанного заболевания.

Ветеринарно-санитарная оценка при других вирусных заболеваниях свиней (классическая чума свиней, болезнь Ауески, болезнь Тешена) предусматривают промышленную переработку. Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что ветеринарно-санитарная оценка при цирковирусной инфекции может быть аналогична.

Исходя из полученных результатов, мы считаем целесообразным предложить ветеринарно-санитарную оценку в следующей редакции:

Реализация мяса в сыром виде запрещается.

Туши, полученные от убоя свиней, перерабатывают на вареные колбасы, консервы или обезвреживают проваркой.

Обнаруженные при убое туши с кровоизлияниями или дистрофическими изменениями в мышцах и внутренних органах направляют на утилизацию. Пораженные органы и ткани направляют на утилизацию.

Безусловно, для окончательного обоснования ветеринарно-санитарной оценки, необходимо провести еще целый ряд исследований.

Список использованных источников

1. Блохина С.В., Сивков Г.С. Основные критерии оценки качества мяса при эхинококкозе животных // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2009.- №7. – С. 60-63.
2. Бутенков А.И. Патогенетическое обоснование развития и прогнозирования тяжести течения цирковиральной

инфекции у поросят: автореф. дис. докт. вет. наук. - Новочеркасск, 2010.

3. Гречухин А.Н. Особенности проявления цирковиральной инфекции свиней и ее специфическая профилактика // Ветеринария Кубани. - 2010. - №6.

4. Джупина С.И. Факторные инфекционные болезни животных // Ветеринария. - 2002. - №3.

5. Капустин В.Н. Лысый В.Г. Свиньи цирковирусы // РацВетИнформ. - 2006. - №4.

6. Орлянкин Б.Г., Алипер Т.И., Непоклонов Е.А. Инфекционные респираторные болезни свиней // Ветеринария. - 2006.

7. Сатина Т.А. Цирковиральные инфекции свиней. Обзор литературы. - Владимир: ФГУ ВНИИЗЖ. - 2003. – 101 с.

Информация об авторах

Швец Ольга Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 89081291486.

Аругюнова Ирина Петровна, кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 89202653413.

Крюков Артем Васильевич, студент ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

VETERINARY-SANITARY EXAMINATION IN CIRCOVIRUSES INFECTION OF PIGS

O.M. Shvets, I.P. Arutyunov, A. Kryukov

Abstract. The article contains the results of the veterinary-sanitary examination of carcasses and organs of pigs when PCV2infection

Keywords: circovirus infection syndrome Poliachenko Multisystem exhaustion syndrome dermatonephropathy, circovirus, seropositive animals, ELISA, PCR, laboratory researches, pigs.

РАЗРАБОТКА ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ РАЗВИТИИ ИНФЕКЦИОННОГО ПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА

В.Ф. Писаренко, А.М. Коваленко, В.Н. Суворова

Аннотация. Приведена рецептура мазей с сульфатом меди и оксидом цинка и эффективность их лечебного действия.

Ключевые слова: инфекционный пальцевый дерматит (DermatitisDigitalis), болезни дистального отдела конечностей, хромота, крупный рогатый скот.

Лечение и профилактика инфекционного пальцевого дерматита (ИПД) крупного рогатого скота остается актуальной проблемой современного животноводства. Основную долю в структуре заразных болезней пальца занимают некробактериоз и копытная гниль овец, широко распространенные на всей территории РФ. По данным Dörfer D. [4], инфекционный пальцевый дерматит является одним из самых распространенных в мире. Данное заболевание получило широкое распространение на территории РФ, т.к. заносится с импортируемым скотом, количество которого существенно возросло в последние годы.

С момента появления синдрома инфекционного пальцевого дерматита в 1974 году ученые всего мира не прекращают попыток создания эффективного средства для профилактики и лечения данного заболевания [5]. За это время было предложено множество методов групповой и индивидуальной терапии, ни один из них нельзя назвать общепринятым максимально эффективным средством для профилактики и лечения синдрома инфекционного пальцевого дерматита. Самыми распространенными средствами для группового лечения инфекционного пальцевого дерматита, по данным Cook N. е. а. (2012), являются растворы сульфата меди и формалин [3]. Но, в то же время, Козий В.И. (2005) отметил низкую эффективность данного раствора в терапии ИПД, а использование раствора формалина запрещено в большинстве стран из-за его канцерогенных свойств [2]. Принимая во внимание вышеуказанные факты, а именно широкую распространенность синдрома ИПД в

мире, вызванного возбудителями родов *Triponema*, *Borelis fusario* и отсутствие высокоэффективного средства для профилактики и лечения, была предпринята попытка разработки препарата для профилактики и лечения синдрома ИПД. В результате анализа литературных данных было установлено, что сульфат меди оказывает бактерицидное воздействие на возбудителей пальцевого дерматита, но его эффективность зависит от множества факторов, среди которых одним из важнейших, по нашему мнению, является время адгезии раствора на пораженном месте.

Цель исследований – разработать препарат для профилактики и лечения крупного рогатого скота при развитии инфекционного пальцевого дерматита.

В процессе разработки препарата для увеличения времени адгезии сульфата меди на ткани с существующим локальным развитием инфекционного процесса, мы предприняли попытку использования сульфата меди в виде мази. При создании лекарственной формы (мазь) учитывалась возможность использования компонентов, которые способствуют заживлению поверхности поражения эпидермиса, дермы, для чего был избран оксид цинка. Согласно данным Жуленко Е. А. (2000) использование оксида цинка с 10% концентрацией в составе ранозаживляющих мазей способствует быстрой регенерации тканей [1]. Поэтому, в разрабатываемый нами препарат для профилактики и лечения пальцевого дерматита, который наряду с бактерицидным действием на возбудителей инфекционного пальцевого дерматита был включен оксид цинка (10%), способствующий быстрой регенерации тканей.

Было создано три варианта препарата для лечения и профилактики синдрома ИПД с концентрацией сульфата меди на 100 г препарата: 1-й вариант – 25 г, 2-й вариант – 40 г, 3-й вариант – 55 г. Все три варианта препарата для лечения и профилактики пальцевого дерматита обладали вяжущим, подсушивающим, противовоспалительным и антисептическим действием. Для опыта было сформиро-

вано несколько групп пораженных ИПД коров, которым применяли для лечения и профилактики препарат для лечения пальцевого дерматита с разной концентрацией сульфата меди (таблица 1).

Таблица 1 – Схема испытания 3-х вариантов препарата для лечения коров, пораженных инфекционным пальцевым дерматитом

Концентрация сульфата меди, масс %	Обработано голов (n)	Кратность применения, раз	Длительность курса лечения, дней
Вариант 1 – 25	5	3	9
	3	4	12
Вариант 2 – 40	9	1	3
	5	2	6
Вариант 3 – 55	3	1	-

При применении первого варианта препарата на 8-ми головах коров, у пяти из них на 9-й день наблюдалось образование струпа на всей поверхности пораженного ИПД участка, что является необходимым условием и признаком заживления. При этом препарат применялся 3-хкратно с интервалом 3 дня. У 3-х особей полноценный струп образовался на 12-й день, для чего понадобилось наносить препарат на пораженное место четыре раза. Максимально эффективным вариантом оказался препарат с 40%-ной концентрацией сульфата меди. В данном случае достаточно было одно- или двукратного применения препарата для образования устойчивого струпа на поверхности поражения. При этом у 9-ти голов препарат применяли однократно, у 5-ти – двукратно. Препарат с более высокой концентрацией сульфата меди в третьем варианте, на уровне 55%, обладал, по всей видимости, раздражающим действием и вызывала покраснение кожи вокруг пораженного ИПД участка.

Для подтверждения антисептического действия разработанного нами препарата были отобраны пункты из регенерировавших участков после слушивания с них струпа. В результате проведенных микробиологических исследований не отмечался рост колоний возбу-

дителей ИПД на питательных средах (Китта-Тароцци, сывороточный агар, кровяной агар, МПА, МПБ).

В результате проведенных исследований был разработан препарат для профилактики и лечения синдрома инфекционного пальцевого дерматита у крупного рогатого в виде мази со следующим составом, масс %: оксид цинка – 10, сульфат меди – 40, мазевая основа (вазелин) остальное. Для достижения терапевтического эффекта достаточно одно-, двукратного применения.

Список использованных источников

- 1 Жуленко В. Н., Волкова О. И., Уша Б. В. Общая и клиническая ветеринарная рецептура: справочник / Под ред. Проф. В. Н. Жуленко – 2-е изд. – М.: Колос, 2000. – С. 161.
- 2 Козій В.І. Порівняльна ефективність різних методів лікування корів хворих на папіломатозний пальцевий дерматит / В.І.Козій // *Наук. Вісник Львів. нац. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького.* - 2005. - Т. 7 (№2), ч.1. - С. 64-70.
- 3 Cook N.B. Observations on the design and use of footbaths for the control of infectious hoof disease in dairy cattle / N.B. Cook, J. Rieman, A. Gomez, K. Burgi // *The Veterinary Journal.* – 2012. – V. 193. – P. 669–673.
- 4 Döpfer D. The dynamics of digital dermatitis in populations of dairy cattle: Model-based estimates of transition rates and implications for control / D. Döpfer, M. Holzhauser, M. van Boven // *The Veterinary Journal.* – 2012. – V. 193. – P. 648–653.
- 5 Fiedler A. Ein Pflaster gegen Mortellaro / A. Fiedler // *Elite Magazin für Milcherzeuger SONDERDRUCK aus der Ausgabe 06/2012.*

Информация об авторах

Писаренко Виктор Федорович, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Коваленко Анатолий Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8-960-628-33-07, e-mail: mycobacteria@rambler.ru

Суворова Вера Николаевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

DEVELOPMENT OF THE PREPARATION FOR PREVENTION AND TREATMENT OF CATTLE AT DEVELOPMENT OF INFECTIOUS MANUAL DERMATITIS

V. F. Pisarenko, A.M. Kovalenko, V. N. Suvorova

Abstract. The compounding of ointments with sulfate of copper and oxide of zinc and efficiency of their medical action are given.

Keywords: infectious manual dermatitis (DermatitisDigitalis), diseases of distalny department of extremities, lameness, cattle.

CONTENTS

ECONOMY

<i>A.I. Altukhov</i> The main tendencies in development of the grain farm and the market of grain in Russia	2
<i>V.L. Anichin, I.V. Balangding</i> Regulation of distribution of the income between the adjacent enterprises as the way of development of the grainproduction subcomplex of agrarian and industrial complex	7
<i>M.A. Menshikova, Abbas Anmar Abbas Badr</i> The formation of competitive strategies to improve the quality of the labour force	9
<i>V.N. Hodarevskay, I.V. Pripadchewa, E.N. Zaikin</i> Increase of efficiency of management of sales of finished products at the agricultural enterprise	11
<i>O. V. Yuryeva, A.V. Shleenko</i> Economic efficiency of use of land resources of the region	13
<i>D.A. Zuykin</i> Main directions of the development production and implementation of the buckwheat	17
<i>L.I. Kryachkova, I.A. Mokhov, S. S. Mokhova</i> Problems and contradictions of the market of mortgage lending in Russia	20
<i>O.S. Fomin, A.V. Mihilev</i> Methodological approaches to the assessment of social-labour relations in rural areas	23
<i>N. G. Vozhdayeva, E.A. Bessonova</i> Agriculture in the WTO: problems and lacks of the first year	26
<i>M.A. Myasoedova, E.E. Sivak, S.N. Volkova, T.V. Belova</i> Simulation of levels and transformation labor potential quality	29
<i>E.V. Veklenko, E.J. Cabluckov</i> The status of, and trends in the level of effectiveness the production of maize for silage and green fodder	30
<i>V.I. Veklenko, D.A. Anikeev, E.M. Alchastova</i> The state and efficiency of usage of land resources	33
<i>M.V. Shatokhin, S. N. Volobuyev, S. O. Novoselsky</i> Assessment of factorial components of investments into agrarian and industrial complex of Kursk region	36

AGRONOMICS

<i>V.I. Sviridov, V.G. Komov</i> Efficiency of system methods when developing it is adaptive – landscape cis the of agriculture	40
<i>S.A. Tarasov, O.M. Shershneva</i> The use of microbiological preparations to accelerate the destruction of straw	42
<i>V.I. Lazarev, A.B. Vartanova</i> Influence of complex fertilizers with mikro-elementami on productivity and quality of winter grain wheat in the conditions of Kursk region	46
<i>S.A. Belchenko, I.N. Belous</i> Assessing the impact of cultivation of corn on forage quality and silage in conditions of the south-western part of Russia	49
<i>L.B. Nitchenko</i> Productivity of grain grains of cultures depending on various cultivation agrotehnologiy in the conditions of Central guo of the Chernozem region	52
<i>V. Dyachenko, A. Zybareva, T. Karankevich</i> The formation of the yield of legumes and cereal mixtures of the i and ii year of life in agro-climatic conditions of the Bryansk region	54
<i>L.G. Yukhnevskaya</i> Using electrophoresis in breeding of crops	57
<i>S.V. Chernobay, A.A. Rozhkov</i> The influence of sowing rate and foliar application on the biometric indicators of spring barley plants	59

ECOLOGY

<i>I.N. Buzina, V.K. Puzik</i> Monometallic contamination of soils and factors of influence on him	63
--	----

ANIMAL HUSBANDRY

<i>H.M. Zaynalabdiyeva, D. L. Arsanukayev, L.V. Alekseeva, E.A. Komkova, P. A. Naumenko</i> Studying of influence of microcells on processes of their deposition and increase of efficiency of bull-calves when growing	66
<i>N.N. Shvetsov, A.A.Chislov</i> Growth and ethology of repair heifers when growing them on rational nah different types	67
<i>G.F. Ryzhkova, E.V. Alexandrov</i> Influence of the amber biostimulator on safety and dynamics of live mass of broilers	69

VETERINARY

<i>N.P. Zuev, N.N. Shvetsov, M.M. Naumov, S.N. Zuev, V.A. Shumskii, A.V. Piksaev</i> Influence of transportation in the illnesses of pigs gastroenterit and a pneumonia	73
<i>I.P. Arutyunova, O.M. Shvets</i> Improvement security measures milk-raw	74
<i>A.I. Blednov, A.V. Blednova</i> Use disinfectant for treating and preventing diseases limb on modern dairy complex	77
<i>D.A. Evglevsky</i> Materials of increase of biocidal and medical action of levomitsetin (hloram-fenikola) colloidal ions of silver	79
<i>O.M. Shvets, I.P. Arutyunov, A. Kryukov</i> Veterinary-sanitary examination in circoviruses infection of pigs	80
<i>V. F. Pisarenko, A.M. Kovalenko, V. N. Suvorova</i> Development of the preparation for prevention and treatment of cattle at development of infectious manual dermatitis	82