

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
1 · 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., д.экон.н., проф.,
акад. РАСХН
Барбашин Е.А., д.экон.н., проф.
Башкирев 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.
Жеребилов Н.И., д.с.-х.н., проф.
Золотарева 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.
Пружин М.К., д.с.-х.н., проф.
Рыжкова Г.Ф., д.биол.н., проф.
Рядчиков В.Г., д.биол.н., проф.,
акад. РАСХН
Самуйленко А.Я., д.вет.н., проф.,
акад. РАСХН
Сеин О.Б., д.биол.н., проф.
Семькин В.А., д.с.-х.н., проф.
Серебровский В.И., д.техн.н., проф.
Черкасов Г.Н., д.с.-х.н., проф.,
чл.-кор. РАСХН

Редактор Ломакина Р.П.
Дизайн и компьютерная верстка
Асеевой О.И.

Дата выхода журнала в свет 27.02.14.

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: kurskgsha@gmail.com

© ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», 2014

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

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

- В.В. Сафронов, Н.А. Пожидаява, Н.В. Переверзева* К вопросу адаптации рос-
сийского агропромышленного комплекса к условиям членства России в ВТО 2
Е.Л. Золотарева, Е.С. Плахин Техническая оснащённость сельскохозяйствен-
ных предприятий как критерий инновационной активности 4
В.И. Векленко, Р.Е. Белкин, Д.А. Аникеев Управление процессами concentra-
ции, специализации и кооперации производства сахарной свеклы 6
О.В. Святлова, Д.А. Зюкин, О.Н. Выдрина Модель оценки результативности
выращивания сахарной свеклы фабричной 10
А.А. Паронян, Ю.А. Пахомова Влияние социально-экономических, технологи-
ческих и физиологических факторов на воспроизводство и повышение эффективно-
сти использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве 12
Р.В. Солошенко Систематизация синергетических эффектов в экономике 15
Р.Е. Белкин, Е.В. Векленко, Д.А. Рыжков Эффективность совершенствования
государственного регулирования свеклосахарного подкомплекса в областях ЦЧР 19
С.Г. Боев Основные направления разработки корпоративных региональных
программ развития бройлерного птицеводства 22
А.В. Назаренко, В.В. Лаврик Личностно-профессиональный потенциал руко-
водителя 23

АГРОНОМИЯ

- В.Д. Муха, О.Н. Мирошниченко, В.Н. Неббаев, С.И. Худяков* Эффективность
мелиоративной смеси на тёмно-серой лесной почве Юго-Западной лесостепи России 27
И.Я. Пигорев, С.А. Тарасов Влияние биопрепаратов на перезимовку и продук-
тивность озимой пшеницы 29
Э.В. Засорина, Е.И. Комарицкая, Г.В. Чистилин Технология применения По-
листина на технических культурах Центрального Черноземья 32
А.А. Рожков Влияние способов посева и норм высева на изменение показате-
лей качества зерна растений тритикале ярового 37
Н.В. Долгополова Способ основной обработки почвы и качество зерна яровой
твёрдой пшеницы в условиях агроландшафта ЦЧР 40

ЗООТЕХНИЯ

- В.И. Герасимов, Е.В. Пронь, А.М. Хохлов, Т.Н. Данилова* Воспроизводство
свиней и выращивание молодняка на малых фермах 43
Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева Новые кормосме-
си с пророщенным и экструдированным зерном для дойных коров 47
*Н.С. Трубочнинова, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Е.П. Еременко,
С.Н. Зданович* Использование пробиотика «ГидроЛактив» в рационах крольчих 49
*Л.И. Кибкало, Т.О. Грошевская, Н.А. Гончарова, Н.В. Сидорова,
Н.И. Ткачёва* Характеристика шкур подопытных бычков 51
В.И. Ерёмченко, Е.Л. Попова Индексы активности коры надпочечников у раз-
нопродуктивных коров 53

ВЕТЕРИНАРИЯ

- С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, П.В. Чунихин, Д.Е. Акулишина,
Д.Н. Болдырев* Комплексный метод лечения поросят с хирургической патологией в
условиях свиноводческих комплексов 55
И.Г. Шаповал, В.В. Попсуй Адаптационные особенности поросят на доращи-
вании в зависимости от технологических аспектов их содержания 57
Н.А. Шинкарева Генеалогический анализ поголовья собак породы немецкая
овчарка в Украине 59
В.Ф. Писаренко, Б.М. Тагирмирзоев Иммунобиологические показатели у ко-
ров с синдромом пальцевый дерматит до и после лечения 60
Д.А. Евлевский Разработка способов получения и применения препаратов для
лечения коров, больных маститом, рваных и ожоговых ран, дерматитов 61
А.Н. Чмыхова, Е.Б. Артюшкова, Е.В. Артюшкова Перспектива применения
природного флавоноида дигидрокверцетина и его комбинации с иммуномодуля-
тором Галавит® в комплексном лечении распространенного перитонита в эксперименте 62
О.Б. Сеин, А.Н. Зохилов Особенности перистальтики рубца у овец после
транскраниальной электростимуляции 66
Ан.А. Евлевский, М.А. Паюхина Эпизоотическое положение и динамика по
инфекционным болезням животных 68
О.Б. Сеин, В.А. Стариков Гематологические показатели у собак при использо-
вании комплексной биологически активной добавки 69
В.Ф. Писаренко Изучение распространенности Trichonema-, Borrelia-инфекций,
сопровождающихся развитием пальцевого дерматита в хозяйствах Белгородской
области 71
А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, В.И. Герасимов Формирование физической и
химической терморегуляции у свиней 72
Т.А. Белобороденко Влияние дефицита двигательной активности на морфо-
функциональное состояние мышц и репродуктивный аппарат животных 74
А. А. Бондарчук Гексадекон – средство для уничтожения микобактерий тубер-
кулёза во внешней среде 76

СОЦИОЛОГИЯ

- Т.И. Мерзликина* Социологическое исследование «Умный город и представле-
ние об идеальных условиях и факторах выбора работы в инновационной сфере»:
приоритеты студенческой молодежи в области профессиональной деятельности 79

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».

К ВОПРОСУ АДАПТАЦИИ РОССИЙСКОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА К УСЛОВИЯМ ЧЛЕНСТВА РОССИИ В ВТО

В.В. Сафронов, Н.А. Пожидаева, Н.В. Переверзева

Аннотация. Статья посвящена вопросам эффективности вступления России и ее агропромышленного комплекса в ВТО, а также возможным экономическим рискам, основным направлениям адаптации к новым условиям.

Ключевые слова: интеграция, ВТО, конкурентоспособность, агропромышленный комплекс, адаптация, экономические риски, эффективность.

Страны, вступившие во Всемирную торговую организацию в своих политических и экономических заявлениях, обычно отмечают, что это делается исключительно для того, чтобы полнее реализовать свой природный и экономический потенциал, в максимальной степени получить социально-экономические выгоды, масштабнее и глубже интегрироваться в мировую экономику, перейти к мировым технологиям и принципам хозяйствования, сделать свою экономику привлекательной для зарубежных инвесторов, повысить качество жизни людей, в том числе за счет снижения внутренних цен, преодолеть негативные последствия монополизации экономики, коррупции, расширить торговлю, наполнить внутренний рынок новыми товарами и услугами. Многие страны со своим членством в ВТО связывают и снижение масштабов негативного лоббирования, более полное использование международных правовых норм и стандартов. В этом нет ничего удивительно, развитие всемирной торговли вот уже несколько веков является серьезным локомотивом развития мировой экономики. Естественно, что на этих позициях стоит и большинство российских экономистов и политиков. Анализ их публикаций позволяет выделить целый ряд ожидаемых социально-экономических эффектов от вступления России в ВТО и в агропромышленном комплексе, в частности (рисунок 1).

Из возможных социально-экономических эффектов следует, что вступление страны с рыночной экономикой фактически означает освоение ею принципиально новой модели хозяйствования, основанной не просто на принципах рыночного производства, но и на основе значительного международного согласования и координации, участия государства и общества в развитии экономики.

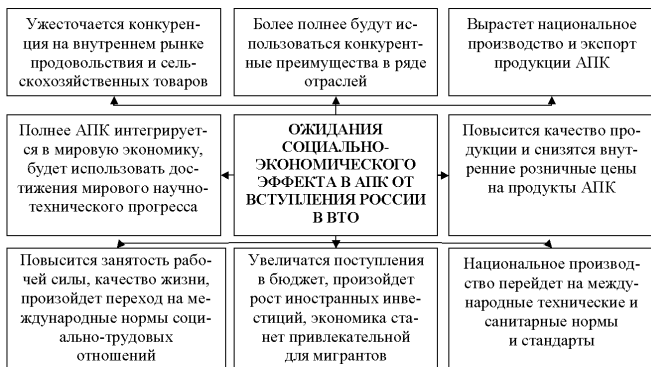


Рисунок 1 – Ожидаемая социально-экономическая эффективность в АПК от вступления России в ВТО

Вместе с тем вступление в ВТО, как показывает опыт многих стран, в том числе и российских соседей, связано и с немалыми рисками, особенно на первых этапах. Вступающие в ВТО страны должны быть гото-

вы, прежде всего, к тому, что вся заявленная эффективность не приходит сразу, нужен солидный этап адаптации к новой модели хозяйствования. Правила ВТО требуют, чтобы вступающие в эту организацию страны были готовы снизить таможенную защиту собственной экономики, к появлению на их внутренних рынках более дешевой и качественной продукции и услуг, конкурентоспособной рабочей силы, а, значит, и более конкурентоспособных товаров зарубежных товаропроизводителей, банкротству предприятий, как инструменту отбора наиболее эффективных субъектов рынка, а отсюда и к усилению таких негативных явлений как структурная и циклическая безработица, понижение уровня экономической и продовольственной безопасности, трудностям в части формирования международного уровня конкурентоспособности продукции, услуг и наиболее важных отраслей и производств. Определенные экономические риски в период вступления страны в ВТО возникают и в связи с требованиями этой организации о снижении прямого субсидирования, особенно по линии так называемой «желтой корзины» в сельском хозяйстве, а также в части отмены субсидирования экспорта и государственной поддержки аграрного сектора. Определенные угрозы несет и практика установления тарифных квот на импорт продукции для экспортеров, наконец, опасны и различные торговые споры и даже войны (рисунок 2).

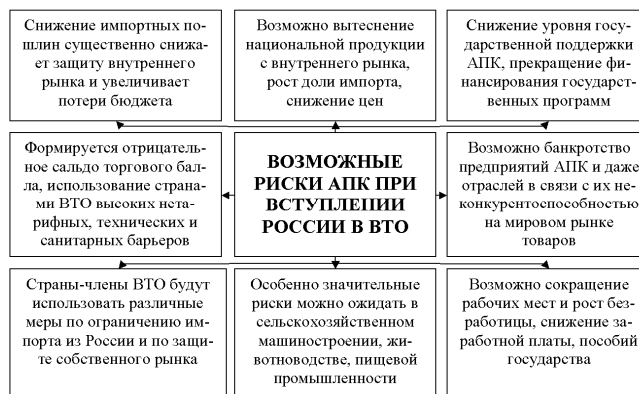


Рисунок 2 – Возможные риски первоначального этапа вступления АПК России в ВТО

В этих условиях необходим достаточно длительный период адаптации национальных экономик, отраслей и их комплексов к новым условиям. Обобщение опыта членства различных стран в ВТО указывает на необходимость разработки соответствующей дорожной карты их адаптации к требованиям и условиям ВТО. Она характерна не только направлениями модернизации производительных сил и производственных отношений, институциональных норм, менталитета, но и этапами и сроками их осуществления. Прежде всего, важно выделить основные направления адаптации российского АПК к условиям ВТО. Они достаточно многообразны и все же решающее значение имеет формирование высокого уровня конкурентоспособности как экономики в целом, так и агропромышленного комплекса, его продуктов на основе повышения качества продукции, совершенствования ее ассортимента и снижения издержек производства и цен реализации, диверсификации экономики, стимулирования расширенного воспроизводства, роста экспорта. Не менее важно добиваться

экономической и продовольственной безопасности, выйти на положительное торговое сальдо. Серьезным направлением адаптации АПК к новым условиям должен стать и его переход на новые мировые технические, санитарные и фитосанитарные нормы и стандарты. По возможности, в рамках требований ВТО, следует сохранять, а где-то и усиливать государственное субсидирование аграрного сектора и сельских территорий, особенно характеризующихся сложными, неблагоприятными природно-климатическими условиями, а также отдельных отраслей, объективно не имеющих конкурентных преимуществ в мировом хозяйстве. В рамках требований ВТО следует продолжать и работу по сохранению и созданию новых рыночных инструментов защиты агропромышленного производства, в том числе и правового порядка. Очень важно, чтобы адаптация экономики и отраслей сопровождалась повышением качества жизни людей, заработной платы, улучшением экономической и социально-политической обстановки (рисунок 3).



Рисунок 3 – Основные направления адаптации российского агропромышленного комплекса к условиям членства России в ВТО

Особенностями процессов адаптации экономики АПК России к требованиям ВТО является и то, что все эти направления нуждаются в конкретизации применительно к конкретным отраслям и производствам, что касается зерна, то российский АПК в этом отношении располагает значительным природным и экономическим потенциалом как для наращивания его объемов, так и для экспорта, укрепления кормовой базы. Важно обеспечить стабильность и предсказуемость производства, повышение качества зерна. Большими возможностями в этом отношении обладает и Курская область. Определенный прогресс может быть достигнут в этой отрасли и в части увеличения экспорта, достижения международного уровня конкурентоспособности. Исключительно перспективной сельскохозяйственной культурой является и картофель, позволяющий не только улучшить продовольственную базу населения, но и отраслевую для пищевой промышленности, производства кормов. Задачи российских аграриев видятся в том, чтобы перевести отрасль на принципиально новую материально-техническую базу (возродить промышленное семеноводство, трудоэкономные технологии посадки и уборки, эффективные методы хранения и переработки), существенно повысить урожайность и экологическую чистоту. К перспективным, конкурентоспособным продуктам АПК России и Курской области следует отнести и подсолнечник, наращивание его производства и экспорта способно существенно повысить доходность агропромышленного комплекса. Для этого важно переходить к экспорту не семечек, а уже готового продукта – масла и других продуктов их переработки.

Курская область является и солидным, традиционным производителем сахара и сахаросодержащей продукции, для этого есть все условия. Основными тенденциями развития его является необходимость существенного повышения его конкурентоспособности за счет повышения урожайности сахарной свеклы, диверсификации сахарной промышленности [5].

Серьезные риски формируются в производстве овощей, плодоягодной продукции. Снижение импортных пошлин на эту продукцию объективно способствует значительному росту ее импорта, что ужесточает внутреннюю конкуренцию и требует существенного роста конкурентоспособности отечественной продукции, солидного инновационного прорыва в части выведения новых сортов, разработки новых технологий возделывания, переработки, хранения и логистики. Еще более сложные проблемы предстоит решать в области конкурентоспособности животноводства, производства молока, молочных продуктов и мяса. Снижение импортных тарифов, кризис отечественного молочного скотоводства способствуют устойчивому росту импорта молока и молочных продуктов на российский рынок, особенно из стран ЕС. Задачи российских аграриев в этих условиях видятся в том, чтобы нарастить поголовье высокопродуктивного поголовья коров, восстановить отечественную систему выращивания коров высокопродуктивных пород, выполнить требования импортозамещения, повысить качество молочной продукции, использовать субсидирование отрасли, осуществить ее диверсификацию, нарастить конкурентные преимущества. В полном объеме все эти требования важны и для молочного производства личных подсобных хозяйствах. Аналогичные проблемы в части адаптации экономики предстоит решить и в мясном производстве. Поголовье и мясо крупного рогатого скота, свиней, птицы пользуется значительным спросом как у населения, так и у перерабатывающей промышленности. Недопроизводство его, низкие пошлины на импорт способствуют росту их импорта, особенно свинины; импорт мяса, готовой мясной продукции часто доминирует на современном российском рынке, особенно в крупных городах, мегаполисах. Снижаются объемы экспорта мяса. Для адаптации мясопроизводящего подкомплекса российского АПК к условиям ВТО важно оптимально сохранить национальную защиту внутреннего мясного рынка путем его субсидирования по всем видам государственной поддержки из так называемых «корзин», улучшить технологии выращивания и переработки мяса не только в крупных комплексах, но и получаемого в личных подсобных хозяйствах, в виде туш и частей туш животных от забоя. Закрытие крупных мясопроизводящих комплексов, заводов по его переработки абсолютно недопустимо. Также как и зерно, которое является основой продовольственной безопасности страны и регионов мясо существенно улучшает питание населения. Хорошие примеры по поддержке своих АПК дают страны ЕС, они проводят политику ограничений на импорт в свои страны конкурентоспособной продукции, всеми методами защищают национальное производство, стимулируют экспорт, наращивают конкурентные преимущества, используют таможенную защиту, квоты, нетарифные барьеры, технические (маркировка, упаковка), санитарные и фитосанитарные меры защиты собственного рынка. У них много запретов, законов в части ограничения остатков гербицидов, пестицидов и других опасных веществ в сельскохозяйственной продукции. Используются и специальные защитные меры. Все это с учетом российской специфики следует широко использовать в механизме хозяйствования и управления агропромышленным комплексом.

Особенности адаптационного периода экономики АПК видятся и в том, что на этом этапе неизбежно уси-

ление дифференциации финансового положения субъектов рынка, возрастание роли отраслевого и продуктового подходов, видения конкурентных преимуществ территорий, более полно просматриваются продукты конкурентоспособные и неконкурентоспособные, большое значение приобретает анализ отраслевых рынков. Успех адаптации зависит и от состояния макроэкономики, бюджетной и монетарной политик, в частности, от курсовой политики в сфере национальной валюты. По мнению ряда исследователей в этот период было бы полезно некоторое ослабление рубля.

Список использованных источников

- 1 Ушачев И.Г. Внутренние и внешние аспекты конкурентоспособности продукции АПК в условиях региональной интеграции и глобализации. – М.: ВНИЭСХ, 2013.
- 2 Дюмулян И.И. Всемирная торговая организация от «А» до «Я». Терминологический словарь. – М.: ВАВТ, 2011.

- 3 Борхунов Н.А. Методические рекомендации по оценке влияния пошлин ВТО на цены агропродовольственного сектора экономики России. – М.: ВНИЭСХ, 2012.

- 4 Аграрный комитет ГД рассмотрит законопроекты о поддержке АПК при ВТО – [Режим доступа]: электронный ресурс / <http://ria.ru/economy/20120906/744531556.html>

- 5 Современный уровень развития и устойчивости российского свеклосахарного подкомплекса / Р.В. Солошенко, О.Н. Выдрин, Н.В. Попадьяна, И.Г. Дорогавцева // Сахарная свёкла. – 2013. - №10. – С. 2-6.

Информация об авторах

Сафронов Вячеслав Васильевич, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 39-40-19.

Пожидаева Наталья Александровна, преподаватель кафедры экономической теории ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Переврзева Наталья Владимировна, магистрант Курского института менеджмента, экономики и бизнеса.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЁННОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК КРИТЕРИЙ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ

Е.Л. Золотарева, Е.С. Плахин

Аннотация. Рассматривается взаимосвязь инновационной деятельности, ее эффективности с уровнем технического оснащения сельскохозяйственных предприятий Курской области, перспективы инновационного развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: инновационное развитие, инновационная деятельность, инновационная активность, техническая оснащённость, технологическое обновление, конкуренция, эффективность.

Открытые рынки формируют среду для интенсивной инновационной активности, стимулируя товаропроизводителя к поиску и внедрению технологий, позволяющих совершенствовать производственный процесс, повышая тем самым экономическую эффективность инновационной деятельности и производства в целом. Эффективное

использование производственного потенциала невозможно в современных условиях без применения инноваций, обеспечивающих повышение уровня интенсификации производственного процесса и производительности труда. Воздействие инновационного процесса на интенсификацию в частности выражается в запуске новых производственных мощностей (таблица 1).

Расширение производственных мощностей путём ввода в эксплуатацию новых основных средств производства за исследуемый период в Курской области имеет неустойчивый характер. Исключением в данном случае являются относительно регулярный запуск, с колебаниями по годам, животноводческих помещений для содержания основных видов сельскохозяйственных животных, а также ввод в эксплуатацию зерносеменовохранилищ, зерносушилок стационарных.

Таблица 1 – Ввод в действие важнейших производственных мощностей в сельском хозяйстве Курской области

Наименования мощностей	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Животноводческие помещения для содержания, тыс. мест крупного рогатого скота	2.1	0.6	0.9	2.8	2.4
свиней	1.3	37.1	73.3	48.3	193.8
Помещения для птицы, тыс. птицемест	-	-	60.0	-	6.4
Мощности по производству хлебобулочных изделий, т в сутки	15.0	1.7	-	0.8	-
мяса, т в смену	-	-	16.0	22.0	-
цельномолочной продукции, т в смену	2.5	-	5.0	-	86.0
консервов мясных, туб в смену	-	-	-	0.1	-
консервов овощных и фруктовых, муб	-	-	0.1	-	-
сахара-песка, тыс. ц переработки свеклы в сутки	-	-	3.0	4.7	0.2
Предприятия рыбообработывающие, тыс. т	-	-	0.8	-	-
Хранилища для картофеля, овощей и фруктов, тыс. т единовременного хранения	-	-	-	7.0	48.4
Элеваторы, тыс. т единовременного хранения	-	-	24.0	20.0	78.0
Зерносеменовохранилища, тыс. т единовременного хранения	16.5	0.3	18.5	15.0	18.6
Зерносклады механизированные, тыс. т единовременного хранения	-	9.0	10.6	-	4.2
Зерносушилки стационарные, т в час	20.0	209.0	53.9	-	-
Газовые сети к производственным объектам сельскохозяйственного назначения, км	1.4	3.5	1.2	67.8	20.9
Цехи комбинированные, т в сутки	-	-	-	200.0	760.0
Внутрихозяйственный водопровод, км	-	-	-	0.5	5.4
Птицефабрики мясного направления, млн. голов/год	-	-	-	-	48.0
Теплицы под стеклом, тыс. м ²	-	-	-	-	2.7

Необходимо также отметить неустойчивую тенденцию газификации сельскохозяйственных предприятий, как важнейшего элемента энергетического снабжения, обеспечивающего производственный процесс.

Таким образом, приведенная динамика ввода в эксплуатацию средств производства демонстрирует повышение уровня обеспеченности производственными мощностями сельскохозяйственного и перерабатывающего производства, однако по большинству позиций тенденции не выражены, ввод объектов носит несистематический, что не соответствует требованиям, необходимым для устойчивого расширенного воспроизводства.

Некоторые позитивные сдвиги в динамике ввода производственных мощностей наблюдаются в 2011-2012 гг., особенно по таким позициям, как производство мяса, сахара-песка, переработке сахарной свеклы, элеваторы единовременного хранения, что является следствием активизации производственных факторов в данных подсистемах сельского хозяйства. В указанных подсистемах правомерно ожидать роста производительности труда. По остальным позициям наблюдается существенный спад инновационной активности, в особенности в 2008 г., что обусловлено негативным влиянием экономического кризиса в стране. Следующий спад инновационной активности приходится на 2011 г., как следствие засухи 2010 г. крайне негативно сказавшейся на доходах сельскохозяйственных товаропроизводителей области.

В целом ввод в действие важнейших производственных мощностей характеризуется недостаточной интенсивностью, что негативно сказывается на результативности производственной деятельности предприятий отрасли.

Важнейшим аспектом повышения эффективности осуществления технологических процессов в растениеводстве и животноводстве, является обеспечение производителей продукции необходимой техникой, своевременное ее обновление и повышение качества.

Проведенный анализ состава и динамики парка основных видов сельскохозяйственной техники, которой располагают сельскохозяйственные организации Курской области, показал, что по наиболее востребованным ее видам, которые являются основными носителями и платформами приложения инноваций, сложились негативные тенденции обеспеченности не только в количественном, но и в качественном измерении (таблица 2).

За исследуемый период сложилась тенденция роста количества картофелеуборочных комбайнов, опрыскивателей и опылителей тракторных, соответственно, в 2,2 раза, и на 2 %, однако в абсолютных значениях увеличение является незначительным.

В то же время по большинству позиций, характеризующих наличие основных видов техники на конец года, за рассматриваемый период наблюдается ярко выраженная тенденция к сокращению. Так количество тракторов, как наиболее востребованного средства производства, в силу своей многофункциональности в 2012 г. сократилось по сравнению с 2008 г. на 980 шт. или на 18%, сокращение комбайнов зерноуборочных составило 389 шт. или 27,7%, кукурузоуборочных 12 шт. или 37,5 %, кормоуборочных 77 шт. или 28,7 %.

Крайне негативная тенденция имеет место в сокращении средств механизации, необходимых для внесения удобрений в почву. Сокращение технических средств в животноводстве в частности доильных установок и агрегатов составляло 209 шт. или 38 %, что связано с сокращением поголовья сельскохозяйственных животных и увеличением нормы обслуживания в расчете на один агрегат.

Выявленная тенденция снижения основных видов техники более детально отражена в таблице 3, характер-

изирующей темпы списания (выбытия) сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях.

Таблица 2 – Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Курской области (на конец года; штук)

Наименование техники	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. в % к 2008 г.
Тракторы	5472	5126	4801	4736	4492	82
Плуги	1691	1576	1496	1356	1161	67
Культиваторы	2768	2550	2434	2314	2120	76,5
Сеялки	2045	1970	1826	1707	1561	76,3
Комбайны: зерноуборочные	1639	1519	1430	1318	1250	72,3
Кукурузоуборочные	32	31	16	17	20	62,5
Кормоуборочные	269	244	220	215	192	71,3
Картофелеуборочные	9	8	15	20	20	222
Свеклоуборочные машины (без ботвоуборочных)	323	287	260	255	233	72
Косилки	495	485	452	454	447	90,3
Пресс-подборщики	371	348	319	324	299	80,5
Жатки валковые	485	468	374	364	334	69
Дождевальные машины и установки	11	17	20	21	11	100
Разбрасыватели твердых минеральных удобрений	684	656	608	650	650	95
Машины для внесения в почву: твердых органических удобрений	156	162	158	160	138	88,4
жидких органических удобрений	115	106	110	108	91	79,0
Опрыскиватели и опылители тракторные	572	585	558	583	586	102,0

Таблица 3 – Списание техники в сельскохозяйственных организациях Курской области (в процентах к наличию на начало года)

Наименование техники	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Средний темп списания в % за 2012г. – 2008г.
Тракторы	5,7	4,7	5,0	4,1	5,5	5,0
Комбайны: зерноуборочные	10,5	6,4	6,2	5,1	8,4	7,3
кукурузоуборочные	9,1	5,9	14,3	13,3	-	10,6
кормоуборочные	10,0	6,1	8,2	9,0	10,5	8,8
картофелеуборочные	-	11,1	25,0	6,7	5,0	12,0
Свеклоуборочные машины (без ботвоуборочных)	10,5	7,9	8,7	5,0	7,6	8,0
Жатки валковые	12,1	7,3	10,0	13,1	14,4	11,4

Динамика списания техники за рассматриваемый период, характеризуется тенденцией к сокращению ежегодных темпов. Относительная нестабильность в данной тенденции проявляется в колебаниях темпов выбытия комбайнов кукурузоуборочных, картофелеуборочных и жаток валковых. Ежегодные темпы выбытия по указанным видам техники в 2011 г. и 2012 г. несколько увеличиваются относительно предыдущих лет и в среднем за

период составляют, соответственно, 10,6 %, 12,0 %, 11,4 %. В целом же темпы выбытия техники замедляются к 2012 г. Однако снижение темпов списания техники не компенсирует сложившейся негативной тенденции обеспеченности сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами (таблица 4).

Таблица 4 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Курской области тракторами и комбайнами

Наименование техники	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	Структура количественных изменений в 2012г. по отношению к 2008г.
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	-1
Нагрузка пашни на один трактор, га	277	289	306	311	328	51
Приходится комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.: зерноуборочных	2,5	2,2	2,4	2,1	2,0	-0,5
картофелеуборочных	51,7	40,6	8,1	5,3	6,4	-45,3
свеклоуборочных	4,6	4,2	2,9	2,6	2,3	-2,3
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га: зерноуборочный	396	446	421	478	494	98
картофелеуборочный	19	25	123	190	156	137
свеклоуборочный	218	238	342	379	426	208
Приходится на 100 тракторов, шт.: плугов	31	31	31	29	26	-5
культиваторов	51	50	51	49	47	-4
сеялок	37	38	38	36	35	-2
грабель	4	4	4	4	4	0
косилок	9	9	9	10	10	1

В рассматриваемом периоде количество тракторов приходящихся на 1000 га пашни сократилось с 4 до 3, вместе с тем нагрузка на один трактор увеличилась на 51 га с 277 га до 328 га, но количество технических приспособлений, необходимых для обработки земли (плуги, культиваторы, сеялки, грабли и косилки) снизилось незначительно. Увеличение нагрузки на один трактор является негативной тенденцией, отрицательно влияющей на длительность срока его службы, повышая нагрузку на машинный ресурс.

Проведенный анализ уровня, динамики и структуры технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий Курской области, свидетельствует о край-

не слабой инновационной активности в области формирования средств производства, недостаточных темпах обновления технической составляющей сельскохозяйственного процесса производства, и как следствие ускорение выбытия технических средств.

Членство России в ВТО предполагает повышение степени открытости рынка, что ставит перед сельским хозяйством страны в целом и Курской области в частности задачу повышения конкурентоспособности и эффективности производства продукции отрасли. Прямая поддержка сельскохозяйственных предприятий, как наиболее эффективный, с точки зрения краткосрочной результативности, способ повышения конкурентоспособности продукции не создаёт самоподдерживающуюся систему экономической эффективности инновационной деятельности. Прямое тому подтверждение - снижение спроса на отечественные средства производства комбайны, трактора и другие виды сельскохозяйственной техники. Стоит также отметить, что на комплекс протекционистских мер ВТО накладывается жёсткие ограничения. В то же время, программы научно – технического и инновационного развития разрешены в рамках ВТО и государство может участвовать в финансировании данных программ, поддерживая конкурентные позиции отраслей отечественной экономики. По прогнозам экспертов, в среднесрочной перспективе для сельского хозяйства будет наблюдаться снижение экономико – технологических показателей, обусловленное адаптацией экономики к открытым рынкам и обострению конкуренции со стороны зарубежных производителей. Конкурентное преимущество отечественного сельского хозяйства будет усиливаться в том случае, если будет создана система эффективной инновационной активности и информационного обеспечения предприятий сельского хозяйства о наличии инновационных технологий, способствующих интенсификации производственного процесса, а также о средствах и методах интеграции технологии в производственный процесс.

Список использованных источников

- 1 Баугин В.М. Инновационная деятельность в АПК// АПК: экономика и управление. – 2005. – № 8. – С. 17-22.
- 2 Сельское хозяйство Курской области (2008-2012): Статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области.- Курск, 2013. - 194 с.

Информация об авторах

Золотарева Елена Леонидовна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 39-40-15, e-mail: zolotyreva@yandex.ru

Плахин Евгений Сергеевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.8-952-490-04-32.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ КОНЦЕНТРАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КООПЕРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

В.И. Векленко, Р.Е. Белкин, Д.А. Аникеев

Аннотация. Рассмотрены преимущества концентрации, специализации и кооперации в свеклосахарном производстве, меры государственного воздействия на эти процессы.

Ключевые слова: сахарная свекла, концентрация, специализация, кооперация, государственное регулирование.

Производство сахарной свеклы является ключевым звеном свеклосахарного подкомплекса, поскольку со-

ставляет основной источник сырья для сахарных заводов. В связи с этим сельскохозяйственные товаропроизводители являются основным интегратором создания свеклосахарного кластера. При этом для внедрения научно-технических достижений, совершенствования технологии производства, организации труда, более рационального использования пашни, материально-технических ресурсов и квалифицированных кадров необходимо определить концентрацию и оптимальную специализацию свеклосеющих хозяйств по производно-

экономическим и сырьевым зонам сахарных заводов, отражающую территориальную дифференциацию как площадей возделывания сахарной свеклы, так и объемов ее производства [1. – С. 32].

Преимущества концентрации производства заключаются в возможности использования научно-технического прогресса, применения высокопроизводительных машин, новых индустриальных и ресурсосберегающих технологий производства, позволяющих создать условия для высокоэффективного труда, жизни и быта работников, повысить производительность труда, снизить себестоимость продукции, более эффективно использовать текущие затраты и капитальные вложения, создать нормальные условия для труда, быта и культурной жизни сельского населения, приближенные к городским, т.е. является организационной формой реализации основных направлений повышения эффективности свеклосахарного производства.

Концентрация капитала в сельском хозяйстве в различной форме приводит к эффективности и конкурентоспособности производства, позволяет расширить земельные угодья хозяйств, совершенствовать их специализацию, интеграционные связи с первой и третьей сферами АПК. Следовательно, государственной задачей в области производства сахарной свеклы является создание условий для привлечения в отрасль крупных капиталов, поддержка крупных предприятий, имеющих значительные посевные площади сахарной свеклы и объемы производства свеклосырья.

Вступление России в ВТО создает для этого предпосылки, поскольку снижаются таможенные барьеры не только для товаров и услуг, но и для капиталов, интеллектуальных продуктов, что повышает приток иностранных инвестиций в экономику, в том и числе и аграрную сферу, расширяет возможность использования современной техники и технологий производства сахарной свеклы.

Привлечению иностранных и отечественных капиталов в отрасль будет способствовать стабильность политической ситуации в стране, создание эффективной законодательной базы, способствующей прозрачности ситуации в экономике, ограничение и ликвидация бюрократических и многих других барьеров для осуществления экономической деятельности.

Одной из центральных проблем повышения концентрации производства сахарной свеклы является повышение экономической привлекательности отрасли. Возможность получения стабильных и относительно высоких доходов связана с поддержкой приемлемых цен и возможностей производства свеклосырья с невысокими затратами.

Поскольку прямая поддержка цен, дотации на производство продукции, компенсации затрат на производство относятся в Соглашении по сельскому хозяйству к мерам «желтой корзины», которые ограничены и должны быть согласованы со странами-членами ВТО, то основное внимание должно быть уделено снижению затрат за счет использования более дешевой рабочей силы, дешевых отечественных ресурсов, других факторов производства, имеющих вместе с тем необходимый уровень качества для использования современных эффективных технологий производства сахарной свеклы.

Увеличение масштабов производства сахарной свеклы предполагает углубление специализации сельскохозяйственных предприятий. Рациональная организация свеклосахарного производства невозможна без ведения и освоения специализированных севооборотов с максимально возможным насыщением их сахарной свеклой и учетом экономических, организационно-хозяйственных, агротехнических и биологических факторов [1. – С. 25]. С точки зрения севооборотных тре-

бований под посеvy сахарной свеклы может быть выделено до 25% пахотных угодий, пригодных для возделывания этой культуры. Указанная относительная величина и является максимальным удельным весом свеклоуплотнения в сельскохозяйственных предприятиях, расположенных в зоне сахарного завода.

Специализированные хозяйства могут иметь углубленную растениеводческую специализацию, сочетающую производство сахарной свеклы и товарного зерна, или сочетать производство растениеводческой продукции с производством животноводческой продукции, прежде всего использующем зерно на корм (свиноводство, птицеводство).

Воздействие государства на формирование сырьевых зон сахарных заводов за счет углубления специализации близко расположенных сельскохозяйственных предприятий на производстве сахарной свеклы может осуществляться через государственные структуры в управлении свеклосахарными кластерными образованиями. Воздействие органов власти должно осуществляться как на сами сельскохозяйственные предприятия, производящими сахарную свеклу, так и через сахарные заводы, которые, в свою очередь, через организационно-экономические меры будут способствовать углублению специализации и развитию производства свекловичного сырья в указанных предприятиях.

Поскольку заготовка свеклосырья связана со значительными транспортными расходами, то их сокращение благоприятно повлияет на снижение затрат на производство сахара и повышение его конкурентоспособности. Углублению специализации сельскохозяйственных предприятий в зоне сахарного завода способствовало бы создание государственных транспортных уборочных комплексов, осуществляющих вывоз корней сахарной свеклы из хозяйств на сахарные заводы, финансируемых за счет государственных средств по сдельным расценкам за 1 т доставленного на сахарный завод сырья. Расценки должны быть установлены для каждого сахарного завода отдельно, исходя из среднего расстояния транспортировки в соответствии с оптимальной с точки зрения государственных органов власти сырьевой зоны для конкретного завода, учитывающей рекомендуемый уровень специализации производства сахарной свеклы.

Формированию рационального уровня специализации способствовали бы и меры государства, связанные с квотированием объемов производства сахарной свеклы. В пределах установленной квоты целесообразно осуществлять льготное налогообложение прибыли и государственное страхование урожайности сахарной свеклы. Квотирование производства позволит также ограничить чрезмерную не соответствующую научным рекомендациям концентрацию посевов сахарной свеклы.

Государственное регулирование концентрации и специализации сельскохозяйственных предприятий при производстве сахарной свеклы должно учитывать научно обоснованные требования размещения посевов сахарной свеклы в стране и регионе.

Территория областей ЦЧР существенно различается по условиям для производства сахарной свеклы. Так, в Курской области ее урожайность на черноземах в среднем на 12-15% выше, чем на серых лесных почвах. В различных по благоприятности условия соотношения между величинами урожайности на разных типах почв значительно отличаются от средних. Если в благоприятных условиях урожайность сахарной свеклы на серых лесных почвах на 8-10% ниже, чем на черноземах, то в неблагоприятных условиях разница достигает 20-22%. Возделывание сахарной свеклы на пашне с преобладанием серых лесных почв в неблагоприятных условиях

сопровождается значительно большими потерями продукции по сравнению с возделыванием ее в тех же условиях на черноземах.

Кроме того Курская область характеризуется довольно большой протяженностью с запада на восток, а для климата характерно заметное усиление континентальности, особенно в юго-восточном направлении, то есть увеличение амплитуды колебаний температуры зимой и летом и уменьшение количества осадков, что влияет на величину урожайности сахарной свеклы, особенно в часто повторяющиеся засушливые годы.

Различия в плодородии почв и климатических условиях обусловили различия в уровне урожайности и устойчивости производства сахарной свеклы в различных районах области. Наиболее высокая урожайность и устойчивость достигнута в юго-западных районах. Свеклосеющие хозяйства этих районов в основном отнесены к первой группе со средним относительным отклонением урожайности сахарной свеклы до 19%. Урожайность здесь на 20-22% выше, чем в среднем по области, и на 32-38% выше, чем в других районах области. Во вторую группу включены районы, в хозяйствах которых устойчивость производства корнеплодов сахарной свеклы ниже, чем в первой группе районов, но несколько выше средней по всей совокупности хозяйств (среднее относительное отклонение находится в интервале 19,1-23%). Сюда вошли районы, расположенные восточнее и северо-восточнее районов, отнесенных к первой группе. В третью группу включены районы с устойчивостью производства корнеплодов сахарной свеклы несколько ниже средней (с отклонением 23,1-27%). В основном это районы, прилегающие к северо-западу и востоку к районам первых двух групп. В этих двух группах хозяйств урожайность находится на уровне средней по области. В последнюю выделенную группу попали районы, в большинстве хозяйств которых среднее отклонение урожайности сахарной свеклы от тренда превышает 27%. Урожайность сахарной свеклы на 15-20% ниже, чем в среднем по области.

Рассматривая закономерности изменения устойчивости производства корнеплодов сахарной свеклы на территории области, можно отметить, что наиболее благоприятные условия для устойчивого производства имеются в районах на юго-западе области. Несколько хуже они в центральных и северо-восточных районах. К северо-западу и юго-востоку от этой полосы благоприятность условий снижается.

Отмеченные территориальные различия в производстве сахарной свеклы следует учитывать при размещении ее посевов. Для этого следует расширить на 2 тыс. га посевы сахарной свеклы в юго-западной и восточной зонах, а в северо-западной – сократить на 3,5 тыс.га. Наибольший относительный рост урожайности сахарной свеклы предусмотрен в восточной зоне в связи с тем, что фактическая ее величина значительно ниже тех возможностей, которые имеются в хозяйствах указанной зоны в настоящее время. В результате валовое производство сахарной свеклы в восточной зоне должно к 2020 г. возрасти на 224 тыс. т. Существенно возрастет производство и в юго-западной зоне, где увеличение составит 188 тыс. т. В северо-западной зоне производство уменьшится на 116 тыс. т. Удельный вес юго-западной зоны в областном валовом сборе сахарной свеклы возрастет с 54,7% в среднем за 2008-2012 гг. до 55,3% по проекту на 2020 г., в восточной зоне – с 30,7 до 34%, а в северо-западной зоне снизится с 14,6 до 10,6% (таблица 1).

Государственное влияние на эти процессы должно заключаться в стимулировании расширения производственных мощностей и строительстве новых сахарных заводов в зонах с наиболее благоприятными условиями

для производства сахарной свеклы и соответствующего углубления специализации и концентрации производства в сельскохозяйственных предприятиях их сырьевых зон.

Таблица 1 – Фактическое и проектное размещение посевов сахарной свеклы по сельскохозяйственным зонам Курской области

Показатели	Фактически в 2008-2012 гг.	По проекту на 2020 г.	Проектные показатели в % к фактическим
Юго-восточная зона			
Посевная площадь, га	45967	48000	104,4
Удельный вес посевов сахарной свеклы в площади пашни, % *	8,6	9,0	+0,4**
Урожайность, ц/га	439	460	104,8
Валовой сбор, тыс. т	2020	2208	109,3
Восточная зона			
Посевная площадь, га	33040	35000	105,9
Удельный вес посевов сахарной свеклы в площади пашни, % *	5,7	6,0	+0,3**
Урожайность, ц/га	343	388	113,1
Валовой сбор, тыс. т	1134	1358	119,8
Северо-западная зона			
Посевная площадь, га	15657	12000	76,6
Удельный вес посевов сахарной свеклы в площади пашни, % *	2,9	2,2	-0,7**
Урожайность, ц/га	346	354	102,3
Валовой сбор, тыс. т	541	424,8	78,5

* в сельскохозяйственных организациях

** проектные показатели \pm к фактическим

В Курской области, в соответствии с приведенным выводом, следует расширить производственные мощности сахарных заводов, расположенных в юго-западной зоне области, к которым относятся Рыльский, Львовский, Теткинские сахарные заводы, «Коллективист» и другие, а также целесообразно строительство новых сахарных заводов.

Концентрация производства и размещение посевов сахарной свеклы должны проводиться с учетом естественных условий, которые характерны для региона. Курская область, как и другие регионы ЦЧР, характеризуется сильно пересеченными рельефными условиями, значительная площадь пашни находится на склонах, где возделывание пропашных культур приводит к недопустимому смыву почвы и водной эрозии почв. В соответствии с рекомендациями почвозащитной системы земледелия на пашне свыше 3° возделывание сахарной свеклы не целесообразно [3].

Группировка же свеклосеющих хозяйств по удельному весу пашни на склонах с крутизной свыше 3° показала, что в последние годы более значительные ее площади при более низкой урожайности и более высокой себестоимости имеются в хозяйствах, располагающих пашней с более сложными рельефными условиями. Это свидетельствует о том, что при размещении посевов сахарной свеклы экологические требования не всегда учитывались, отсутствуют соответствующие программы, направленные на расширение посевов сахарной свеклы в хозяйствах с более благоприятными рельефными условиями, позволяющие увеличить объемы производства сахарной свеклы и повысить его эффективность.

Проведенные расчеты показывают, что максимальный удельный вес посевов сахарной свеклы в площади пашни в хозяйствах с более сложными рельефными условиями должен быть существенно ниже, чем в хозяйствах в основном с равнинными землями (рисунок 1).

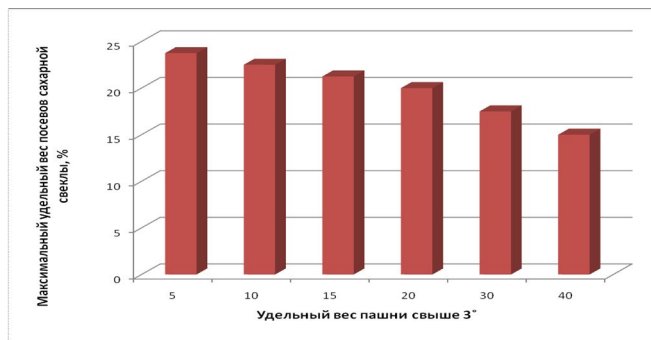


Рисунок 1 – Максимальный удельный вес посевов сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях с разным удельным весом пашни на склонах с крутизной свыше 3°

В связи с вступлением России в ВТО важное место среди государственных мер должны занимать мероприятия, направленные на восстановление, сохранение и повышение плодородия почв. К ним следует отнести мелиорацию почв, почвооохранные мероприятия, противозероизионную организацию территории хозяйств, агротехнические, лесотехнические и другие почвозащитные мероприятия.

Важной особенностью системы землепользования любого сельскохозяйственного предприятия является то, что здесь выращивается набор сельскохозяйственных культур, которые различаются между собой не только требованиями к почвенному плодородию, но и характером воздействия на основные свойства почв. Следовательно, как считают многие исследователи [4, 5, 6, 7], установление оптимального соотношения возделываемых групп культур, их посевных площадей, а также чистых паров является чрезвычайно важным фактором управления плодородием почв. В условиях сокращения объемов применения удобрений особое значение приобретает обоснование удельного веса культур, обладающих почвоулучшающими свойствами (многолетние травы, зернобобовые, сидеральные культуры).

Оптимизация параметров воспроизводственного процесса земельных ресурсов должна проводиться с учетом необходимости повышения устойчивости воспроизводства плодородия почв и эффективности их использования. Учитывая большой удельный вес сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях сырьевой зоны сахарного завода, необходимо осуществления государственных мер, направленных на восстановление и повышение плодородия почв. Выделение средств на эти цели относится к «зеленой корзине» в Соглашении по сельскому хозяйству в ВТО. На региональном уровне в программах повышения плодородия почв должны быть отдельно выделены хозяйства сырьевых зон сахарных заводов, для которых в расчете на каждый гектар посевов сахарной свеклы за последние 2-3 года (но не больше рекомендуемой государственными структурами в соответствии с научно обоснованными максимальными размерами посевов) должна быть выделена сумма бюджетных средств, достаточных для ежегодного восстановления и повышения плодородия почв.

Сочетание отраслей в сельскохозяйственных предприятиях будет зависеть в наибольшей степени от такой характеристики земельных ресурсов, как крутизна склонов, на которых находятся земельные угодья. С увеличением удельного веса пашни на склонах должна возрастать доля кормовых культур, а также несколько увеличиваться доля зерновых культур и площади залужения пашни на склонах свыше 5° (рисунок 2).

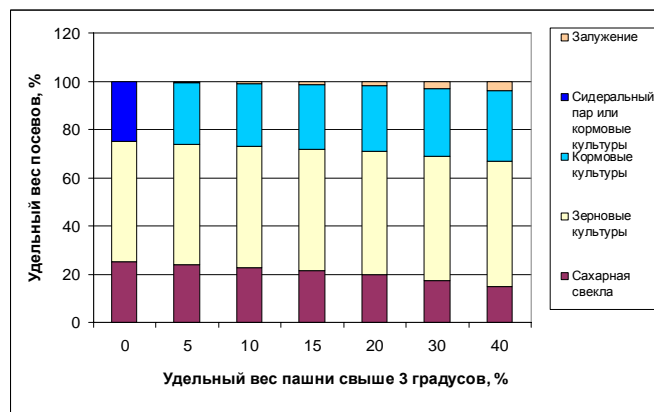


Рисунок 2 – Структура использования пашни в сельскохозяйственных предприятиях сырьевой зоны сахарного завода с разным удельным весом пашни на склонах с крутизной свыше 3°

Развитие рыночной экономики, в основе которой находится товарное производство, с одной стороны, предполагает общественное разделение труда, обособленность производителей, а с другой стороны - их кооперацию и интеграцию.

Кооперация производящих свеклу сельскохозяйственных предприятий может быть осуществлена внутри свеклосахарного кластера. Сырьевые зоны сахарных заводов являются главной движущей силой такого кластера. Целями кооперации являются использование передового опыта в технологии возделывания сахарной свеклы, более эффективное использование ресурсов, в первую очередь материально-технических, решение финансовых проблем, проведение согласованной ценовой политики и объединение усилий для выгодной реализации свекловичного сырья.

Для решения указанных проблем в свеклосахарной кластерной структуре важную роль должно сыграть государство. Его участие заключается в укреплении, прежде всего, научного и образовательного потенциала. Включение в кластер учреждений науки и образования позволит укрепить их практические связи с производителями сырья и сахара, сократить путь научных разработок и новых технологий от изобретения к производству, повысить квалификацию и профессиональное мастерство кадров и т.д.

Особо важное значение государственных структур в современных условиях имеет их деятельность по развитию инфраструктуры, касающаяся прежде всего финансово-кредитных организаций (специализированных банков, кредитных кооперативов, страховых компаний, инвестиционных фондов), обслуживающих организаций, включающих маркетинговые, консалтинговые, юридические, снабженческие, лизинговые, инжиниринговые компании, организации логистической инфраструктуры и др.

Совершенствование управления процессами концентрации, специализации и кооперации производства сахарной свеклы позволит повысить эффективность ее производства, обеспечить перерабатывающие предприятия достаточным количеством сырья, увеличения производства сахара и обеспечение населения этим видом продовольствия, произведенном в основном из отечественного сырья.

Список использованных источников

- 1 Полтарыхин А.Л. Интеграционное развитие свеклосахарного подкомплекса АПК региона: Автореф. дис. соиск. уч. степ. докт. экон. наук. – Новосибирск, 2011. - 50 с.

2 Калиничева Е.Ю. Формирование конкурентоспособного свеклосахарного подкомплекса: Автореф. дис. соиск. уч. степ. докт. экон. наук. – Орел, 2011. - 40 с.

3 Система земледелия Курской области / Под ред. Д.Е. Ванина, А.И. Барбашина, А.В. Фисюнова. – Курск: Изд-во «Курская правда», 1982. - 205 с.

4 Дудкин В.М. Севообороты в современном земледелии России. - Курск: Изд-во КГСХА, 1997. - 155 с.

5 Модели управления продуктивностью агроландшафта / Под ред. В.М. Володина и Г.Н. Черкасова. - Курск, 1998. - 215 с.

6 Модель адаптивно – ландшафтного земледелия Владимирского Ополья / Под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: «Агроконсалт», 2004. - 456 с.

7 Оценка влияния факторов на эффективность выращивания сахарной свёклы в Курской области / О.В. Святова, Д.А. Зюкин, С.А. Быканова, О.Н. Горяинова // Сахарная свёкла. – 2013. – №10. – С. 7-9.

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.

Белкин Роман Евгеньевич, кандидат экономических наук, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-35.

Аникеев Дмитрий Александрович, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-15.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ФАБРИЧНОЙ

О.В. Святова, Д.А. Зюкин, О.Н. Выдрина

Аннотация. Предложена модель оценки результативности выращивания сахарной свеклы фабричной и даны результаты анализа влияния основных факторов на эффективность выращивания данной культуры в Курской области. Выполнен расчет коэффициента результативности выращивания свеклы на примере крупных и наиболее эффективных свеклосеющих хозяйств юго-западной природно-экономической зоны Курской области и проведена оценка его результатов.

Ключевые слова: результативность, урожайность, затраты на выращивание, выручка, прибыль, рентабельность, коэффициент результативности использования земельных ресурсов, экономическая эффективность выращивания сахарной свеклы фабричной.

Повышение результативности выращивания сахарной свеклы фабричной как сырья для производства сахара, ставшего в последние годы одним из наиболее кон-

курентных продуктов агропродовольственного рынка, с растущим экспортным потенциалом, является актуальной задачей развития регионального сельского хозяйства. Формирование направлений повышения результатов производства свекловичного сахара должно основываться на определенной модели мультипликативной оценки результативности использования земельных ресурсов, используемых под посевы сахарной свеклы фабричной. В связи с чем, нами предлагается алгоритм определения интегрального коэффициента результативности выращивания сахарной свеклы фабричной, основанный на мультипликативном учете, в основу которого включены показатели характеризующие технологическую и экономическую эффективность использования земли, предложенные Ар.А. Головиным и Д.А. Зюкиным [1], целесообразность использования которых доказывается на основе использования кластерного и корреляционно-регрессионного анализа (рисунок 1).



Рисунок 1 – Алгоритм определения интегрального коэффициента результативности выращивания сахарной свеклы фабричной

Эффективность производства сахарной свеклы фабричной по природно-экономическим зонам в высокой степени зависит от наличия на их территории свеклосахарных заводов и развития сырьевых зон. В связи с этим, учитывая наличие пяти сахарных заводов из девяти функционирующих в Курской области на данный момент (в Беловском, Большесолдатском, Глушковском, Льговском и Рыльском районах), юго-западную зону целесообразно рассматривать как основу свеклосахарного производства в регионе, а сельскохозяйственные организации наиболее значимыми в качестве объектов оценки результативности выращивания сахарной свеклы. В этой зоне сконцентрирована большая половина посевных площадей и валового сбора культуры, а выращивание сахарной свеклы характеризуется высокими финансово-экономическими показателями [2].

Поэтому, исследование свеклосеющих организаций расположенных на территории одной природно-экономической зоны области (на примере юго-западной) является репрезентативным и позволяет распространять основные выводы о влиянии условий хозяйствования на эффективность выращивания данной культуры в регионе.

Выручка в расчете на 1 га посевов свеклы характеризует экономическую результативность выращивания сахарной свеклы фабричной. В соответствии с данными таблицы 1 ее величина имеет прямую связь с урожайностью, с уровнем интенсификации и эффективности производства. Это также количественно подтверждается коэффициентами парной корреляции, свидетельствующими о тесной стохастической связи с урожайностью - 0,67, и об очень тесной с затратами и прибылью в расчете на 1 га - 0,81 и 0,77, а также рентабельностью - 0,71.

В свою очередь, урожайность свеклы, характеризующая технологическую результативность, является наиболее тесно связанным параметром выращивания сахарной свеклы фабричной с показателями производственно-экономической эффективности. При этом хозяйства с урожайностью свыше 500 ц с га выделяются значительным превышением эффективности использования ресурсов (в среднем прибыль в расчете на 1 га выше: по сравнению со второй группой на 61%; в 2,25 раза, чем по зоне; и в 5 раз по сравнению с остальными свеклосеющими хозяйствами исследуемой зоны; вы-

ручка выше на 38%, 30% и 49% соответственно), таблица 2. Хозяйства первой группы возделывают 30,4% посевов, получая при этом 39,5% от общего объема выручки от реализации сахарной свеклы [3].

Таблица 1 – Влияние величины выручки от реализации в расчете на 1 га посевов свеклы на эффективность ее выращивания в сельхозорганизациях юго-западной природно-экономической зоны Курской области в 2012 г.

Группы хозяйств, тыс. руб.	Количество хозяйств в группе	В расчете на 1 га посевов свеклы:			Рентабельность, %
		урожайность, ц	затраты на производство, руб.	прибыль, руб.	
Более 60	10	538,6	58790	9087	13,2
От 50 до 60	12	423,6	46468	6172	12,0
От 40 до 50	8	402,7	48048	-1565	-3,4
От 30 до 40	7	343,7	41778	-3439	-9,2
Менее 30	7	426,0	45158	-231	-1,1
Итого по зоне	44	440,8	49351	3951	7,7

Таблица 2 – Влияние урожайности свеклы на эффективность ее выращивания в сельхозорганизациях юго-западной природно-экономической зоны Курской области в 2012 г.

Группы хозяйств, ц/га	Количество хозяйств в группе	В расчете на 1 га посевов сахарной свеклы:			Рентабельность, %
		выручка, руб.	затраты на производство, руб.	прибыль, руб.	
Более 500	12	66 781	58911	8861	13,3
От 400 до 449	13	48 378	46026	5488	11,3
От 350 до 399	11	45 790	45594	2108	4,6
Менее 350	8	36 225	43032	-5647	-15,6
Итого по зоне	44	51 397	49351	3951	7,7

При этом стохастическая связь между урожайностью и другими показателями очень тесная. Так, парные коэффициенты корреляции составили: с выручкой, прибылью и затратами на производство в расчете на 1 га, соответственно, 0,99, 0,92 и 0,96; с рентабельностью - 0,83.

Таблица 3 – Коэффициент результативности выращивания сахарной свеклы фабричной некоторых сельхозорганизаций юго-западной природно-экономической зоны Курской области (2012 г.)

№	Наименование хозяйства	Урожайность, ц/га	Выручка в расчете на 1 га, руб.	Э _{тех}	Э _{эк}	К _р
1	СПК «Фермер Лагутин»	738	81680	1,00	1,00	1,00
2*	АОАО "Гарант"	620	78527	0,84	0,96	0,81
3*	СПК «Ленинский призыв»	589	74310	0,80	0,91	0,73
4	ООО «Прогресс»	523	70600	0,71	0,86	0,61
5	СПК «1-е Мая»	560	61833	0,76	0,76	0,57
6**	ЗАО АФ «Рыльская»	510	67666	0,69	0,83	0,57
7*	ООО «Обоянское агрообъединение»	532	62497	0,72	0,77	0,55
13*	ООО «КурскАгроАктив»	444	51800	0,60	0,63	0,38
14*	ООО «Большесолдатское Агрообъединение»	432	52497	0,59	0,64	0,38
15**	ЗАО «Обоянский свекловод»	445	50458	0,60	0,62	0,37
20*	ООО «Медвенское Агрообъединение»	426	51725	0,58	0,63	0,37
23**	ЗАО «Курсксменаука»	414	50078	0,56	0,61	0,34
24**	ООО «Агрокомплекс «Глушковский»	397	52216	0,54	0,64	0,34
26*	ООО «Большесолдатский свекловод»	400	46956	0,54	0,57	0,31
27*	СПК «Родина»	388	45814	0,53	0,56	0,30
34**	ООО «Львовагроинвест»	341	37509	0,46	0,46	0,21
41*	ООО «Черновецкие Зори»	426	18083	0,58	0,22	0,13

* - сельскохозяйственные организации с посевной площадью сахарной свеклы от 1 до 2 тыс. га;

** - сельскохозяйственные организации с посевной площадью сахарной свеклы более 2 тыс. га.

В связи с этим, урожайность и выручка в расчете на 1 га качественно отражают результаты и эффективность производства сахарной свеклы, поэтому их целесообразно использовать в мультипликативной модели для получения нормированного коэффициента результативности использования земельных ресурсов для выращивания сахарной свеклы фабричной. На основе предлагаемого алгоритма нами проведен расчет данного коэффициента для свеклосеющих организаций юго-западной природно-экономической зоны Курской области, результаты которого представлены в таблице 3. Следует уточнить, что расчет коэффициента результативности выполнен нами на примере сельскохозяйственных организаций, наиболее эффективно использующих земельные ресурсы, а также являющихся крупными производителями свеклосырья (для хозяйств с площадью посевов свеклы от 1 до 2 тыс. га и более). Данные результаты позволяют сделать вывод, что крупные сельскохозяйственные организации не достаточно результативно используют земельные ресурсы, хотя в соответствии с законом преимущества крупных предприятий в сельском хозяйстве по использованию ресурсов должны иметь значительно более высокие результаты, чем малые предприятия. В то же время повышение результатов производства сахарной свеклы необходимо ждать именно от крупных хозяйств, обладающими большими земельными (73,3% посевов сахарной свеклы) и финансовыми (79,1% затрат на ее производство) ресурсами, лучше обеспеченными техникой, следствием чего является более высокий уровень фондовооруженности труда их работников, имеющими широкие возможности внедрения инноваций для повышения эффективности интенсификации производства. При этом хозяйства данной группы не всегда имеют высокую урожайность (только 4 производителя смогли превысить уровень в 50 т/га - ЗАО АФ «Рыльская», СПК «Ленинский призыв», АОАО «Гарант» и ООО «Обоянское Агрообъединение»), что свидетельствует о малоэффективном использовании имеющихся в их распоряжении ресурсов.

Необходимо отметить, что в сложившихся условиях сельскохозяйственные производственные коопера-

тивы достаточно результативно занимаются выращиванием сахарной свеклы фабричной (СПК «Фермер Лагутин», СПК «Ленинский призыв» и СПК «1-е Мая»), позволяя считать такую форму хозяйствования приоритетной для повышения результатов деятельности малых хозяйств в этом направлении растениеводства.

Итак, предлагаемая модель оценки результативности выращивания сахарной свеклы фабричной учитывающая технологическую и экономическую эффективность использования земельных ресурсов под посевами свеклы позволяет, на основе расчета коэффициента результативности выращивания сахарной свеклы фабричной в свеклосеющих хозяйствах, выполнить оценку эффективности и конкурентоспособности свекловодства и свеклосахарного производства региона, что необходимо для последующей разработки направлений совершенствования свеклосахарной деятельности на стратегическую перспективу.

Список использованных источников

- 1 Головин Ар.А., Зюкин Д.А. Методические аспекты оценки эффективности использования пашни // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.- №6.- С. 31-34.
- 2 Пожидаева Н.А., Зюкин Д.А. Детерминирование точек инновационного роста как инструмент развития регионального сельскохозяйственного производства // Региональная экономика: теория и практика.-2013.- №26.- С. 44-53.
- 3 Оценка влияния факторов на эффективность выращивания сахарной свеклы в Курской области / О.В. Святова, Д.А. Зюкин, С.А. Быканова, О.Н. Горяинова // Сахарная свекла. - 2013. - №10. - С. 7-9.

Информация об авторах

Святова Ольга Викторовна, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: olga_svyatova@mail.ru

Зюкин Данил Алексеевич, кандидат экономических наук, ассистент кафедры экономики и менеджмента ГБОУ ВПО «КГМУ Минздрава РФ», e-mail: nightingale46@rambler.ru

Выдрина Ольга Николаевна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: olyaVydrina@mail.ru

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОСПРОИЗВОДСТВО И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А.А. Паронян, Ю.А. Пахомова

Аннотация. Дана оценка влияния социально-экономических, технологических и физиологических факторов на воспроизводство и повышение эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: воспроизводство, трудовые ресурсы, рождаемость, продолжительность жизни, технологические и физиологические факторы, эффективность.

Воспроизводство трудовых ресурсов - это процесс эволюционного развития людей в форме неразрывной взаимосвязи с процессами производства, распределения, обмена и потребления [1]. Сущность воспроизводства трудовых ресурсов заключается в обеспечении замены выбывших из сферы производства работников соответствующим количеством новых работников. Воспроизводство обеспечивает подготовку новых поколений к выполнению общественно необходимых трудовых, экономических и других функций. Процесс воспроизводства трудовых ресурсов связан с процессами воспитания, образования, формирования разнооб-

разных профессиональных и творческих способностей, с созданием необходимых условий для эффективного применения приобретенных качеств в различных сферах деятельности [2].

В условиях рыночных отношений возникает потребность в новом типе работника. Она характеризуется соединением в одном лице работника и собственника производства. Количественные изменения трудовых ресурсов проявляются в совершенствовании их структуры, а качественные - в повышении уровня квалификации работников на основе их конкуренции на рынке труда.

Удельный вес сельского населения России в 1970 г. составлял 38,0% всего населения, в 1979 г. - 31,0%, 2006 г. - 27,0%, а в 2011 г. - 26,0%. Естественная убыль численности сельского населения составила от 219,3 тыс. чел. в 1995 г. до 42,4 тыс. чел. в 2011 г. [3].

В федеральных округах с 1990 г. по 2011 г. сокращение численности сельского населения наблюдалось: в Центральном - на 1221 тыс. чел., или на 14,7%; в Северо-Западном - на 495 тыс. чел., или на 18,2%; в Сибирском - на 572 тыс. чел., или на 9,7%; в Дальнево-

сточном - на 354 тыс. чел., или на 18,4%; в Уральском федеральном округе соответственно на 63 тыс. чел., или на 2,6% [3].

Снижение численности сельского населения в федеральных округах произошло в результате снижения рождаемости, роста смертности, сокращения числа браков, роста числа разводов и миграции.

Распределение сельского населения по половому признаку позволяет отметить, что численность женщин в 2011 г. была на 1,61 млн. чел., или на 9,02% больше, чем численность мужчин. Численность мужчин в возрасте до 50 лет больше, чем женщин в этой группе населения на 0,63 млн. чел., а начиная с возраста старше 50 лет, численность женщин превышает численность мужчин соответственно на 2,25 млн. чел., что говорит о тенденции старения и депопуляции мужчин сельского населения, влияющей на численность браков, рождаемость, численность сельского населения и численность трудовых ресурсов в сельском хозяйстве [3].

Снижение эффективности производства в сельском хозяйстве повлияло на резкое ухудшение количественных и качественных характеристик состояния и воспроизводства трудовых ресурсов, и на уменьшение физиологической трудоспособности людей. Спад производства и опережение темпов роста цен на продовольствие над ростом реальной заработной платы большинства людей страны привели к изменению структуры питания населения. Это подтверждается и данными обследования в 2009 г. 23,8% населения страны с низкими доходами, проведенного Центром экономической конъюнктуры при Правительстве Российской Федерации: среднестатистическое потребление мясных продуктов и овощей у этой группы людей было в 2,3 раза ниже, чем у населения с высокими доходами; фруктов - в 4,7 раза, а рыбы - в 4,8 раза ниже. Выше 35% семей из группы с низкими доходами потребляют 2,1 кг мяса в месяц, 39% - менее 100 г рыбы и 68% - менее 1 кг фруктов в месяц. Энергетическая ценность рациона питания таких семей на 18% ниже, чем семей с высокими доходами [3].

По классификации ФАО, к голодающим относятся лица, потребляющие менее 1520 ккал в день, что является порогом для физической выживаемости. На грани голода и недоедания находятся люди, потребляющие менее 2150 ккал в день. По данным выборочного обследования калорийность суточного рациона питания в стране в 2000 г. составила 2640 ккал, в 2004 г. - 2890 ккал, в 2009 г. - 2986 ккал. Доля продуктов животного происхождения в общей структуре калорийности сократилась с 38,0 до 28,4% [3]. Если в 1990 г. Россия занимала 6-е место в мире по калорийности потребляемой пищи в день, то в 2000 г. - 51-е, в 2004 г. - 64-е, в 2006 г. - 72-е, в 2009 г. - 86-е место. В 2009 г. при среднем уровне обеспечения 2986 ккал в день в мире, население США и Канады потребляли 3600 ккал, стран Западной Европы - 3500 ккал [4]. В России с 1990 г. по 2009 г. потребление мясопродуктов сократилось на 6 кг, молока - на 197 кг, яиц возросло на 18 шт., овощей - на 23 кг. Вместе с тем потребление картофеля снизилось на 0,9%, хлебобулочных изделий на 7,1%. Общее потребление животного белка сократилось и составляет в настоящее время 65% от нормативной потребности, а в сельской местности - 28,37% [3]. При такой структуре потребления продуктов питания организм человека недополучает основные аминокислоты, витамины и минералы, которые необходимы для нормального функционирования органов и питания клеток. Поэтому наиболее распространенными причинами смерти в настоящее время в России являются ишемическая болезнь сердца, инфаркты и инсульты. Продолжается рост онкологической патологии. В большей степени от нее

страдает городское население, но быстро растет заболеваемость и сельских жителей. Причем, если у горожан в последние годы заболеваемость возрастает только у женщин, то в сельской местности с 1998 г. онкологические заболевания выросли и у мужчин.

Анализ динамики смертности по основным классам смерти показал, что за период 1970-2011 гг. число умерших резко возросло. В частности число умерших за 1970-2011 гг. возросло в 1,79 раза, за 1995-2005 гг. возросло на 94,8%, а за период с 2005 г. по 2011 г. смертность постепенно снижалась, соответственно на 11,95%. В течение рассматриваемого периода смертность по причине новообразований с 1990 г. по 2011 г. возросла в 10,2 раза от болезней органов пищеварения - в 2,2 раза, органов кровообращения - в 1,26 раза [3].

Одним из серьезных факторов, оказывающих негативное воздействие на физиологические особенности человека, является рост употребления алкоголя и наркотических веществ, который привел к росту заболеваний (и в первую очередь подростков), смертей и сокращению продолжительности жизни населения.

Здоровье населения - категория не только медицинская, но и экономическая и экологическая. Показатели здоровья сегодня на 65-70% определяются условиями окружающей среды, питанием и образом жизни, на 18% генетическими факторами и на 15-20% зависят от состояния и организации здравоохранения [5].

На протяжении последних 35-40 лет на Западе и в США шел стремительный рост затрат на здравоохранение по сравнению с Россией. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), для устойчивого функционирования системы здравоохранения даже экономически развитым странам минимально требуется более 6,0% от ВВП без учета личных средств населения, дающих медицинскому бюджету от 2,5% до 4,0% [3, 4, 6].

Возрастная структура сельского населения существенно влияет на величину рождаемости. Чем меньше доля молодежи в сельском населении, тем меньше и абсолютное число рождений, а значит, и численность трудовых ресурсов в сельском хозяйстве уменьшается.

Исследование динамики возрастного коэффициента рождаемости по возрастным группам за период 1990-2011 гг. показало, что число родившихся в среднем за год на 1000 женщин в основном сокращается. Некоторый рост числа родившихся на 1000 женщин наблюдается по возрастным группам женщин 25-29 лет, 30-34 года, 35-39 лет и 40-44 года. Суммарный коэффициент рождаемости за последние годы сокращается от 1,892 в среднем за 1990-1994 гг. до 1,582 за период 2010-2011 гг. (таблица 1).

Возрастной коэффициент рождаемости населения России имеет тенденцию к понижению, кроме возрастов от 25 до 49 лет. Общее снижение возрастных коэффициентов рождаемости привело к падению показателей воспроизводства населения и особенно сельского населения.

Как падение, так и рост числа рождений определяются числом потенциальных матерей разных возрастных групп и интенсивностью деторождения в каждом возрасте, и зависят от численности населения, от его экономического и возрастного состава. Возрастной состав населения России в послевоенный период меняется волнообразно, что является следствием подъема и спадов рождаемости и смертности, связанных с многочисленными социальными и военными потрясениями, через которые прошла страна в двадцатом веке. Это повлияло на уменьшение числа потенциальных матерей, а значит и детей, особенно в сельской местности.

Таблица 1 – Возрастной коэффициент рождаемости в Российской Федерации [3]

Годы	Число родившихся в среднем за год на 1000 женщин по возрастным группам, лет							Суммарный коэффициент рождаемости
	моложе 20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
1990-1994	55,0	156,5	93,1	48,2	19,4	4,2	0,1	1,892
1995-1996	44,8	112,7	66,5	29,5	10,6	2,2	0,1	1,337
2000-2001	27,4	93,6	67,3	35,2	11,8	2,4	0,1	1,195
2005-2006	27,5	86,8	77,9	45,5	17,8	3,0	0,2	1,287
2006-2007	28,6	85,8	78,2	46,8	18,7	3,1	0,1	1,296
2007-2008	29,1	87,5	86,3	54,5	22,8	3,8	0,2	1,406
2009-2010	30,3	90,3	93,7	63,8	27,8	5,2	0,2	1,537
2010-2011	26,7	87,5	99,8	68,2	31,4	6,3	0,3	1,582

Таблица 2 – Продолжительность жизни населения Российской Федерации (число лет) в 1990-2011 годах [3]

Годы	Все население			Сельское население			Сельское население ко всему населению, (+/-) лет		
	мужчины и женщины	мужчины	женщины	мужчины и женщины	мужчины	женщины	мужчины и женщины	мужчины	женщины
1990	69,20	63,79	74,27	67,92	62,00	73,80	-1,28	-1,79	-0,47
1995	64,64	58,27	71,70	64,06	57,70	71,50	-0,58	-0,57	-0,20
2000	65,27	58,90	72,20	64,18	57,99	71,55	-1,09	-0,91	-0,65
2005	65,30	58,87	72,39	63,44	57,19	71,07	-1,86	-1,68	-1,32
2007	67,51	61,39	73,90	65,60	59,57	72,62	-1,91	-1,82	-1,28
2008	67,88	61,83	74,16	65,96	60,00	72,86	-1,92	-1,83	-1,30
2009	68,67	62,77	74,67	66,72	60,87	73,38	-1,95	-1,90	-1,29
2010	68,94	63,09	74,88	66,92	61,19	74,42	-2,02	-1,90	-0,46
2011	69,83	64,09	74,61	67,99	62,40	74,21	-1,84	-1,60	-1,40

Число рожденных определяется поведением супружеских пар, их решением рожать или не рожать детей. Отсюда норма роста сельского населения может превысить единицу лишь в том случае, если каждая брачная пара за годы периода деторождения будет иметь в среднем более двух или трех детей.

По сравнительным оценкам Центра демографии и экологии человека, при самой благоприятной динамике естественного прироста (то есть при сочетании сценариев повышения рождаемости и снижения смертности и среднем варианте миграции), начиная с 2010 г., численность населения России будет возрастать и может достигнуть уровня 90-х годов двадцатого века. В период до 2015 г. может наблюдаться незначительный рост числа родившихся и общего коэффициента рождаемости. Рост рождаемости обусловлен увеличением численности женщин в возрасте 20-29 лет, у которых отмечается наиболее высокий уровень рождаемости [3].

Различия в уровнях рождаемости между территориями до 2015 г. не исчезнут. Самый низкий уровень рождаемости сохранится в Центральном федеральном округе, а самый высокий - в Приволжском и Южном федеральных округах. Суммарный коэффициент рождаемости в течение прогнозного периода будет незначительно колебаться, не превышая в целом по России 1,3-1,35, в сельской местности - 1,05-1,10 рождений на одну женщину [3].

Важным показателем воспроизводства населения является продолжительность жизни населения (таблица 2). Сокращение продолжительности жизни сельского населения произошло за счет роста смертности по различным причинам: роста заболеваемости, убийств и самоубийств, ухудшение качества питания и других. За 20 лет (1990-2009 гг.) продолжительность жизни населения России сократилась на 0,53 года, в том числе продолжительность жизни мужчин сократилась на 1,02 года, или на 1,6%, продолжительность жизни женщин за этот период увеличилась незначительно - на 0,40%.

Незначительное увеличение продолжительности жизни наблюдается в 2010-2011 гг.. Так, в продолжительность жизни мужчин в 2011 г. по сравнению с 1990 г. увеличилась на 0,3 года и составила 64,09 года,

а продолжительность жизни женщин за этот период увеличилась на 1,34 года и составила 75,61 года.

Средняя продолжительность жизни мужчин ниже средней продолжительности женщин от 10,48 года в 1990 г. до 11,52 года в 2011 г. Продолжительность жизни сельского населения в целом ниже продолжительности всего населения в 1990 г. на 1,28 года, в том числе мужчин на 1,79 года, женщин - на 0,47 года. Аналогичное положение сложилось в 2011 г. Продолжительность жизни всего сельского населения в 2011 г. было меньше, чем продолжительность жизни всего населения на 1,84 года, продолжительность жизни мужчин сельского населения меньше продолжительности жизни всего населения на 1,69 года, а женщин на 1,40 года.

В целом приведенные данные позволяют заключить, что разница в продолжительности жизни сельского населения по сравнению с продолжительностью жизни всего населения возрастает, начиная с 2005 г.

Продолжительность жизни мужчин в 2008 г. составляла от 58,7 года до 62,3 года, а у женщин соответственно от 70,1 года до 73,6 года. В 2015 г. ожидаемая продолжительность жизни мужчин будет находиться в пределах от 64,9 года до 70,2 года, а ожидаемая продолжительность жизни женщин будет находиться в пределах от 74,3 года до 78,3 года.

Прогнозные оценки продолжительности жизни населения России показывают, что даже в наиболее благоприятных сценариях, ожидаемая продолжительность жизни населения России, не предполагает достижения нынешнего уровня США через 10-15 лет [3, 4].

Кризис здоровья и смертности населения, особенно сельского, усилился с 2005 г. и продолжается по настоящее время. Конкретные причины данного кризиса многообразны, но в общем они сводятся к тому, что российскому обществу пока не удалось создать надежных барьеров, предохраняющих человека труда от опасных воздействий социальной, материальной, природной и техногенной среды.

Так, с 1990 г. по 2011 г. идет реальное сокращение численности населения в среднем на 302 тыс. человек в год. Сокращение населения произошло в основном за счет мужчин репродуктивного возраста от 28 до 49 лет по неестественным причинам: убийствам, самоубийст-

вам, травмам, отравлениям. Смертность мужчин в трудоспособном возрасте в 3,61 раза выше, чем у женщин [3].

На процесс воспроизводства трудовых ресурсов оказывают воздействие социальные, экономические, психологические, экологические и другие факторы. Однако в пределах различных объектов существуют определенные различия, обусловленные конкретными природными, географическими, этническими и другими условиями. Поэтому анализ воспроизводства трудовых ресурсов должен осуществляться на основе решения проблемы народонаселения каждого региона с учетом их социально-экономической и природно-климатической обусловленности.

Изменения в составе трудовых ресурсов происходят под влиянием развития производства и технического прогресса, спроса и предложения на труд, а также под влиянием конкуренции между работниками на рынке труда.

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. Мелкотоварное производство основано на перераспределении ресурсного потенциала крупных сельскохозяйственных организаций в менее эффективные формы хозяйствования, поэтому устойчивость воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве нарушена. Приоритетным направлением в решении этих вопросов является развитие крупных сельскохозяйственных предприятий и всесторонняя их поддержка со стороны государства.

Сельское хозяйство нашей страны в основном характеризуется суженным типом воспроизводства, кото-

рый базируется на экстенсивных факторах (вовлечении в производство сельскохозяйственной продукции дополнительных трудовых ресурсов без соответствующей квалификации и с примитивными орудиями труда).

Для достижения расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве по пути его интенсификации необходимым условием является повышение уровня производительности труда за счет внедрения низкзатратных и ресурсосберегающих технологий, применения современной высокопроизводительной техники, повышения уровня квалификации и профессионализма работников, роста их мотивации к труду и др.

Список использованных источников

- 1 Борисов А.Б. Большой экономический словарь. – М.: Книжный мир, 2003. – 895 с.
- 2 Экономика от А до Я. Тематический справочник / Г.М. Гукасян. – М.: Инфра – М, 2007. – 480 с.
- 3 gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (Росстат)
- 4 prb.org/DataFinder.aspx - Справочное бюро по демографии (Population Reference Bureau) - демографическая информация по странам мира и штатам Северной Америки.
- 5 Белозерова С. Труд, работоспособность, здоровье // Человек и труд. – 2007. - № 1. – С. 48.
- 6 Мамиконян М.Л. Основы продовольственной безопасности США // Аграрная наука. – 1998. - № 12. – С. 23-25.

Информация об авторах

Паронян Арарат Артюшович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента Курского филиала Белгородского университета кооперации, экономики и права, 8 (4712) 58-84-05, e-mail: ararat-65@yandex.ru

Пахомова Юлия Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Курского государственного университета, тел. 8(4712) 56-22-29, e-mail: kamen-25@yandex.ru

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ В ЭКОНОМИКЕ

Р.В. Солошенко

Аннотация. В статье сделаны выводы о возрастной роли синергетики в повышении эффективности экономической деятельности в современных условиях и о возможности достижения синергетических эффектов в российской экономике. Раскрыт понятийный аппарат синергетики. Выполнены обобщение и систематизация синергетических экономических эффектов в разрезе следующих направлений: развитие интеграции; разработка стратегии развития компании и реализации управленческих воздействий; самоорганизация системы и создание условий для формирования региональных кластеров.

Ключевые слова: синергия, синергизм, синергетика как наука, синергетика в экономике, экономическая синергетика, преимущество синергии, синергетический подход, синергетический эффект в экономике, синергетический эффект в сельском хозяйстве, повышение эффективности функционирования экономики.

Современная экономическая система характеризуется сложностью, нелинейностью, неопределенностью, открытостью и динамичностью, далека от идеального состояния рыночного равновесия, в котором достигается максимум эффективности благодаря оптимальному использованию ресурсов. В свою очередь нелинейность, неравновесность и неопределенность процессов экономического развития приводит в экономике к возникновению широкого спектра синергетических эф-

фектов, раскрытие и управление которыми способствует повышению эффективности экономической деятельности. Поэтому развитие экономики принимает необходимость использования синергетических процессов для возрастания ее эффективности деятельности.

Само слово «синергия» носит греческое происхождение (от греч. *synergós* - совместно действующий, действие, сотрудничество, соучастие).

Понятие «синергизм», означает комбинированное действие компонентов самоорганизующей системы, а также научную концепцию целостного восприятия мира и отдельных систем [1.-С. 576]. Синергия в экономике, раскрывается как, возрастание эффективности деятельности в результате сочетания, соединения, интеграции, слияния отдельных частей в единую систему за счет так называемого системного эффекта или эмерджентности, т.е. возникновении новых качеств полученной системы [2.-С.316].

В современном понимании синергия в экономике подразумевает кооперацию, координацию, согласованное (когерентное) действие и может проявляться в форме партнерств, сотрудничеств, слияний, кооперативного взаимодействия.

Понятие «синергетика» трактуется как наука, изучающая явления синергизма. Изначально дисциплина «синергетика» появилась на Западе и является новым перспективным научным направлением. Основоположником теории синергетики считают Германа Хакена (1969 г.).

Синергетика как наука, является одним из ведущих научных направлений, репрезентирующие собой естественно-научный вектор развития теории нелинейных динамик в современной культуре [3.-С.1].

Синергетика – это наука: изучающая общие закономерности образования и разрушения упорядоченных структур в сложных неравновесных системах [4.-С. 42]; означающая совместное, согласованное, кооперативное действие, сотрудничество, взаимодействие различных элементов систем и показывает как в открытых и динамично неравновесных системах происходят процессы самоорганизации и управления [5.-С. 172].

Предметом исследования синергетики выступают динамика необратимых процессов, теория самоорганизации и саморазвития сложных открытых систем. Основная идея синергетики заключается в том, что сложные системы качественно меняют свое макроскопическое состояние в результате изменений, происходящих на микроуровне. Последние изменения являются количественными, описываемые управляющими параметрами системы (параметры порядка). Изменяя управляющие параметры, можно достичь критического значения, когда система резко и спонтанно переходит в качественно новое состояние [5.-С. 172].

В конце XX века появились научные утверждения, что в экономических системах также есть движущая сила развития, заключающаяся в нелинейности и кризисности, что именно в неравновесии скрыт потенциал развития экономической системы. Эти доводы сформировали новое направление развития экономической науки, получившие название «экономическая синергетика».

Синергетика в экономике использует принципы синергетического подхода, опирается на положения и модели синергетики и изучает функционирование и развитие экономических систем.

Экономическая синергетика является теорией макроэкономики как целостной системы, в которой микро и макро имеют более сложную связь, чем в структурной иерархии, присущей централизации. Из финансово-денежной надстройки над микроэкономикой макроэкономика превращается в самостоятельный тип финансовой экономики. Она становится ядром системного строения общества, где развитие происходит на основе взаимодействия не только объекта и субъекта, но также субъекта и субъекта. Отсюда следует вывод, что существует тенденция к объединению экономики и ее социально-политического и культурного контекста в единую систему [6.-С. 204].

По мнению ведущих специалистов в области стратегического рыночного управления Дэвида А. Аакера [7.-С. 209-210], Джерри Джонсона [8.-С. 358-359] сущность «синергии» заключается в том, что целое становится больше суммы частей. Это означает, что взаимодействие нескольких стратегических бизнес-единиц компании в сумме дает больше, чем деятельность каждой в отдельности. При этом синергия, возникающая в результате взаимодействия стратегических подразделений компании способствует увеличению ценности продукта для клиента а, следовательно, росту объема продаж; снижению производственных затрат на предприятии.

Кемпбелл Э. [9] подтвердил преимущество синергии, которое возникает если виды деятельности или процессы дополняют друг друга таким образом, что совокупный эффект превышает простую сумму составных частей.

Многие исследователи [5-20 и др.] приходят к выводу, что современная экономика проявляет многочисленные синергетические свойства.

Отличительными характеристиками синергетики, как научной дисциплины Евстигнеева Л. П., Евстигнеев

Р. Н., [10.-С. 9] считают следующие: ядром синергетики является нелинейная логика; синергетика является наукой о становлении, она работает с необратимым временем и пространством на всех уровнях общества; предметом исследования синергетики являются как объект, так и субъект, соотношение между причинностью и свободой. По их мнению [10.-С. 17] синергетика использует анализ взаимодействия, который предполагает обращение не к абстрактным, а к конкретным историческим субъектам. Современную экономику, в пространстве которой взаимодействуют государство, рыночные институты разного типа, крупные, средние и мелкие структуры бизнеса, финансовые фонды, банковская система, население, невозможно исследовать без теории взаимодействия, а значит - без синергетики.

Исследования Кузнецова Б.Л. [11] показали, что в теории экономической синергетики, в отличие от классической экономической теории, неравновесие и необратимость рассматриваются как всеобщий императив объективного мира. Именно неравновесность является источником развития. Экономическая синергетика, считает указанный автор, не отрицает стационарных (равновесных) состояний, но не рассматривает их как закон экономической динамики. Более того, именно равновесие рассматривается как «враг развития». Равновесие олицетворяет отсутствие развития.

Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р. Н. считают, что синергетика вводит в научный оборот новое понимание микро и макро уровней экономики. В стандартной теории микроэкономике («экономике фирмы», по Кейнсу, множеству рыночных предприятий, рынку свободной конкуренции) противопоставляется макроэкономика («Денежная экономика») как интегрированный рынок, который управляется системой регуляторов с участием государства [10.-С. 21].

Под синергетическим подходом применительно к разработке управленческих решений Учитель Ю.Г., Глазун М.А. [12.-С.4] понимают способ согласованного видения составляющих процесса разработки управленческих решений, обеспечивающий определенный порядок в рамках структурной (дерево решений) и функциональной (функции управления и производства) самоорганизации.

На современном этапе роль синергии в росте эффективности экономики усиливается. Так, по мнению Б.Л. Кузнецова [11] в синергии, совместном действии - шанс на развитие экономики нашей страны.

В своих исследованиях Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н. приходят к такому же выводу [10.-С.29] и трактуют экономическую синергетику как теорию становления, в частности – теорию рыночной трансформации России. Без синергетического подхода к изучению процессов рыночной трансформации, считают авторы, невозможно выявить спонтанные тенденции (это свойственно становлению рыночной экономики в нашей стране), если их природа не линейна и все уровни экономической системы имеют информационную составляющую.

Таким образом, синергетический подход выступает как новое междисциплинарное направление научных исследований, изучающий общие закономерности, процессы самоорганизации и самопроизвольной дезорганизации в открытых нелинейных системах различной природы, принципы которого можно применить к исследованию эффективности функционирования экономической деятельности.

Суть данного подхода применительно к исследованию экономической деятельности можно сформулировать как исследование экономических закономерностей и взаимодействий экономических субъектов в экономике как сложной системы, на основе интеграции синер-

гетической теории, процессов самоорганизации и стратегического рыночного управления, что позволяет развивать экономику как целостную систему в становлении новой упорядоченной структуры на основе кооперативного взаимодействия ее подсистем.

В качестве объекта исследования в экономической синергетике выделяют экономические системы, характеризующиеся сложностью, нелинейностью, неравновесностью, неопределенностью. Процессы, протекающие в агропромышленном комплексе страны, как и многие другие, имеют такие характеристики.

Характеристики экономики зависят от происходящих в ней процессов, поэтому она является нелинейной системой. Поскольку экономика обменивается веществом и энергией с окружающей средой, то она является открытой [4.-С.42].

Экономическая синергетика опирается на принципы и фундаментальные теории эволюции, диалектики, систем, самоорганизации, кибернетики и других теорий. В экономике синергетические процессы проявляются в форме соответствующих эффектов. Мы придерживаемся мнения, что изучение синергетических экономических эффектов, научное управление ими позволяет повысить эффективность экономической деятельности.

Синергетический эффект является универсальной категорией, имеющей целый ряд различных аспектов, в том числе экономический, [13.-С.12] заключается в превышении результатов коллективного действия элементов экономической системы над суммой их индивидуальных действий.

В отличие от распространенного представления о синергетическом эффекте А.А. Мясников считает, что синергетический эффект в экономике [14.-С.8] - это результат кооперативного действия ее элементов, приводящий к изменению качества экономики, траектории ее развития.

Синергетический экономический эффект, по мнению О.А. Груниной [13.-С.12] - это реальный эффект экономической деятельности как в виде увеличения полезного результата, так и снижения затрат на его достижение, который возникает при рациональном комбинировании тех или иных факторов воспроизводства на всех его уровнях. Она выделила реальный, мнимый, текущий и капитальный синергетические эффекты и два направления их образования – в составе факторов воспроизводства (в результате финансового воздействия) и в качестве активного начала, воздействующего на сочетание факторов воспроизводства совместно с непосредственным организационно-управленческим воздействием.

Синергетический эффект в социально-экономической системе по мнению Е.И. Галеевой – это результат кооперативного взаимодействия ее подсистем и элементов, меняющий качество системы и траекторию ее развития в процессе самоорганизации под воздействием различных флуктуаций (изменений), обусловленных факторами внутренней и внешней среды. Возникновение синергетических эффектов в таких системах обеспечивается в результате системного синтеза технических, технологических, организационных, экономических, социальных, экологических, управленческих факторов с учетом их постоянного изменения во времени и пространстве [15.-С. 313].

А.А. Кофанов в своем исследовании доказал необходимость и возможность достижения синергетического эффекта в региональной экономике диверсифицированного типа, встроенной в международное разделение труда и соответствующей определенному типу экономического роста на основе эффективной аллокации факторов производства, сбалансированности воспроизводственных циклов, развития факторов конкуренто-

способности и инвестиционной привлекательности, консолидации интересов и оптимального сочетания федеральных и региональных инструментов регулирования [16.-С.8].

Мы также придерживаемся мнения, о возможности достижения синергетических эффектов в российской экономике на основе активизации интеграционных и кооперационных связей объектов системы при учете сбалансированности воспроизводственных процессов.

Возникновение синергетического эффекта в сельском хозяйстве также отражено в ряде научных исследований, что подчеркивает значимость данного научного направления для развития сельхозпредприятий [17-21 и др.].

В.С. Горбунов [17.-С.45] считает, что сельскохозяйственные предприятия реально могут рассчитывать на получение синергетического эффекта, выражающегося в сохранении и возобновлении природных ресурсов; экономии трудовых, материальных и финансовых ресурсов; повышении плодородия почвы и урожайности культур; повышении эффективности и устойчивости производства, в результате системного управления процессом внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий.

Синергетический эффект в аграрной экономике, по мнению коллектива авторов монографии, изданной под научной редакцией академика РАСХН И.Г. Ушачева и Н.А. Борхунова, может возникнуть в результате взаимодействия подсистем - ценовой, бюджетной, кредитной налоговой, страховой, тарифно-гаможенной и других в механизме экономического регулирования воспроизводства. Авторы поясняют, что каждая из этих подсистем обладает относительной самостоятельностью, в тоже время они взаимодействуют между собой и в случае оптимального сочетания порождают синергетический эффект хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве. Для достижения положительного результата, в первую очередь, следует обеспечить рациональное сочетание государственного регулирования аграрного сектора экономики и саморегулирования товаропроизводителей [18.-С.241].

Получить синергетический эффект в сельхозпроизводстве, по мнению А.В. Четверикова, возможно за счет развития важнейшего перспективного направления – формирования интеграционных структур, позволяющих увеличить объемы и повысить эффективность производства продуктов питания. Специфика условий российского агропромышленного комплекса, состоящая в формировании крупных сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, со сложным финансовым состоянием значительной их части в результате реформ, связанных с рыночными преобразованиями, обусловила значительное распространение на практике агрохолдинговых формирований. В них за счет инвестирования средств в производство предприятий, оставленного из-за финансовых и других трудностей, использования преимущества крупного специализированного производства, защиты участников интеграции от неблагоприятной конъюнктуры на рынках достигается повышение эффективности использования ресурсов, производства, увеличения суммы прибыли, ее величины в расчете на 1 руб. вложений [19. - С. 145].

Мы также приходим к выводу, что синергетические процессы, возникающие от взаимодействия подсистем агроэкономики как системы, необходимо использовать для повышения эффективности ее функционирования в направлении достижения цели развития экономики сельского хозяйства.

В современной экономике при создании соответствующих условий может формироваться достаточно большое количество синергетических эффектов, кото-

рые можно объединить в следующие группы: синергизм «масштаба», торговый синергизм, операционный синергизм, инвестиционный синергизм, финансовый синергизм, синергизм менеджмента и другие. При создании благоприятной среды, многие синергетические эффекты приводят к увеличению прибыли, снижению текущих расходов и потребности в инвестициях.

Нами обобщены и систематизированы синергетические экономические эффекты, в разрезе трех направлений развития экономики (рисунок 1):

1. Повышение эффективности функционирования экономики за счет развития интеграции;

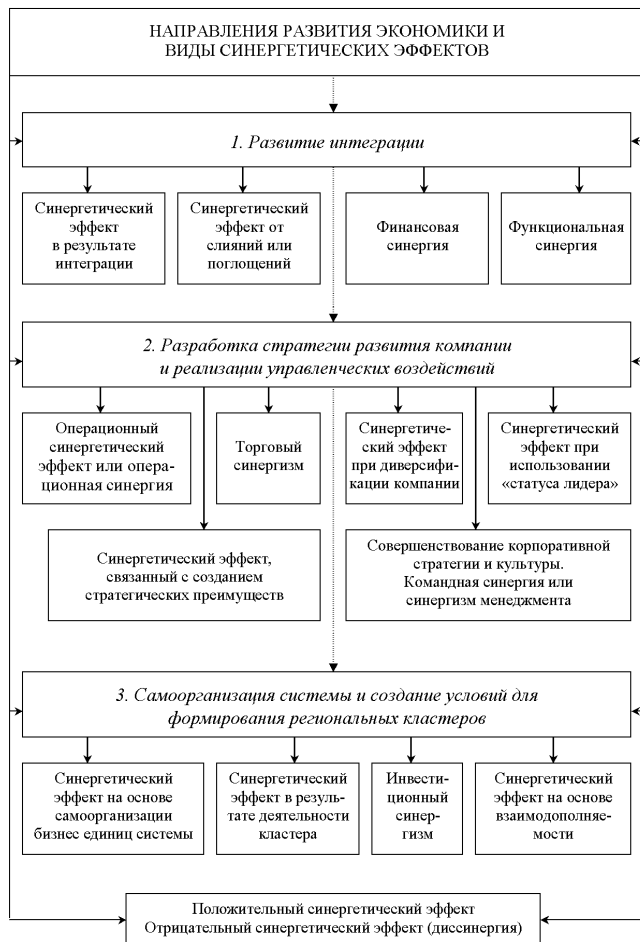


Рисунок 1 – Систематизация синергетических эффектов в экономике [21. – С.12]

2. Повышение эффективности функционирования на основе разработки стратегии развития компании и реализации управленческих воздействий;

3. Повышение эффективности функционирования в результате самоорганизации системы и создания условий для формирования региональных кластеров.

Проведенные исследования показывают, что роль синергетики в повышении эффективности экономической деятельности в современных условиях возрастает, как науки раскрывающей механизм взаимодействия, приводящий к эффективному функционированию и развитию сложных систем природы и общества. Мы придерживаемся мнения, о возможности достижения синергетических эффектов в российской экономике и приходим к выводу, что использование синергетических процессов открывает широкие возможности для повышения эффективности деятельности в направлении развития российской экономики.

Список использованных источников

- 1 Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: Ок. 65 000 слов и фразеологических выражений / под ред. проф. Л.И. Скворцова. - 26 изд., перераб. и доп.-М.: ООО «Изд-во Оникс»: ООО «Изд-во Мир и Образование», 2008.-736с.
- 2 Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 495 с.
- 3 Капица С.П., Курдюмов С.П., Мапинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего // <http://spkurdyumov.narod.ru/siniproblem.htm>.
- 4 Курдюмов С.П. Самоорганизация сложных систем // Экология и жизнь. - 2000. - № 5(17). - С. 42-45.
- 5 Терешин Е.М., Володин В.М. Системно-синергетический подход к анализу кластерных образований // Экономические науки. - 2010. - № 4. - С. 170-173.
- 6 Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н. Экономическая синергетика. - М.: Институт экономики РАН, 2007. - 228 с.
- 7 Аакер Д.А. Бизнес-стратегия: от изучения рыночной среды до выработки беспроигрышных решений [пер. с англ.]; под ред. С.Г. Божук. - М.: Эксмо, 2007. - 464 с.
- 8 Джонсон Д., Шоулз К., Уиттингтон Р. Корпоративная стратегия: теория и практика, 7-е издание [пер. с англ.]- М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. - 800 с.
- 9 Кемпбелл Э. Стратегический синергизм/ Э. Кемпбелл, К. Саммерс Лачс, 2-е изд. - СПб, Питер. - 2004. - 416 с.
- 10 Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н. Методологические основы экономической синергетики (научный доклад). - М.: ИЭ РАН, 2007. - 64 с.
- 11 Кузнецов Б.Л. Экономическая синергетика как методология экономического развития//<http://ekvr.narod.ru/problems6.htm>.
- 12 Учитель Ю.Г., Глазун М.А. Синтез управленческих решений в свете самоорганизации // <http://spkurdyumov.narod.ru/Kriz.htm>
- 13 Грунина О.А.Формирование финансового стратегического эффекта в экономике России: автореф. дис....докт. экон. наук. - М., 2011. - 40с.
- 14 Мясников А.А. Синергетические эффекты в современной экономике: Введение в проблематику. - М.: URSS: 2011.- 160с.
- 15 Галева Е.И. Оценка эффективности деятельности хозяйствующих субъектов с помощью синергетической модели// Вестник Чувашского университета. - 2008. - №3.- С. 311-319.
- 16 Кофанов А.А. Диверсификация региональной экономики как доминирующая стратегия структурного развития в условиях глобализации экономических отношений: автореф. дис....докт. экон. наук. - Краснодар, 2011. - 46 с.
- 17 Горбунов В.С. Методология и модели управления инновационным развитием сельского хозяйства: автореф. дис.... докт. экон. наук. - Саратов, 2011. - 48 с.
- 18 Воспроизводство в аграрной экономике: вопросы теории, государственного регулирования и эффективности производства/Под научн. ред. академика РАСХН И.Г. Ушачева и Н.А. Борхунова. - Тула: Гриф и К, 2009.-324с.
- 19 Четвериков А.В. Основные направления повышения эффективности экономического механизма хозяйствования в агропродовольственных холдингах // Экономические науки. - 2009.-№8.- С.145-148.
- 20 Солошенко Р.В. Сущность и роль синергии в возрастании эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.-2012.-№ 6.- С. 30-35.
- 21 Солошенко Р.В. Совершенствование механизма эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК на основе системно-синергетического подхода: автореф. дис....док. экон. наук. - Курск, 2013. - 47с.

Информация об авторе

Солошенко Руслан Викторович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: ruslan.soloshenko@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА В ОБЛАСТЯХ ЦЧР

Р.Е. Белкин, Е.В. Векленко, Д.А. Рыжков

Аннотация. Обоснованы мероприятия государственного регулирования свеклосахарного подкомплекса, проведена оценка эффективности производства сахарной свеклы и сахара в областях ЦЧР в прогнозном периоде до 2020 г.

Ключевые слова: ЦЧР, государственное регулирование, сахарная свекла, сахар, эффективность, уровень рентабельности.

Для достижения проектного объема производства сахара в России к 2020 г. необходимо увеличить объемы производства и заготовки сахарной свеклы и улучшить показатели ее переработки [1,2]. Учитывая высокие результаты сахарной промышленности, достигнутые в последние 2-3 года [3], в ближайшие 2014-2017 гг. необходимо закрепить достигнутый уровень, повысить устойчивость производства высоких объемов свекловичного сахара. В последующие годы (2018-2020 гг.) рост объемов производства сахара должен быть относительно небольшим, но устойчивым.

Для производства необходимых объемов сахарной свеклы в стране и в областях ЦЧР необходимо расширить посевные площади и увеличить урожайность. И здесь, в первые годы прогнозного периода необходимо добиться устойчивого ежегодного получения урожайности на уровне последних лет при фактических за последние годы посевных площадях сахарной свеклы. В последние годы прогнозного периода необходимо относительно небольшое, но устойчивое повышение урожайности и расширение посевных площадей сахарной свеклы.

В свеклосеющих хозяйствах должны произойти более значительные изменения объемов производства сырья для сахарных заводов. Осуществление государственного регулирования научно обоснованного размещения посевов и формирования сырьевых зон перерабатывающих предприятий позволит в первой половине прогнозного периода значительно расширить посевные площади в хозяйствах сырьевой зоны и существенно сократить и ликвидировать посеvy сахарной свеклы в хозяйствах, не входящих в сырьевую зону. По нашим расчетам, количество свеклосеющих хозяйств в результате сократится в 2-2,5 раза, а средняя площадь посева сахарной свеклы в них во столько же раз увеличится. Во второй половине прогнозного периода в хозяйствах сырьевой зоны должно происходить относительно небольшое расширение посевных площадей сахарной свеклы.

Расширение посевов сахарной свеклы в хозяйствах сырьевой зоны перерабатывающих предприятий не должно допустить снижения ее урожайности, достигнутой фактически в последние 2-3 года, а за счет более высокого ее уровня по сравнению с хозяйствами, не вошедшими в сырьевую зону, обеспечить повышение урожайности по свеклосеющим областям и стране в целом. Небольшой рост урожайности в хозяйствах сырьевых зон во второй половине прогнозного периода обеспечит необходимое ее увеличение для спроектированного роста объемов производства сахара.

Для увеличения урожайности сахарной свеклы необходимо увеличивать затраты на 1 га посевов. В случае использования рекомендуемой ресурсосберегающих технологий и других мер позволит получить проектный уровень урожайности при увеличении затрат на 1 га посевов сахарной свеклы на 10-11 тыс. руб. При-

чем основная часть дополнительных затрат должна быть осуществлена в первой половине прогнозного периода и составить не менее 7-8 тыс. руб. Увеличение затрат на производство сахарной свеклы в целом по областям ЦЧР к 2017 г. должно быть не менее 3,3 млрд. руб., а общие затраты составят 16,3 млрд. руб. К 2020 г. рост затрат должен составить еще 1,5 млрд. руб., а общие затраты - 17,8 млрд. руб.

Поскольку рост урожайности сахарной свеклы, спроектированный на перспективу, потребует увеличения затрат на возделывание 1 га сахарной свеклы, в результате чего будет возрастать и себестоимость производства 1 ц продукции, то для того чтобы получить достаточный для расширенного воспроизводства уровень рентабельности, необходимо поддерживать пропорционально возрастающий уровень цен. Если исходить из фактически сложившейся величины субсидий, выделяемых на возделывание сахарной свеклы, который должен к 2017 г. уменьшится в 2 раза в соответствие с требованиями ВТО, то их величина позволит увеличить уровень рентабельности реализации сахарной свеклы на 2,7-3,5% (таблица 1).

Таблица 1 – Затраты, субсидии и уровень рентабельности производства сахарной свеклы в областях ЦЧР

Показатель	Фактически в 2007-2011 гг.	Проект на			
		2014 г.	2016 г.	2017 г.	2020 г.
Урожайность, ц/га	301	400	410	415	422
Валовой сбор, млн. т	14,6	16,0	16,4	16,6	18,8
Затраты на 1 га, тыс. руб.	29,5	33,0	35,0	37,0	40,0
Себестоимость 1 ц, руб.	98,0	82,5	85,4	89,2	94,8
Цена реализации 1 ц, руб.	122,5	111,4	115,3	120,4	128,0
Затраты всего, млрд. руб.	14,3	17,8	18,9	20,0	24,1
Субсидии из бюджета, млн. руб.	586	509	366	293	293
Субсидии на 1 га, руб.	1200	1160	830	670	660
Уровень рентабельности с учетом субсидий, %	29,1	38,5	37,4	36,8	36,7

Для поддержки цен на сахарную свеклу достаточно использования косвенные методы государственного воздействия, поскольку фактические цены в 2010 г. и 2011 г. были выше, чем спроектированные на 2020 г. Это относится к средним (нормальным) условиям возделывания сахарной свеклы. Однако в неблагоприятных условиях снижение урожайности приведет к снижению валового сбора, росту себестоимости, росту цен, о чем свидетельствует ситуация 2010 г. Однако снижение валового сбора приведет к сокращению доходов свеклосеющих хозяйств и трудностям в финансировании возделывания сахарной свеклы в будущем году. По нашим расчетам доходы могут сократиться по сравнению с нормальными условиями на 15-16%. Компенсацию указанных потерь необходимо осуществить за счет участия государства в страховании урожайности и доходов свеклосеющих хозяйств.

В благоприятных условиях при росте урожайности и валового сбора, снижении себестоимости 1 ц сахарной свеклы, но снизятся и цены реализации, как это имело место в 2012 г. Выручка и в этом случае может уменьшиться. Это уменьшение будет гораздо меньше, чем в неблагоприятных условиях, составляющее, по нашим расчетам, 2-3%. Такое уменьшение выручки будет компенсировано теми небольшими субсидиями, которые должны выделяться из бюджетов всех уров-

ней. При более значительных уменьшениях доходов государственные меры должны касаться страхования доходов свеклосеющих хозяйств.

Для разработки проекта финансирования развития производства сахарной свеклы на период 2014-2020 гг. было учтено, что субсидии за счет бюджетных средства составят всего 0,1%. Вместе с тем за счет государственных средств должны быть компенсированы затраты на транспортировку сырья на сахарные заводы в размере 4,0-4,5% от общей суммы затрат. Остальная, большая часть суммы затрат должна быть финансирована из негосударственных источников. По нашим расчетам, на долю инвесторов должно приходиться 31-33%, кредитов банков – 25-29%, собственных средств хозяйств – 34-38%. Однако и эта часть тоже должна находиться под контролем государства. Для осуществления расширенного воспроизводства государством должны быть созданы стимулирующие условия для привлечения средств инвесторов, составляющих около 5% от всех необходимых затрат. Компенсацию инфляционных процессов целесообразно производить за счет краткосрочных кредитов специальных банков, созданных и функционирующих с участием государственных органов. Таким образом, доля государственных средств в затратах на производство сахарной свеклы будет составлять порядка 10%. Наиболее существенно должны возрастать затраты собственных средств предприятий, особенно в первой половине прогнозного периода, а к 2020 г. стать наибольшей составной частью затрат на возделывания сахарной свеклы (таблица 2).

Таблица 2 – Источники финансирования производства сахарной свеклы в областях ЦЧР в 2014-2020 гг., млрд. руб.

Вид источника	Год			
	2014	2016	2018	2020
Средства бюджета	0,5	0,4	0,3	0,3
в т.ч. федерального	0,3	0,25	0,18	0,18
областного	0,2	0,15	0,12	0,12
Средства на транспортировку сахарной свеклы	0,6	0,7	0,8	0,9
Средства инвесторов	4,3	4,7	5,2	5,5
Кредиты банков	3,8	4,1	4,3	4,5
Собственных средства хозяйств	3,8	5,3	6,2	6,6
Всего по всем источникам	13,0	15,2	16,8	17,8

Совокупность сельскохозяйственных предприятий в настоящее время значительно отличается по уровню эффективности производства сахарной свеклы. В частности, урожайность в группе хозяйств Курской области, имевших в 2011 г. относительно низкую рентабельность производства сахарной свеклы, была более чем на 20% ниже, чем в среднем по совокупности хозяйств. В высокорентабельных же хозяйствах урожайность была более чем на 30% выше средней ее величины.

Для развития конкурентных отношений и повышения стабильности функционирования рынка свеклосырья необходимо выравнивание условий хозяйствования результатов производства сахарной свеклы в разных сельскохозяйственных предприятиях. На это должна быть направлена и политика государства в этой отрасли. В результате осуществления государственных мер должна возрасти эффективность производства сахарной свеклы во всех хозяйствах, но относительно более высокими темпами в тех из них, которые имеют в настоящее время более низкий ее уровень.

Для преодоления существующих различий в результате осуществления государственных мероприятий уровень урожайности в группе хозяйств с наиболее низкими показателями ее производства должен повыситься к 2017 г. не менее чем на 50% к ее значению в

среднем за 2007-2011 гг. Тогда ее прогнозная величина не будет отличаться от среднего уровня не более чем на 10-12%. В группе высокорентабельных хозяйств проектный рост должен составить около 15% к современному уровню. На такую же величину будет превышать прогнозная урожайность в этой группе хозяйств среднюю по их совокупности, поскольку фактически величина урожайности сахарной свеклы в этой группе была примерно равна прогнозному уровню урожайности, спроектированному на 2017 г. для всей совокупности свеклосеющих хозяйств. К 2020 г. разница должна быть еще меньше, предполагая, что произошедшие в результате проведения государственных мероприятий изменения сохранятся и в последующем прогнозном периоде.

Для обеспечения такого повышения урожайности государственная помощь низкорентабельным хозяйствам сырьевых зон сахарных заводов должна составлять 3-4 тыс. руб. на 1 га посевов (в ценах 2011 г.). Эти суммы должны выделяться с условием, что в указанных хозяйствах должны внедряться и использоваться в перспективе ресурсосберегающие технологии, позволяющие существенно повысить эффективность использования ресурсов. Указанное условие является важным в связи с тем, что в настоящее время низкая эффективность производства сахарной свеклы в низкорентабельных хозяйствах и обусловлена прежде всего нерациональным использованием ресурсов. Возможность оказания помощи определенной группе хозяйств предусмотрена положениями ВТО и не включается в сумму прямой государственной поддержки производства в рассматриваемом случае сахарной свеклы.

Несмотря на проектируемое относительно большее повышение эффективности производства сахарной свеклы в хозяйствах с наиболее низким ее уровнем в перспективе себестоимость производства 1 ц продукции в этих хозяйствах будет выше, чем в других группах. Учитывая, что рыночная цена будет одинаковой для всех хозяйств, государственные меры должны касаться страхования доходов в рассматриваемой группе хозяйств.

Реализация на практике комплекса мер государственной поддержки и регулирования производства сахарной свеклы позволит повысить его эффективность как в группах хозяйств с разным ее фактическим уровнем, так и в целом по совокупности свеклосеющих хозяйств. Снижение себестоимости производства сахарной свеклы позволит повысить производительность труда, уровень рентабельности производства, а в конечном итоге и эффективность использования государственных средств (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность проектируемых мер государственного регулирования производства сахарной свеклы в областях ЦЧР (в ценах 2011 г.)

Показатели	Фактически в 2007-2011 гг.	По проекту на 2020 г.	Проектные показатели в % к фактическим
Валовой сбор, млн. т	14,6	18,8	128,8
Урожайность, ц/га	301	422	140,2
Производство сахарной свеклы на 1 чел.-ч			160,8
Себестоимость 1 ц, руб.	98,0	94,8	96,7
Прибыль:			
от реализации 1 ц, руб.	28,5	34,8	122,1
с 1 га посевов, тыс. руб.	8,58	14,69	171,2
от реализации сахарной свеклы – всего, млн. руб.	4161	6542	157,2
Уровень рентабельности, %	29,1	36,7	+7,6

* проектные показатели ± к фактическим

Производство сахарной свеклы к концу прогнозного периода должно возрасти почти на 29%, урожайность – более чем на 40%, производительность труда в свекловодстве – более чем на 60%, себестоимость в сопоставимых ценах должна снизиться. Это позволит увеличить величину прибыли и уровень рентабельности, достаточные для осуществления расширенного воспроизводства, решения социальных вопросов в отрасли, повысить конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий сырьевой зоны на внутреннем рынке сырья, обеспечения перерабатывающих предприятий сырьем отечественного производства.

Снижение себестоимости производства сахарной свеклы, повышение финансово-экономической устойчивости хозяйств сырьевой зоны, оптимизация этой зоны, регулирование государством развития сырьевых зон и рынка сахара позволит увеличить объемы производства сахара в основном за счет отечественного сырья, повысить эффективность функционирования предприятий сахарной промышленности (таблица 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность производства сахара в областях ЦЧР (в ценах 2011 г.)

Показатели	Фактически в 2007-2011 гг.	По проекту на 2020 г.	Проектные показатели в % к фактическим
Объем заготовок сахарной свеклы, млн. т	12,9	17,0	131,8
Выход сахара, %	14,4	15,2	+0,8*
Расход сырья, т свеклы/1 т сахара	6,94	6,58	94,8
Потери массы свеклы при хранении, %	3,7	2,1	-1,6*
Объем производства свекловичного сахара, млн. т	1,79	2,53	141,3
Себестоимость производства 1 т сахара, тыс. руб.:			
затраты на сырье	8,5	8,4	98,8
прочие затраты	10,8	9,5	88,0
всего	19,3	17,9	92,7
Оптовые цены на сахар, тыс. руб./т	21,8	25,0	114,7
Прибыль от реализации: 1 т, тыс. руб.	2,5	7,1	284,0
всего объема, млрд. руб.	4,5	18,0	4,0 раза
Уровень рентабельности, %	29,4	39,7	+10,3*

* проектные показатели ± к фактическим

Это позволит повысить конкурентоспособность сахара, произведенного из отечественного сырья на внутренних рынках. Расчеты показывают, что себестоимость производства сахара в областях ЦЧР с учетом преимуществ в этом отношении условий рассматриваемого региона и проектируемому ее снижению в прогнозируемом периоде будет не менее, чем на 10-15% ниже по сравнению с ее уровнем в целом по стране в 2007-2011 гг. В результате себестоимость производства 1 т сахара составит в ЦЧР составит в ценах 2011 г. 610 долл. США, что ниже мировых цен на белый сахар, которые сложились в 2011 г. С учетом импортной пошлины разница составит почти 400 долл. США за 1 т.

Однако на мировом рынке сахар, произведенный в областях ЦЧР. будет неконкурентоспособным, поскольку необходимость включения в отпускную цену прибыли перерабатывающих предприятий и значительных затрат на транспортировку сахара обуславливают существенное превышение его цены по сравнению с ценой мирового рынка. Необходимо в дальнейшем совершенствовать технологию переработки сахарной свеклы, снижать потери сырья и готовой продукции и в конечном итоге снижать себестоимость производства сахара.

Регулирование и поддержка государством развития свеклосахарного подкомплекса АПК областей ЦЧР, как одного из основных производителей сахарной свеклы в стране, позволит обеспечить потребности населения сахаром в основном произведенным из сахарной свеклы, и тем самым и продовольственную безопасность страны в этом стратегическом виде продовольствия, создать предпосылки для освоения внешних рынков сахара, значительного увеличения экспорта и превращения России в одного из ведущих мировых производителей сахара.

Таким образом, для достижения спроектированных на 2020 г. объемов производства сахара необходимо увеличить объемы производства сахарной свеклы. В первые годы прогнозного периода необходимо ежегодно устойчиво получать достигнутую фактически урожайность и валовые сборы, а затем постепенно повышать урожайность и расширять посевные площади.

Государственное регулирование формирования сырьевых зон сахарных заводов должно осуществляться путем стимулирования расширения посевных площадей сахарной свеклы в свеклосеющих хозяйствах при сокращении общего их количества, а затем роста урожайности в них.

Основным условием роста урожайности является увеличение затрат, которое в первой половине прогнозного периода должно составить 25-26% по сравнению с их фактической величиной, а концу периода – 35-36%. В целом на производство сахарной свеклы в областях ЦЧР затраты необходимо увеличить на 4,8 млрд. руб.

Для получения необходимого для расширенного воспроизводства сахарной свеклы уровня рентабельности ее производства при возрастающей себестоимости государственные меры должны способствовать пропорциональному возрастанию уровня цен реализации. При снижении величины субсидий на возделывание сахарной свеклы будет снижаться и уровень рентабельности, но в прогнозируемом периоде он будет превышать 35%, что обеспечит расширенное воспроизводство в отрасли. Достаточной будет косвенная поддержка государством цен реализации сырья.

В неблагоприятных условиях при снижении урожайности и росте себестоимости 1 ц производства сахарной компенсации снижения доходов государство может осуществить путем страхования урожайности и доходов, а в благоприятных условиях при росте урожайности и снижении доходов - страховании доходов свеклосеющих хозяйств.

Проект финансирования развития производства сахарной свеклы включает государственные средства, составляющие около 10%, средства частных инвесторов – 26-28%, кредиты банков – 25-29%, собственные средства сельскохозяйственных предприятий – 34-38%.

Государственная поддержка должна касаться сельскохозяйственных предприятий с разным уровнем эффективности. Наиболее значительной помощью государства в первой половине прогнозного периода (в виде дополнительных субсидий и страхования доходов) должна быть для низкокоррентных свеклопроизводящих хозяйств (т.е. определенной группе хозяйств, что разрешается правилами ВТО) для более существенного роста урожайности в них по сравнению с высококоррентными хозяйствами.

Государственная помощь позволит в рассматриваемом прогнозируемом периоде к 2020 г. существенно повысить эффективность производства сахарной свеклы, обеспечить достаточный уровень рентабельности для устойчивого расширенного воспроизводства в отрасли, решить социальные вопросы.

Основная часть сахара будет производиться из отечественного свекловичного сырья, что позволит вос-

становить продовольственную безопасность при производстве и потреблении сахара как важнейшего стратегического продукта питания. Повысится эффективность работы предприятий сахарной промышленности, возрастет конкурентоспособность сахара на внутреннем рынке, будут созданы предпосылки для расширения экспорта продукции.

Список использованных источников

1 Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. №120 // Собрание законодательства РФ. - 2010.

2 Концепция развития свеклосахарного комплекса России (2008-2020 гг.) // Сахар. – 2009. - №2. – С. 19.

3 Краткие итоги производства сахарной свеклы, сахара и показатели работы сахарных заводов Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации в 2011 году.- М.: ООО «Сахар», Ассоциация сахаропроизводителей государств-участников Таможенного союза, 2012. - 80 с.

Информация об авторах

Белкин Роман Евгеньевич, кандидат экономических наук, соискатель ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-35.

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

Рыжков Дмитрий Александрович, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)39-40-15.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ КОРПОРАТИВНЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ БРОЙЛЕРНОГО ПТИЦЕВОДСТВА

С.Г. Боев

Аннотация. Даны рекомендации по формированию программы развития бройлерной региональной корпорации; рассматривается схема кооперации крупных птицефабрик и крестьянских фермерских хозяйств; приводится концептуальная схема авторской системы экономико-математических моделей оптимального планирования параметров бройлерного производства.

Ключевые слова: корпоративная региональная программа, кооперация, напольное содержание бройлеров, система экономико-математических моделей.

Основной целью рассматриваемых перспективных программ является расширение существующего промышленного производства мяса, мясопродуктов, яиц и молодняка птицы на базе действующих производственных мощностей и реализация произведенной продукции на рынках региона и за его пределами. Программа носит среднесрочный характер и ее выполнение рассчитано на пятилетний период и реализацию в два этапа[1,2].

На первом этапе, в течение первых трех лет должны осуществляться мероприятия, направленные на восстановление и реконструкцию существующих производственных площадей и запуск их в работу; строительство новых объектов – кормозавода, инкубатора и цехов для размещения и содержания ремонтного молодняка и взрослого стада вне территории существующей фабрики. Следует предусмотреть совместное с крестьянскими фермерскими хозяйствами и другими сельскохозяйственными организациями производство зерна (включая кукурузу и сою) для обеспечения собственного производства кормами; создание сети собственных магазинов на территории региона для реализации продукции.

На втором этапе, в течение последующих двух лет, необходимо продолжить реализацию инвестиционных мероприятий, закрепляющих достигнутые на первом этапе реализации программы положительные результаты в развитии бройлерного производства мяса.

Рассмотрим примерный перечень основных мероприятий по реализации программы.

1. Размещение производства, восстановление и реконструкция основных фондов:

- капитальный ремонт инкубатора; птичников для содержания ремонтного молодняка птицы, для содержания родительского стада кур и по выращиванию бройлеров на мясо;

- реконструкция птичников для содержания ремонтного молодняка и родительского стада кур, после их переноса за территорию фабрики, для выращивания

бройлеров на мясо при напольном содержании на этих площадях;

- капитальный ремонт котельной и реконструкция шлакозолоотстойника;

- реконструкция системы водообеспечения производства, строительство системы очистки воды;

- реконструкция очистных сооружений по доведению очистки стоков до ПДК;

- реконструкция электрических сетей и подстанций обеспечения электроэнергией фабрики;

- строительство завода по утилизации помета;

2. Племенная работа:

- покупка племенных яиц или суточного ремонтного молодняка высокопродуктивных мясных кроссов бройлерного производства для формирования родительского стада кур - несушек;

3. Производство кормов:

- строительство собственного кормозавода для производства высококачественных кормов как для собственного потребления, так и для реализации другим потребителям;

4. Переработка продукции:

- реконструкция цеха по переработке мяса бройлеров; выработка конечной продукции: колбас, сосисок, мяса в разделочном виде;

- реконструкция линии цеха убоя птицы;

5. Кооперация:

- создание сети совместного производства мяса бройлеров на землях и площадях крестьянско-фермерских хозяйств, обществ и частных предпринимателей [3].

Наиболее интересным в организационно-экономическом отношении является разработка мероприятий по кооперативной деятельности бройлерной корпорации.

Перспективным направлением кооперации в промышленном птицеводстве является организация совместной хозяйственной деятельности крупных птицефабрик (вертикально интегрированных агропроизводственных образований) и фермерских (крестьянских) хозяйств по производству и переработке мяса бройлеров. Данная совместная деятельность заключается в следующем. Птицефабрика производит и инкубирует племенные яйца бройлеров кросса "Арбор Айкрес" или других кроссов и передает их на откорм фермерским хозяйствам. Птицефабрика обеспечивает крестьянские хозяйства необходимыми кормами и силами своих специалистов проводит комплекс ветеринарных и профилактических работ, требуемых по технологии выращивания бройлеров. Крестьянские хозяйства, в свою очередь, создают

все условия для нормального производственного процесса. По окончании откорма птица доставляется на фабрику для забоя, переработки и реализации.

Это кооперационная схема возможна при использовании технологии напольного содержания бройлеров в крестьянских фермерских хозяйствах, которая основывается на современных инновациях, апробированных на многих зарубежных и отечественных птицефабриках [4].

Например, ООО «Раевская птицефабрика», расположенная в Новороссийске, завершила реконструкцию двух птичников (в дополнение к существующим девяти) на Крымской производственной площадке. Система содержания птицы в новых корпусах принципиально отличается от традиционной. Главное отличие – отказ от клеток и переход на напольное содержание. Содержание птицы на полу на глубокой подстилке (восходящее к традиционному деревенскому) позволяет организовать круглогодичное производство птицепродуктов на ограниченных площадях, обеспечить хорошую продуктивность птицы и высокую производительность труда обслуживающего персонала.

Птица в клетке практически не шевелится, в результате мясо заметно теряет в качестве. Кроме того, максимальный вес, который бройлер набирает в клетке, – 1400 граммов, тогда как при напольном содержании – 2000 граммов [5].

В птичниках ООО «Раевская птицефабрика» установлено современное полностью автоматизированное оборудование немецкой компании Big Dutchman. Каждый птичник оснащен компьютерной системой управления, которая контролирует подачу воды, кормов и поддерживает комфортный микроклимат в помещении. Для роста цыплят созданы максимально здоровые условия, что позволит заметно повысить качество продукции. Сегодня ООО «Раевская птицефабрика» производит в месяц порядка 1000 тонн охлажденной и замороженной продукции из мяса бройлеров под торговыми марками «Раевка» и «Красный Терем». Ассортиментная линейка предприятия насчитывает свыше 50 наименований.

Программа развития бройлерной корпорации должна базироваться на количественном обосновании системы основных мероприятий, способствующих увеличению продуктивности птицы, сокращению трудоемкости и затрат кормов на единицу произведенной продукции, снижению материально-денежных издержек и повышению рентабельности производства.

Для разработки оптимальных параметров производства и реализации мяса бройлеров нами разработана и апробирована многоуровневая компьютерная система экономико-математических моделей (рисунок 1) [1].

Экономико-математическая модель оптимизации движения поголовья птицы является центральной в рассматриваемом модельном комплексе. Она предназначена для оптимизации структуры стада, формирования рациональных пропорций в динамике замещения половозрастных и пользовательских групп птицы по

критерию максимального производства конечной продукции – мяса бройлеров.

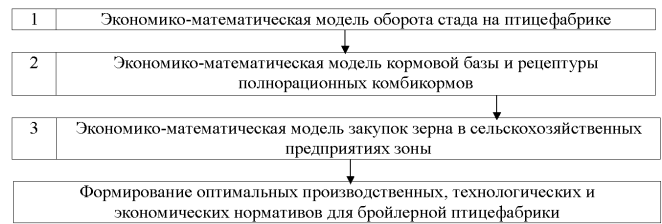


Рисунок 1 - Концептуальная схема системы экономико-математических моделей оптимизации производственно-экономических параметров бройлерного птицеводства (на предприятиях мясного направления)

На следующем этапе проектных разработок рассчитывается оптимальная рецептура полнорационных комбикормов, для каждой возрастной группы птицы с использованием компьютерных экономико-математических моделей.

На завершающем этапе проектных расчетов формируется оптимальный план закупок зерна у сельскохозяйственных предприятий, входящих в сырьевую зону бройлерных птицефабрик, для производства полнорационных комбикормов.

Расчёты показывают, что за счёт оптимизации структуры стада, формирования рациональных пропорций в динамике замещения половозрастных и пользовательских групп птицы, кормовой базы, включая полнорационные комбикорма и др. факторов в практику птицеводства позволит обеспечить ритмичное производство мяса бройлеров и увеличить размер получаемой прибыли от его реализации на 15-30.

Список использованных источников

- 1 Боев С.Г. Повышение экономической эффективности бройлерного птицеводства: автореф. дис...канд. экон. наук. - Курск, 2006.
- 2 Боев С.Г. Повышение экономической эффективности бройлерного птицеводства: монография. - Курск: Изд-во Курской гос. с.-х. ак., 2007.
- 3 Писарев Ю., Батов В. Откорм птицы при напольном содержании // Птицеводство. - 2003. - №6.
- 4 Терентьева А.С. Мясное птицеводство в США // Источник: <http://indogu.narod.ru>
- 5 Экономическое обоснование проектируемого технологического процесса в птицеводстве // Источник <http://www.curiatnik.ru>

Информация об авторе

Боев Сергей Григорьевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РУКОВОДИТЕЛЯ

А.В. Назаренко, В.В. Лаврик

Аннотация. Рассмотрены теоретические основы личностного потенциала руководителя, влияние профессиональной деятельности на формирование и развитие потенциала руководителя, как одного из основных факторов при формировании эффективных организационных структур управления. Предложено собственное определение личностно-профессиональному потенциалу, а также сформированы характерные качества руководителя как фактора, системно определяющего эффективность деятельности предприятий.

Ключевые слова: личностно-профессиональный потенциал, управление, руководитель, организация, потенциал.

В современном быстроменяющемся мире, когда происходит переход от аграрно-индустриальной модели экономической деятельности к интенсивной инновационно-технологической модели, актуальность процесса психологической перестройки мышления руководителя становится все более актуальной, особенно в кон-

тексте развития личностного потенциала руководителя как фактора, системно определяющего эффективность деятельности организации.

Формирование организационных структур, координация их действий, эффективная работа каждого структурного подразделения и умелое управление на предприятии процесс сложный и ответственный. Так в 70-х годах XX в. известный американский ученый, русского происхождения, Игорь Ансофф выдвинул новые идеи при организации структур управления, что в последствии было интерпретировано в теорию организационного потенциала.

Он выделил два основных подхода к формированию организационных структур. Первый (статический) подход нацелен на оптимизацию внутреннего строения организации, второй (динамический) подход сосредоточен на анализе связей организации с внешней средой и с источниками ресурсов [1]. Организационный потенциал, исходя из предложений И. Ансоффа, представляет собой сложную структуру упорядоченных элементов, которые взаимосвязаны между собой и в зависимости от условий рынка может структурно преобразовываться.

Организационный потенциал включает в себя два составляющих понятия: организация и потенциал организации. Термин «организация» произошел от фр. «organiser», означающего «налаживать, упорядочивать», т.е. характеризует образование «порядка» из «хаоса». Потенциал (от лат. «potentia» - сила, возможность) представляет собой возможности, средства, источники, которые могут быть использованы для решения какой-либо задачи или достижения определенной цели. Таким образом, организационный потенциал - понятие собирательное, оно включает как организационно-вещественные факторы, так и отношения по поводу производства, распределения, обмена и потребления, и как следствие отношения управления.

Организационный потенциал предприятия представляет сложную структуру элементов производства его потенциалов и ресурсов, которые взаимосвязаны между собой. Организация позволяет людям понять, что совместными усилиями добиться успеха значительно легче. В настоящее время она приобрела самостоятельное значение как понятие, характеризующее качество системы, в том числе системы управления.

Одним из основных элементов организационного потенциала можно по праву считать кадровый потенциал. Умелое планирование работ, координирование и контроль всей сети организации процесс сложный и ответственный требующий совершенствование процессов труда, потребность в кадрах и лидерских способностях руководителя. И за всем этим стоит – человек с его потенциалом. В Украине, на наш взгляд, в период глобальных преобразований не в полной мере уделяется внимание человеческому капиталу, а особенно потенциалу человека, не дано определение человеку как объекта капитальных вложений, объекта экономической деятельности. Не все отечественные предприниматели понимают, что капитальные вложения в человека также прибыльны, как и инвестиции в производство, а особенно в инновационной сфере. Формирование кадрового потенциала на предприятиях целиком и полностью зависит от руководителя, его умения инновационно-стратегически мыслить и управлять.

Управление человеческим капиталом считается одновременно древнейшим искусством и новейшей наукой, сущность управления персоналом заключается в том, что люди рассматриваются как конкурентное богатство компании, которое надо размещать, развивать, мотивировать вместе с другими ресурсами, чтобы достичь ее стратегических целей.

Управлению как науке свойственна системность и завершенность на основе комплексного решения проблемы и ее воплощение. Системный подход подразумевает взаимосвязь между отдельными аспектами проблемы для достижения нужного результата, определение путей решения, создания механизмов управления, что обеспечит комплексное планирование и организацию системы [5]. Система управления делится на две подсистемы управляемую – объект и управляющую – субъект. Наиболее интересным, на наш взгляд, для изучения в системе управления будет являться субъект управления, как основное звено в системе взаимосвязанных элементов и подсистем взаимодействующий между собой и участвующих в процессе воздействия на объекты управления и внешнюю среду.

Ключевым субъектом управленческой деятельности является руководитель, который включен одновременно в различные сферы деятельности (профессиональную, организационную, управленческую, общественную) [7]. В условиях современных реалий перед руководителем стоит одна из сложных задач, а именно качественное и эффективное использование потенциала каждого работника, его возможность выступать в роли активного субъекта хозяйственной деятельности. В мировой практике все чаще отмечают тот факт, что успешный руководитель должен обладать всеми навыками лидера, способным оказывать влияние на мнения, позиции и исполнительскую деятельность работников. Ученые с мировым именем отмечают, что эффективная деятельность «руководителя-лидера» - возможна; при условии наличия следующих профессиональных умений и способностей:

- способность управлять собой;
- разумные личные ценности;
- ясные личные цели;
- стремление к личному росту;
- умение решать проблемы;
- изобретательность и творческий подход;
- высокая способность влиять на окружающих;
- знание науки управления;
- умение руководить;
- умение обучать и развивать подчиненных способность;
- формировать и развивать эффективные рабочие группы [4].

На данном этапе рассмотрения возникает необходимость ввести социально-психологический аспект руководителя – личностный потенциал. Рассмотрим понятие «потенциал» человека как психологический феномен, предложенный В.Н. Марковым [2], представленный в виде интегральной составляющей мотивов и способностей (рисунок 1).

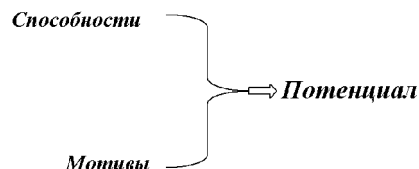


Рисунок 1 – Потенциал, предложенный Марковым В.Н. [2]

Способности человека в предложенной трактовке рассматриваются как уже реализованный потенциал, а мотивация личности определяет дальнейшие перспективы развития потенциала (нереализованная часть потенциала) [2]. Понятие личностного потенциала необходимо рассматривать не как разрозненные характеристики, а как системный комплекс индивидуально-

психологических особенностей личности, лежащих в основе эффективной деятельности.

Согласно [6] структура личного потенциала руководителя состоит из трех основных элементов: психофизиологического, трудового и творческого потенциалов.

Психофизиологический потенциал руководителя определяется психологическими и физическими возможностями, в основе которых лежат природные (генетические) задатки, которые при благоприятных условиях могут дать развитие в способностях лица (общие, специальные, практические) [6].

Одной из важных практических возможностей человека есть работоспособность (или трудолюбие) - это психофизическая способность к работе в определенном ритме определенное количество времени. Характеристиками работоспособности являются нервно-психическая стойкость, темп производственной деятельности, утомляемость человека. Однако процесс формирования трудолюбия у человека более связан с действием социальных механизмов, такими как процесс усвоения социального опыта и воспитание (социализация). Предел работоспособности как величина переменная зависит от конкретных условий:

- здоровье;
- рациональное питание;
- возраста человека;
- величина резервных возможностей человека (сильная или слабая нервная система);
- профессиональная подготовленность и опыт;
- мотивация и т.д.

Трудовой потенциал руководителя является совокупностью профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для эффективной трудовой деятельности. Профессиональные знания приобретаются на стадии обучения в специализированных учебных заведениях (технический лицей, колледж, ВУЗ и др.), в свою очередь на базе полученных знаний формируются профессиональные умения и навыки, которые накапливаются в процессе трудовой деятельности.

Основу *творческого потенциала работника* составляют креативные способности, под ними понимают:

- способность генерировать необычные идеи;
- отклоняться от традиционных схем мышления;
- быстро разрешать проблемные ситуации [6].

Рассматривая основные элементы личного потенциала, следует отдельно выделить, один из важнейших навыков эффективного руководителя - умение принимать решение. Принятие решения - это сложный умственный процесс, который допускает осознание проблемы, постановку адекватной цели и выбор средств для реализации этой цели. К сожалению, зачастую этот процесс протекает стихийно, под воздействием внешних обстоятельств и давлением вышестоящих руководителей. Именно поэтому его реализация протекает так трудно. Профессор Л. Зайверт замечает, что многие руководители, предпочитают:

- правильно делать дела вместо того, чтобы делать правильные дела;
- разрешать проблемы вместо того, чтобы создавать творческие альтернативы;
- хранить средства вместо того, чтобы оптимизировать использование средств;
- выполнять долг вместо того, чтобы добиваться результатов;
- снижать расходы вместо того, чтобы повышать прибыль [6].

Все это - последствия неправильно принятых решений. В принятии решений интегрируются знание, интересы, мировоззрение человека. Важнейшую особен-

ность этого процесса складывает его волевой характер как способность противостоять людям и обстоятельствам, способность поддерживать реализацию намеченной цели в сложных условиях, которые изменяются.

Поэтому вполне правомерна постановка задачи развития личностного потенциала руководителя как фактора, системно определяющего эффективность деятельности персонала предприятий и повышение качества жизни работников. Стержнем психологической перестройки руководителей должен стать поворот их сознания к использованию экономических методов управления производством для удовлетворения потребностей людей, исключение установок типа «производство ради производства». Таким образом, правомерна постановка задачи развития личностного потенциала руководителя как фактора, системно определяющего эффективность деятельности организации и качество жизни ее сотрудников [3].

Для руководителя в структуре личного потенциала, в условиях стремительного научно-технического и технологического процесса, необходимо выделить стремление к расширению своих потенций (знаний) за счет максимального использования имеющихся задатков путем превращения в профессиональные возможности. Профессиональная деятельность личности человека, в нашем случае руководителя, не только связана с созданием материальных благ, но и дает возможность личности самореализоваться через профессиональную деятельность. Это в свою очередь означает, что личностный потенциал человека раскрывается в профессиональной деятельности через личностно-профессиональный потенциал как часть личностного. Личностно-профессиональный потенциал, обеспечивающий прогрессивное развитие личности в процессе профессиональной деятельности, рассматривается в качестве основы становления профессионализма личности [2].

На наш взгляд, *личностно-профессиональный потенциал руководителя* - это совокупность внутренних личных (индивидуальных) и профессиональных ресурсов, возможность развития и трансформации личности под влиянием внешних инновационных факторов.

Учитывая все выше перечисленное можно сформировать основные личностно-профессиональные качества эффективного руководителя, а именно:

1. Проводит анализ и учитывает внешние и внутренние факторы.
2. Разрабатывает принципы деятельности для себя и своих подчиненных.
3. Учитывает требования ситуации и времени.
4. Делегирует полномочия, проводя при этом всевозможные тренинги.
5. Дает возможность подчиненным работать креативно.
6. Поощряет подчиненных в достижении личных целей.
7. При принятии решения отличает главное от второстепенного.
8. Стремиться к самосовершенствованию.
9. Совершенствует деятельность предприятия, путем инноваций.
10. Не боится риска и ответственности.

Формирование организационных структур, координация их действий и умелое управление является основной задачей руководителя на предприятии. Управление людьми процесс сложный и ответственный, именно от умений и навыков руководителя, его личностно-профессионального потенциала зависит эффективная работа в системе управления. Качества присущие эффективному руководителю даны не только от рождения, но многие из них приобретаются в процессе профессиональной деятельности, поэтому необходима

серьезная морально-психологическая перестройка руководителя и настройка его на использование новых интенсивных методов управления. При этом вполне правомерна постановка задачи развития личностно-профессионального потенциала руководителя как фактора, определяющего эффективность работы в системе управления, способность влиять на ход событий.

Список использованных источников

1 Ансофф И. Стратегическое управление. Электронная библиотека RoyalLib.Ru, 2010-2013 [Электронный ресурс]. – URL: http://royallib.ru/book/ansoff_igor/strategicheskoe_upravlenie.html

2 Беспалов И. А. Феномен личностного потенциала в контексте акмеологии [Электронный ресурс]. – URL: <http://akmeo.ru/index.php?id=669>

3 Дмитренко Г. А., Шарапатова Е. А., Максименко Т. М. «Мотивация и оценка персонала» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biglibrary.ru/category38/book115/part20/>

4 Дроздов И.Н. Руководитель в системе оценки и отбора персонала: Учебное пособие. – Владивосток: ПИППККГС, 2002. - 103 с.

5 Крушельницька О.В. «Управління персоналом», 2003 р., Бібліотека економіста [Електронний ресурс]. – URL:<http://library.if.ua/books/45.html>

6 Ромашов О.В., Ромашова Л.О. Социология и психология управления. М.: Изд-во «Экзамен», 2002. – 512 с.

7 Интернет портал Дальневосточного государственного университета путей сообщений [Электронный ресурс]. – URL: http://edu.dvgups.ru/METDOC/CGU/PSIHOLOG/OB_PSIX/MET_REC/U_M_P/frame/1_3.htm

Информация об авторах

Назаренко Александр Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономического контроля и аудита Сумского национального аграрного университета, тел.: +38(050)6379548, e-mail: alexnazarenko@meta.ua

Лаврик Владимир Владимирович, соискатель Сумского национального аграрного университета, тел.: +38(099)9010407, e-mail: lavrikvv@i.ua

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЛИОРАТИВНОЙ СМЕСИ НА ТЁМНО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РОССИИ

В.Д. Муха, О.Н. Мирошниченко, В.Н. Недбаев, С.И. Худяков

Аннотация. Показано влияние мелиоративной смеси на агрогенетические показатели пахотного горизонта и продуктивность звена севооборота.

Ключевые слова: мелиоративная смесь, темно-серая почва, дефекат, гумус, тяжелые металлы.

Одним из агроприемов повышающих плодородие кислых почв, как известно, является известкование - это внесение в почву кальция в виде CaCO_3 и других известковых материалов.

Постоянно усиливающееся антропогенное воздействие на агропедоценозы (применение физиологически-кислых минеральных удобрений, гербицидов и прочих ядохимикатов) приводит к накоплению в почве тяжелых металлов и ясно выраженному подкислению наиболее распространенных пахотных почв лесостепи РФ (типичных, оподзоленных и выщелоченных черноземов и серых лесных почв), что неминуемо сказывается на уменьшении объемов получаемой растениеводческой продукции и увеличении содержания в ней экологически небезопасных тяжелых металлов [1].

В лесостепной зоне значительные площади пахотных земель занимают серые лесные оподзоленные почвы. Это кислые почвы, нуждающиеся в приемах химической мелиорации.

Замена обменно-поглощенных катионов водорода на катионы кальция в почвенном поглощающем комплексе (ППК) широко известный прием в практике мирового земледелия и наука постоянно ищет пути его совершенствования и повышения эффективности.

Наиболее целесообразным мелиорантом и удобрением, действующим эффективно и мягко является дефекат - известьсодержащий отход свеклосахарного производства, представляющий собой не только кальцийсодержащее соединение, но и практически органико-минеральное удобрение. Профессор П.Ф.Бараков с полным основанием называл дефекат известковым навозом, в котором подстилка заменена известью.

Использование осадка сточных вод - дефеката на темно-серых лесных почвах лесостепи даёт высокий положительный эффект в процессе прямого действия и четырёхлетнего последствия и представлено в таблице 2.

Однако, как известно, по данным А.М.Гринченко и В.Д.Мухи [2] при регулярно проводимом известковании нередко избыток кальция снижает уровень урожайности и вызывает иногда даже хлороз возделываемых растений. Основная причина так называемого «известкового хлороза» заключается в снижении интенсивности фотосинтетической деятельности растения. Это обусловлено токсическим влиянием на растения почвенного железа, доступность и подвижность которого зависят от реакции среды. Для устранения данного отрицательного эффекта используют смесь карбонатов кальция и сульфатов кальция. Еще в 1956 году профессор Ленинградского университета В.Н.Симаков [3] в своих работах обратил внимание на то, что совместно внесенные известь и гипс в условиях кислых почв значительно эффективнее отдельно внесенных компонентов в том же количестве. Спустя десять лет закономерность, установленная В.Н.Симаковым в модельных опытах, была подтверждена нами в полевых исследованиях и разъяснена сущность процесса [4].

Проявлению отрицательного воздействия высоких доз CaCO_3 препятствуют также катионы магния. По-

этому нами была предложена новая мелиоративная смесь, содержащая CaCO_3 и MgSO_4 .

Смесь CaCO_3 и MgSO_4 вносили с учетом уровня гидролитической кислотности и в соотношениях характерных для серых лесных почв лесостепи (дефекат - 5 т/га + сернокислый магний - 1 т/га севооборотной площади).

Исследования проведенные в полевом опыте показали, что при внесении мелиоративной смеси происходит изменение агрогенетических показателей пахотного горизонта темно-серой лесной оподзоленной почвы; в частности, существенно понизился уровень обменной и гидролитической кислотности почвы (pH_{KCl} от 4,2 до 4,8; Нг от 5,25 до 3,70 мг-экв на 100 г почвы), увеличилось содержание обменно-поглощенного Ca^{2+} , стабилизировалось содержание гумуса (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние мелиоративной смеси на некоторые агрогенетические показатели пахотного горизонта темно-серой лесной оподзоленной почвы

Варианты опыта	Гумус, %	pH KCl	мг-экв на 100 г почвы			ЕКО	V%
			Нг	Ca ²⁺	Mg ²⁺		
1. Контроль	3,0	4,2	5,25	23,5	6,0	5,9	84,7
2. Дефекат, 5 т/га	3,2	4,9	3,68	25,5	4,0	6,5	88,9
3. MgSO_4 , 1 т/га	3,1	4,6	4,42	24,6	5,5	6,3	87,2
4. Дефекат, 5 т/га+ MgSO_4 , 1 т/га	3,3	4,8	3,70	25,0	5,4	6,5	89,2
НСР05	0,08	0,09	0,32	0,29	0,14	-	-

Исследования, проведенные за 2008-2012 гг. в полевом опыте показали, что внесение в почву извести в виде осадка сточных вод (дефеката) и сернокислого магния существенно повышало урожайность возделываемых растений в многолетнем полевом стационарном опыте, проводимом на темно-серой лесной почве (опытное поле учхоза «Знаменское» ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА») и представлены в таблице 2. При этом наибольший эффект был получен на делянках, где дефекат (CaCO_3) от ООО «Сахаринвест» вносили совместно с сернокислым магнием (MgSO_4). Среднегодовая прибавка продуктивности составила 0,9 т/га з.е. или 29% по сравнению с контролем.

Такая же закономерность установлена и в вегетационном опыте и представлена в таблице 3.

В таблице 4 представлены данные агрохимического анализа почвы на содержание валовых (кислая экстракция) и подвижных (аммонийно-ацетатный буфер) форм тяжелых металлов (свинца, кобальта, кадмия и никеля). Они свидетельствуют, что степень подвижности, а следовательно, и интенсивность поступления в растительную продукцию тяжелых металлов, зависит от реакции среды и наличия в пахотном горизонте почвы катионов Ca^{2+} , Mg^{2+} , и H^+ .

В наших опытах установлено, что наименьшее количество поступления и накопления тяжелых металлов в зерне озимой пшеницы сорта Московская-39 по сравнению с неудобренным вариантом, наблюдалось на делянках, где применяли мелиоративную смесь дефеката и сульфата магния.

Таблица 2 – Влияние мелиоративной смеси (т/га) на среднегодовую продуктивность звена севооборота, т/га, з.е.

Вариант	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Среднегодовая продуктивность в з.е., т/га	Прибавка	
	Вико-овсяная смесь	Озимая пшеница	Сахарная свекла	Ячмень	Кукуруза на силос		т/га	%
1. Контроль	<u>152,5</u> 12,2	<u>29,0</u> 29,0	<u>203</u> 52,8	<u>26,5</u> 26,5	<u>223</u> 37,9	3,1	-	-
2. Дефекат, 5 т/га	<u>173,3</u> 13,9	<u>32,0</u> 32,0	<u>251</u> 65,3	<u>29,7</u> 29,7	<u>239</u> 40,6	3,6	0,5	16
3. MgSO ₄ 1 т/га	<u>188,3</u> 15,1	<u>31,9</u> 31,9	<u>234</u> 60,8	<u>28,8</u> 28,8	<u>236</u> 40,1	3,5	0,4	13
4. Дефекат, 5 т/га + MgSO ₄ , 1 т/га	<u>203,3</u> 16,3	<u>35,7</u> 35,7	<u>266</u> 69,2	<u>33,4</u> 33,4	<u>246</u> 41,8	4,0	0,9	29
НСР ₀₅ ц/га	11,9	1,6	10,5	0,7	8,2			

Примечание: числитель - урожайность сельскохозяйственных культур в ц/га; знаменатель - урожайность сельскохозяйственных культур в ц/га зерновых единиц

Таблица 3-Влияние дефеката, сульфата магния и мелиоративной смеси на урожайность зеленой массы ячменя, г/сосуд (вегетационный опыт 2011 г.)

Вариант	Повторность				Среднее, г/сосуд	Прибавка	
	1	11	111	1V		г/сосуд	%
Контроль	5,28	5,25	5,17	5,29	5,22		
Дефекат, 5 т/га	6,27	6,15	6,14	6,03	6,15	0,93	17,8
MgSO ₄ , 1 т/га	6,54	6,78	6,73	6,57	6,65	1,43	27,4
Дефекат, 5 т/га MgSO ₄ , 1 т/га	7,0	7,12	7,37	6,98	7,12	1,90	36,4
НСР 05, ц/га						0,8	

Таблица 4 – Влияние мелиоративной смеси на содержание валовых и подвижных форм тяжелых металлов в пахотном горизонте темно-серой лесной оподзоленной почвы ,мг/кг почвы

Вариант	Содержание валовых и подвижных форм тяжелых металлов мг/кг , степень их подвижности, г/л							
	Co	Pb	Cd	Ni	Co	Pb	Cd	Ni
1. Контроль	<u>4,80</u> 0,17	<u>15,70</u> 0,94	<u>0,24</u> 0,042	<u>23,37</u> 1,57	3,54	5,99	17,50	6,72
2. Дефекат, 5 т/га	<u>4,52</u> 0,13	<u>15,63</u> 0,72	<u>0,22</u> 0,041	<u>22,95</u> 1,20	2,88	4,61	18,6	5,23
3. MgSO ₄ , 1т/га	<u>4,35</u> 0,12	<u>14,62</u> 0,71	<u>0,21</u> 0,040	<u>21,61</u> 1,08	2,76	4,86	19,0	5,00
4. Дефекат, 5 т/га + MgSO ₄ , 1 т/га	<u>4,00</u> 0,12	<u>13,27</u> 0,63	<u>0,18</u> 0,040	<u>19,60</u> 0,60	3,00	4,75	22,2	3,06
НСР	0,10	0,48	0,01	0,26				

Примечание: числитель валовое содержание (кислая экстракция ТМ в 5н HNO₃), знаменатель содержание подвижных форм ТМ (аммонийно-ацетатный буфер).

Представленные данные в таблице 5, четко указывают на блокирующее действие смеси CaCO₃ и MgSO₄ по отношению к тяжелым металлам, имеющимся в почве, для защиты возделываемых культурных растений от поступления в них экологически опасных тяжелых металлов.

Таблица 5 – Влияние мелиоративной смеси на содержание тяжелых металлов в зерне озимой пшеницы, мг/кг

Вариант	Co	Pb	Cd	Ni
1. Контроль	0,098	0,270	0,060	6,70
2. Дефекат, 5т/га	0,090	0,253	0,060	6,53
3. MgSO ₄ , 1 т/га	0,087	0,216	0,056	6,45
4. Дефекат, 5 т/га + MgSO ₄ , 1 т/га	0,068	0,194	0,052	6,05

Таким образом, на основании проведенных исследований следует констатировать о том, что мелиоративная смесь способствует закреплению в почве тяжелых металлов (Pb, Cd, Co и Ni), снижая при этом их подвижность, и препятствует поступлению в растительную продукцию экологически неблагоприятных химических элементов.

В связи с этим при проведении известкования нуждающихся в мелиорации кислых почв, следует к известковому материалу (в частности к дефекату) добавлять сульфат магния (MgSO₄) в соотношении CaCO₃ : MgSO₄ - 5:1.

Список использованных источников

- 1 Эффективность дефеката как комплексного мелиоранта кислых почв юго-западной Лесостепи РФ / В.Д. Муха, И.Я. Пигорев, О.Н. Мирошниченко, В.Н.Недбаев // Вестник Харьковского НАУ им.В.В.Докучаева, 2010. - №1. - С. 54-58.
- 2 Гринченко А.М., Муха В.Д. Использование кальций-содержащих веществ для повышения плодородия черноземов, темно-серых оподзоленных почв Лесостепи Украины // Вестник с.-х. института. - 1963. - №3. - С.33-42.
- 3 Симаков В.Н. К вопросу об увеличении эффективности известкования подзолистых почв гипсованием их // Ученые записки Ленинградского госуниверситета № 221. - Вып 42. - 1956. - С. 36-39.
- 4 Муха В.Д. Влияние гипса на эффективность припосевного внесения дефеката и некоторых минеральных удобрений на мощном чернозёме: Автореф. дис. канд.с.-х. наук. – Харьков, 1966. - 22 с.

Информация об авторах

Муха Владимир Дмитриевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Мирошниченко Олег Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Недбаев Виктор Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Худяков Сергей Иванович, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПЕРЕЗИМОВКУ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

И.Я. Пигорев, С.А. Тарасов

Аннотация. Приведены результаты исследований, направленные на совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы за счет применения биопрепаратов. Установлено, что использование биопрепаратов для обработки семян и посевов позволяет повысить процент перезимовавших растений, увеличить урожайность, улучшить качество зерна и экономические показатели возделывания озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, биопрепараты, метеорологические условия, результаты перезимовки, урожайность, содержание клейковины, окупаемость затрат на биопрепараты, условно чистый доход.

Применяемые в настоящее время технологии возделывания озимой пшеницы еще далеки от совершенства. Об этом свидетельствует то, что потенциал продуктивности культуры реализуется чаще всего лишь на одну треть [1]. Нерешенной остается также и проблема качества зерна пшеницы, которая выражается в проявлении тенденции ежегодного снижения содержания клейковины [2]. В значительной степени на реализацию потенциала продуктивности и качества зерна пшеницы оказывают влияние погодные условия в период вегетации. Тем не менее, за счет соответствующей технологии возделывания можно внести значительный вклад в целенаправленное формирование этих показателей.

С развитием химической промышленности в течение продолжительного времени для этих целей применяются минеральные удобрения и пестициды. Значение этих средств интенсификации растениеводства не теряет своей актуальности еще долгое время, так как за счет них обеспечивается значительный рост урожайности и эффективно решается проблема продовольственной безопасности страны. В то же время обостряется противоречие между необходимостью использования химических средств и опасностью их применения для здоровья человека и окружающей среды [3]. Поэтому следует изыскивать альтернативные, экологически обоснованные способы повышения урожайности и качества растениеводческой продукции. Одним из направлений интенсификации растениеводства, которое основывается на экологических принципах, является использование при возделывании культур различных биопрепаратов [4]. По современным научным представлениям микроорганизмы рассматриваются как интегральная часть растительного сообщества [5]. В связи с этим в последние годы на базе различных видов ризосферной микрофлоры создано множество биопрепаратов, предназначенных для инокуляции семян и растений. Полезное действие этих препаратов не приурочено жестко к определенной группе растений, но носит универсальный характер в отношении различных групп сельскохозяйственных культур [6]. В сравнении с минеральными удобрениями по влиянию на продуктивность зерновых культур средняя эффективность биопрепаратов относительно невысокая и составляет от 16 до 33 % [7]. Однако за их счет можно уменьшить нормы внесения минеральных удобрений, не снижая продуктивности культуры. В настоящее время масштабы применения биопрепаратов в сельскохозяйственной практике пока еще весьма ограничены. Поэтому изучение эффективности новых препаратов при возделывании сельскохозяйственных культур, в том числе и озимой пшеницы, является актуальной проблемой.

Наши исследования, направленные на изучение эффективности различных биопрепаратов, проводились

в условиях опытного поля Курского НИИ агропромышленного производства в 2010-2013 гг. на черноземе типичном мощном тяжелосуглинистом. Озимую пшеницу сорта Московская 39 возделывали в севообороте со следующим чередованием культур: чистый пар – озимая пшеница – сахарная свекла – яровая пшеница, яровой ячмень. Изучали влияние обработки семян перед посевом и обработки посевов осенью в фазе кущения препаратами Витазим, Гуапсин + Трихофит и Азолен на условия и результаты возделывания озимой пшеницы. Эксперимент был заложен по следующей схеме:

- 1 Контроль – обработка семян водой.
- 2 Витазим – обработка семян, 1 л/т.
- 3 Гуапсин + Трихофит – обработка семян, по 3 л/т каждого препарата.
- 4 Азолен – обработка семян, 3 л/т.
- 5 Контроль – обработка семян + осенняя обработка посевов водой.
- 6 Витазим – обработка семян, 1 л/т + осенняя обработка посевов, 1 л/га.
- 7 Гуапсин + Трихофит – обработка семян, по 3 л/т + Гуапсин 5 л/га – осенняя обработка посевов.
- 8 Азолен – обработка семян, 50 мл/т + осенняя обработка посевов, 100 мл/га.

Повторность в опыте трехкратная, варианты располагались систематически в один ярус. Делянки были представлены в форме вытянутого прямоугольника с учетной площадью 100 м². Полевые работы на опытном участке проводились в лучшие агротехнические сроки. Фон минерального питания по всем вариантам опыта N₃₀P₃₀K₃₀. Обработку семян препаратами проводили за день до посева ранцевым опрыскивателем, затем семена подсушивали в затененном помещении. Обработку посевов озимой пшеницы проводили также ранцевым опрыскивателем в соответствии со схемой эксперимента.

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. Витазим синтезируют микробиологическим способом с помощью ферментации различных растительных материалов и сахаров определенной группой микроорганизмов. Все остальные препараты включают в состав живую культуру определенных полезных микроорганизмов, то есть их использование предусматривает непосредственную инокуляцию микроорганизмов с семенами в почву или посредством обработки на растения.

Препарат Гуапсин готовится на основе водной суспензии бактерий *Pseudomonas aureofaciens* В-306 (ИВМ В-7096) и *Pseudomonas aureofaciens* В-306 (ИВМ В-7097), продуктов их метаболизма и стартовых доз макроэлементов (N,P,K). Трихофит – микробиологический препарат, изготавливаемый на основе водной суспензии грибов рода *Trichoderma lignorum* и бактерий рода *Pseudomonas aureofaciens* (штамм В-111). Препараты Гуапсин и Трихофит рекомендуется использовать совместно как бактериально-грибковый комплекс, оказывающий комплексное воздействие на условия формирования продуктивности возделываемых культур. Бактерии рода *Pseudomonas*, входящие в состав препарата Гуапсин, обеспечивают фиксацию азота из воздуха, увеличивают доступность для растений фосфора, выполняют антимикробную, антифунгицидную, энтомо-

патогенную и ростостимулирующую функцию. Вторая составная часть комплекса, представленная препаратом Трихофит, за счет выделяемых грибом *Trichoderma* продуцентов жизнедеятельности увеличивает доступность для растений калийных и фосфорных соединений и за счет биологически активных веществ оказывает стимулирующее действие на рост и развитие растений. Продуцируемые грибом *Trichoderma* антибиотики уничтожают возбудителей болезней растений, и происходит также подавление развития фитопатогенов за счет прямого паразитизма.

Азолен представляет собой жидкое микробиологическое удобрение – концентрат свободноживущих азотфиксирующих почвенных бактерий *Azotobacter vinelandii* ИБ 4. Данный препарат обладает фунгицидными и ростостимулирующими свойствами. Он отличается высоким уровнем нитрогеназной активности и способностью синтезировать цитокининоподобные вещества (гормоны роста растений), что позволяет значительно снизить количество вносимых азотных удобрений и получать экологически чистые продукты.

На результаты перезимовки озимой пшеницы, эффективность изучаемых биопрепаратов и, в конечном итоге, на продуктивность культуры, могут в значительной степени влиять метеорологические условия в годы исследований. По данным близлежащей к опытному участку метеостанции «Петренка» Курского района Курской области, погодные условия в период исследований по температурному режиму и количеству выпавших осадков заметно отличались как от средней многолетней нормы, так и по годам. В период от посева озимой пшеницы до прекращения активной вегетации только в условиях осени 2011 г. температурный режим был близок к многолетней норме (рисунок 1).

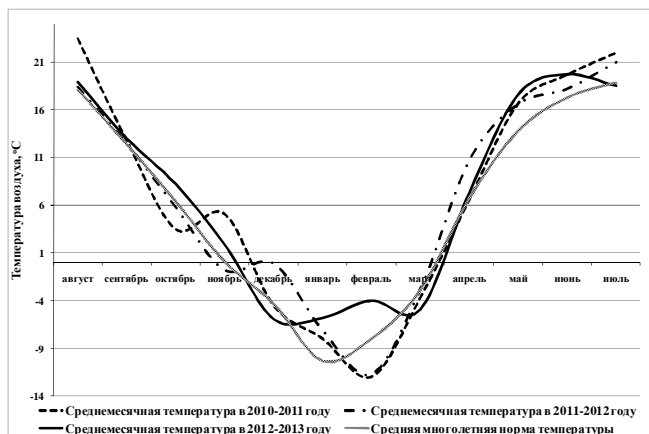


Рисунок 1 – Температура воздуха в годы исследований

Осенью 2010 г. озимая пшеница развивалась в контрастных температурных условиях – сначала в условиях повышенного температурного режима, а затем при низких температурах и в ноябре температура воздуха опять была выше нормы. Весь период развития озимой пшеницы осенью 2012 г. проходил в условиях повышенной температуры.

Зимний период в годы исследований также заметно различался по температурному режиму, что не могло не сказаться на результатах перезимовки озимой пшеницы. В 2010-2011 гг. и 2011-2012 гг. отмечались температуры заметно ниже многолетней нормы, а в условиях 2012-2013 гг. зимний период характеризовался мягким температурным режимом, и перезимовка озимой пшеницы проходила в благоприятных условиях. Возобновление вегетации озимой пшеницы в условиях весны 2011 г. началось в третьей декаде апреля, а 2012 г. – в

первой декаде апреля, а в условиях 2013 г. – во второй декаде апреля.

После посева озимой пшеницы и последующей вегетации культуры больше всего осадков выпало в условиях 2010 г. Однако даже в условиях небольшого количества выпадающих осадков, как это было в сентябре 2011 г. и 2012 г., в почве было достаточно влаги для прорастания семян и последующего роста и развития культуры. В начальный период весенней вегетации озимой пшеницы во все годы исследований осадков выпадало меньше многолетней нормы. Однако в целом посевы культуры в весенне-летний период были в достаточной степени обеспечены влагой для нормального роста и развития.

Установлено, что обработка семян перед посевом биопрепаратами во все годы, особенно в условиях осени 2010 г., способствовала увеличению полевой всхожести озимой пшеницы. В среднем за годы исследования обработка семян препаратом Витазим повышала их полевую всхожесть на 3,3 %, препаратами Гуапсин + Трихофит – на 5,7 % и препаратом Азолен – соответственно на 2,3 % (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние обработки семян биопрепаратами на полевую всхожесть семян озимой пшеницы, %

Варианты	Годы исследований			Сред.	± к контролю, %
	2010	2011	2012		
Контроль	82,4	81,3	94,0	85,9	-
Витазим	87,2	83,7	96,6	89,2	+3,3
Гуапсин + Трихофит	89,6	86,6	98,6	91,6	+5,7
Азолен	86,6	82,6	95,4	88,2	+2,3

Наиболее эффективной по влиянию на полевую всхожесть семян оказалась их обработка комплексом Гуапсин + Трихофит из расчета по 3 л/т каждого препарата.

Обработка семян биопрепаратами во все годы обеспечивала также увеличение процента выживших растений озимой пшеницы после перезимовки. Однако влияние изучаемых препаратов на увеличение процента перезимовки растений по годам исследований было неодинаковым (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние обработки семян и посевов биопрепаратами на перезимовку озимой пшеницы, %

Варианты	Годы исследований			Сред.	± к контролю, %
	2011	2012	2013		
1 Контроль, обработка семян	83,5	78,9	82,3	81,6	-
2 Витазим, обработка семян	89,0	92,6	86,2	89,3	+7,7
3 Гуапсин + Трихофит, обработка семян	90,2	89,0	87,4	88,9	+7,3
4 Азолен, обработка семян	85,9	85,5	86,0	85,8	+4,2
5 Контроль, обработка семян и посевов	82,5	78,9	82,3	81,2	-
6 Витазим, обработка семян и посевов	91,0	94,4	87,8	91,1	+9,9
7 Гуапсин + Трихофит, обработка семян + Гуапсин, обработка посевов	91,1	90,7	88,2	90,0	+8,8
8 Азолен, обработка семян и посевов	86,5	85,7	86,6	86,3	+5,1

Подсчет выживших после перезимовки растений пшеницы весной 2011 и 2013 гг. показал, что наиболее эффективным был комплекс Гуапсин + Трихофит. Однако к весне 2012 г. наибольшее количество выживших растений (на 13,7 % больше в сравнении с контролем) было после обработки семян препаратом Витазим. Обработка семян комплексом Гуапсин + Трихофит обеспечивала увеличение количества выживших растений в этих условиях на 10,1 %, а обработка семян препаратом Азолен – на 6,6 %.

В среднем за годы исследований количество сохранившихся после перезимовки растений пшеницы при обработке семян препаратом Витазим увеличилось на 7,7 % в сравнении с контролем, при обработке комплексом Гуапсин + Трихофит – соответственно увеличение составило на 7,3 %, и при обработке семян препаратом Азолен количество выживших растений увеличилось на 4,2 %.

В вариантах опыта, где кроме семян, дополнительно обрабатывали препаратами посевы озимой пшеницы осенью в фазе кущения, отмечались еще лучшие результаты перезимовки. Установлено, что к весне 2012 г. обработка семян и посевов пшеницы препаратом Витазим повышала количество выживших после перезимовки растений на 15,5 %, обработка препаратами Гуапсин + Трихофит – на 11,8 %, и обработка препаратом Азолен – соответственно увеличивала количество выживших растений на 6,8 %.

В среднем за три года исследований обработка семян и посевов озимой пшеницы препаратом Витазим увеличила количество успешно перезимовавших растений на 9,5 %, обработка комплексом Гуапсин + Трихофит – соответственно, увеличивала процент перезимовки на 8,4, и обработка семян и посевов препаратом Азолен – на 4,7 %.

Использование биопрепаратов в технологии возделывания озимой пшеницы во все годы исследований оказывало существенное влияние на повышение урожайности культуры (рисунок 2). Особенно эффективной оказалась обработка семян, а также обработка семян и посевов комплексом Гуапсин + Трихофит. В среднем за годы исследований обработка семян этими препаратами обеспечивала увеличение урожайности на 0,47 т/га, или на 11,7 % в сравнении с контролем, а обработка семян и посевов в фазе кущения – соответственно увеличивала урожайность на 0,72 т/га, или на 17,7 %.

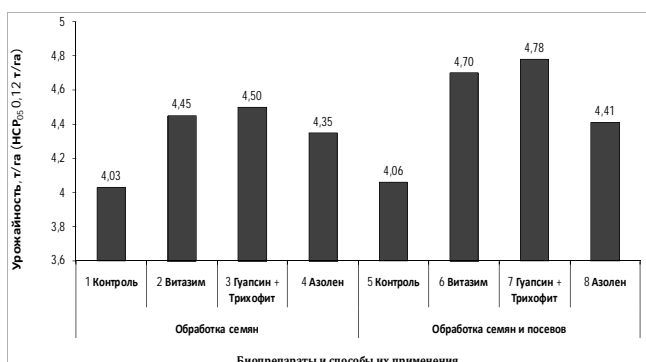


Рисунок 2 – Влияние обработки семян и посевов биопрепаратами на урожайность озимой пшеницы

Обработка семян озимой пшеницы препаратом Витазим в среднем за годы исследований повышала урожайность озимой пшеницы на 0,43 т/га, или на 10,4 %, а

обработка семян и посевов увеличивала урожайность на 0,64 т/га, или на 15,8 %.

Несколько меньший эффект по влиянию на урожайность проявился при использовании в технологии возделывания озимой пшеницы препарата Азолен. Обработка семян этим препаратом обеспечивала повышение урожайности на 0,32 т/га, или на 7,9 %, в сравнении с контролем, а обработка семян и посевов способствовала повышению урожайности на 0,35 т/га, или на 8,6 %.

Тем не менее, по влиянию на содержание клейковины в зерне пшеницы обработка семян и, особенно, обработка семян и посевов препаратом Азолен, была достаточно эффективной. В сравнении с контролем в среднем за годы исследований обработка семян препаратом Азолен обеспечивала увеличение содержания клейковины в зерне на 2,4 %, а обработка семян и посевов – соответственно на 3,1 % (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние обработки семян и посевов биопрепаратами на содержание клейковины в зерне озимой пшеницы, %

Варианты	Годы исследований			Сред.	± к контролю, %
	2011	2012	2013		
1 Контроль, обработка семян	26,6	28,8	27,8	27,7	-
2 Витазим, обработка семян	28,7	32,4	29,2	30,1	2,4
3 Гуапсин + Трихофит, обработка семян	27,9	29,9	28,5	28,8	1,1
4 Азолен, обработка семян	29,0	31,7	29,6	30,1	2,4
5 Контроль, обработка семян и посевов	26,3	28,7	27,6	27,5	-
6 Витазим, обработка семян и посевов	29,0	32,7	30,6	30,8	3,3
7 Гуапсин + Трихофит, обработка семян + Гуапсин, обработка посевов	29,3	30,5	29,0	29,6	2,1
8 Азолен, обработка семян и посевов	29,6	32,0	30,2	30,6	3,1

Примерно такую же эффективность по влиянию на содержание клейковины в зерне пшеницы обеспечивал препарат Витазим. Комплекс Гуапсин + Трихофит также в среднем за годы исследований увеличивал содержание клейковины в зерне пшеницы при обработке им семян и посевов, но его эффективность была несколько ниже препаратов Витазим и Азолен. В среднем за годы исследований содержание клейковины в зерне повысилось на 1,1 %, а при обработке семян и посевов – на 2,1 %.

Результаты оценки экономической эффективности обработки семян, а также обработки семян и посевов озимой пшеницы биопрепаратами приведены в таблице 4.

При расчете стоимости прибавки и затрат на биопрепараты исходили из того, что пшеницы реализовывалась по цене 6000 р./т. Стоимость 1 л препарата Витазим составляет 1000 р., препараты Гуапсин и Трихофит закупали по 100 р. за 1 л, а препарат Азолен – по цене 4000 р./л.

Таблица 4 – Экономическая эффективность применения биопрепаратов в технологии возделывания озимой пшеницы (на 1 га)

Варианты	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности, т	Стоимость прибавки, р.	Затраты на биопрепараты, р.	Окупаемость 1 р. затрат, р.	Условно чистый доход, р.
1 Контроль, обработка семян	4,03	-	-	-	-	-
2 Витазим, обработка семян	4,45	0,42	2520	225	11,0	2295
3 Гуапсин + Трихофит, обработка семян	4,50	0,47	2820	135	20,9	2685
4 Азолен, обработка семян	4,35	0,32	1920	200	9,6	1720
5 Контроль, обработка семян и посевов	4,06	-	-	-	-	-
6 Витазим, обработка семян и посевов	4,70	0,64	3840	1200	3,2	2640
7 Гуапсин + Трихофит, обработка семян + Гуапсин, обработка посевов	4,78	0,72	4320	635	6,8	3685
8 Азолен, обработка семян и посевов	4,41	0,35	2100	600	3,5	1500

При норме высева 5 млн. шт./га и массе 1000 семян равной 45 г, на 1 га в физическом весе необходимо высевать 0,225 т семян. Расход биопрепарата зависит от рекомендуемой нормы его использования для обработки семян и посевов, а также от кратности обработок. Установлено, что относительно невысокая стоимость биопрепаратов и малые нормы их использования обеспечивают достаточно высокую экономическую эффективность их использования, особенно при обработке семенного материала. Наиболее выгодно с экономической точки зрения использовать для обработки семян и посевов озимой пшеницы комплекс Гуапсин + Трихофит. При обработке семян 1 рубль затрат на эти препараты окупаются 20,9 рублями, полученными от реализации дополнительно полученной продукции. Дополнительная осенняя обработка посевов препаратом Гуапсин снижает окупаемость 1 рубля затрат до 6,8 рублей.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что использование биопрепаратов Витазим, Гуапсин + Трихофит и Азолен в технологии возделывания озимой пшеницы является перспективным направлением в ее совершенствовании. Их применение не только повышает полевую всхожесть семян, увеличивает процент выживших после перезимовки растений, повышает урожайность и качество зерна, но и оправдано с экономической точки зрения.

Список использованных источников

1 Личко Н.М., Коломиец С.Н. Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы сорта Московская 39 в зависимо-

сти от уровня минерального питания в условиях ЦРНЗ // Зерновое хозяйство. - 2007. - № 7. - С. 12-14.

2 Мелешкина Е.П. Современные аспекты качества зерна пшеницы // Аграрный вестник Юго-Востока. - 2009. - № 3. - С. 4-7.

3 Нецветаев А.Г. Экологическое право: Учебно-практическое пособие. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. - 233 с.

4 Завалин А.А., Алметов Н.С. Применение биопрепаратов и биологический азот в земледелии Нечерноземья. - М.: Изд-во ВНИИА, 2009. - 152 с.

5 Филиппева Ю.А. Эколого-физиологические и серологические свойства бактерий рода *Azospirillum* различных растительно-бактериальных сообществ / Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биологических наук. - Саратов, 2011.

6 Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай. - М.: Изд-во ВНИИА, 2005. - 302 с.

7 Тихонович И.А., Круглов Ю.В. Биопрепараты в сельском хозяйстве (методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). - М.: Колос, 2005. - 154 с.

Информация об авторах

Пигорев Игорь Яковлевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Тарасов Сергей Анатольевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИСТИНА НА ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Э.В. Засорина, Е.И. Комарицкая, Г.В. Чистилин

Аннотация. Рассмотрены особенности применения регулятора роста Полистин на технических культурах: сахарная свекла, подсолнечник, соя и яровой рапс (кольза). Даны урожайные, товарные и технологические качества сортов и гибридов. Выявлены закономерности сочетания некорневой подкормки регулятором роста Полистин при снижении азотной подкормки минеральными удобрениями. Рассчитан экономический эффект полной или частичной замены регулятором роста азотной подкормки.

Ключевые слова: регулятор роста Полистин, технические культуры, сорта и гибриды, урожайность и качество продукции, азотная подкормка.

В растениеводстве все большее внимание уделяется инновационным разработкам, связанным с применением биопрепаратов. Известно, что биопрепараты хорошо

«работают» только на агрофоне, достаточно обеспеченном питательными элементами. Они способны «заменить» часть минеральных подкормок, не снижая эффекта роста урожайности и качества продукции и обладая дешевой и легкостью в применении.

Органические удобрения в первый год имеют отдачу 25-30 %, засоряют почву сорняками. Минеральные удобрения очень дороги, замедляют темпы развития растений, затягивают период вегетации.

Регуляторы роста, полученные естественным путем с помощью биотехнологии, являются хорошими стимуляторами роста и развития растений, используются в небольших количествах, обладают антистрессовым механизмом действия на генетическом уровне (антидоты). Регуляторы роста способствуют усвоению питательных веществ, не являясь при этом подкормкой, повышают фотосинтетический потенциал и чистую продуктив-

ность фотосинтеза, легко усваиваются растениями, безвредны и доступны.

Цель исследований – испытать технологию применения регулятора роста Полистин с учетом снижения азотных подкормок на полевых технических культурах.

В ходе исследований решались следующие задачи:

1. Изучить действие Полистина на показатели вегетативной массы и структуры урожая семян подсолнечника, ярового рапса, сои, корнеплодов сахарной свеклы с учетом сортов и гибридов.

2. Изучить влияние Полистина на урожайные, товарные и технологические качества семян подсолнечника, ярового рапса, сои, корнеплодов сахарной свеклы с учетом сортов и гибридов.

Исследования по испытанию технологии применения регулятора роста Полистин в качестве некорневой подкормки проводились в производственных условиях ООО «КурскАгроАктив» Курского района Курской области. Почвенный покров хозяйства представлен выщелоченными черноземами с гранулометрическим составом – суглинки. Реакция почвенного раствора рН - 5,6-6,0 (слабокислая, близкая к нейтральной реакции). Содержание гумуса 4-6 %. Структура гумусового горизонта зернистая, внизу по почвенному разрезу – ореховатая. Выщелоченные черноземы хозяйства характеризуются следующим средневзвешенным содержанием элементов питания: щелочно-гидролизующий азот – 137 мг/кг почвы; подвижный фосфор – 228 мг/кг; обменный калий – 125 мг/кг. Распаханность территории хозяйства составляет 72,6 %.

По данным Курской метеорологической станции, расположенной в 10 км от хозяйства, среднегодовое количество осадков составляло 592 мм, в том числе за период с температурой +10° и выше – 270-300 мм. Среднегодовая температура воздуха + 5,4 ° С. Продолжительность безморозного периода 162 дня. Общий вегетационный период 186 дней, из них период активной вегетации составляет 149 дней. Господствуют юго-западные метелевые и юго-восточные ветры. Гидротермический коэффициент 1,25.

Погодные условия определенным образом влияют на формирование урожая технических культур. В качестве сравнения мы использовали многолетние данные. Среднесуточные температуры воздуха вегетационного периода 2012 были более высокими (11,4 градуса против 6,8 по среднемноголетним данным в апреле; 17,8 против 14,1 в мае), что способствовало росту и развитию рапса ярового. Осадки мая (66 мм против 52 мм по многолетним данным) вызвали дружное появление всходов полевых культур и формирование вегетативной массы в начальный период. В 2011 г. было прохладнее, а осадков меньше (23 мм).

В течение лета 2011 г. осадки выпадали периодически (особенно в июне и июле – 103 и 87 мм) и благоприятная температура (19-24° С) способствовало развитию растений. В 2012 г. осадки были довольно редким явлением, особенно в июне и июле (12 - 28 мм по станции Курск против 66-76 мм по многолетним данным). Длительная засуха вызвала задержку в развитии корнеплодов сахарной свеклы. Но осадки августа (88 мм) исправили положение. Погодные условия вегетационного периода 2012 г. хорошо сказались на развитии сахарной свеклы, подсолнечника и рапса ярового, но хуже выглядела соя. Осень 2011 и 2012 гг. (август и сентябрь) по погодным условиям была благоприятна для уборки технических культур.

В 2011-2012 гг. сотрудниками кафедры растениеводства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА» были заложены опыты с техническими культурами: сахарная свекла (гибрид Фиделия), подсолнечник (гибрид ПР64 Е83), соя (сорт Мерлин) и яровой рапс (сорт Сиеста) на по-

лях ООО «КурскАгроАктив» Курского района Курской области в производственных условиях. Площадь под каждой культурой 200 га (10 га обрабатывалась Полистином). Расход Полистина – 180 - 270 л (концентрат) на весь опыт или 3 л на 300 л воды (2 л на 200 л воды) и на 1 га по листовой поверхности в зависимости от фазы развития полевой технической культуры и марки опрыскивателя. На момент учета на поле было: свеклы - 22 тыс. растений/ га; подсолнечника - 70 тыс./га; сои – 550 тыс./га; рапса - 890 тыс./га.

Общая схема опыта:

1. Технология, принятая в ЦЧР (без биопрепаратов);

2. + Полистин (1:100): свекла (3 обработки – фаза всходов, фаза смыкания ботвы, фаза размыкания ботвы); подсолнечник (2 обработки – появление второй пары листьев и цветение); соя (2 обработки – фаза всходов и фаза образования бобов); яровой рапс (2 обработки – фаза всходов и фаза бутонизации);

3. Снижение азотных подкормок на 30 %;

4. То же + 2 вариант;

5. Снижение азотных подкормок на 50 %;

6. То же + 2 вариант;

7. Без азотных подкормок;

8. То же + 2 вариант.

Все обработки проводились в мае, июне и июле (совместно со средствами защиты от болезней и вредителей).

По сахарной свекле: полная подкормка 250 кг/га аммиачной селитрой;

30 % снижения - 175 кг/га (минус 75 кг/га);

50 % снижения – 125 кг/га (минус 125 кг/га).

По подсолнечнику:

полная подкормка 80 кг/га аммофоса;

120 кг/га сульфат аммония;

100 кг/га аммиачная селитра.

30 % снижения – 56 кг/га аммофос;

80 кг/га сульфат аммония;

70 кг/га аммиачная селитра.

50 % снижения – 40 кг/га аммофос;

60 кг/га сульфат аммония;

50 кг/га аммиачная селитра.

По сое:

полная подкормка 40 кг/га аммофоса;

50 кг/га сульфат аммония;

100 кг/га аммиачная селитра.

30 % снижения – 28 кг/га аммофос;

35 кг/га сульфат аммония;

70 кг/га аммиачная селитра.

50 % снижения – 20 кг/га аммофос;

25 кг/га сульфат аммония;

50 кг/га аммиачная селитра.

По рапсу:

полная подкормка 120 кг/га сульфат аммония;

150 кг/га аммиачная селитра.

30 % снижения – 80 кг/га сульфат аммония;

100 кг/га аммиачная селитра.

50 % снижения – 60 кг/га сульфат аммония;

75 кг/га аммиачная селитра.

Результаты исследований по сахарной свекле. Проведенные замеры структурных и урожайных показателей по вариантам опыта приведены в таблице 1.

Снижение азотной подкормки на 30, 50 и 100 % (отсутствие) привело к уменьшению абсолютных величин всех показателей структуры урожая и урожайности сахарной свеклы (таблица 2).

Применение в качестве некорневой подкормки 3 раза по фазам вегетации ведет к росту биомассы, числа листьев, длины и ширины листовой пластинки, массы корнеплода, листьев и в конечном итоге урожайности.

АГРОНОМИЯ

Таблица 1 – Влияние некорневой подкормки Полистином на показатели структуры и урожая сахарной свеклы

Показатели (с 1 растения)	Технология		Снижение азотных подкормок на 30 %		Снижение азотных подкормок на 50 %		Без азотных подкормок	
	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин
1. Биомасса в фазу смыкания листьев, г. (6.07.2012)	780	890	520	680	360	540	220	430
Прибавка от Полистина, г		+ 110		+ 160		+ 180		+ 210
2. Число листьев на 1 растении, шт.	19	20	15	18	13	17	11	16
Прибавка от Полистина, шт.		+ 1		+ 3		+ 4		+ 5
3. Длина листа, см	22	23	20	22	19	21	17	20
Прибавка от Полистина, см.		+ 1		+ 2		+ 2		+ 3
4. Ширина листа, см	15	16	14	15	12	14	9	12
Прибавка от Полистина, см.		+ 1		+ 1		+ 2		+ 3
5. Биомасса к уборке, г. (6.09.2012)	1080	1440	700	1090	540	940	490	710
Прибавка от Полистина, г		+ 360		+ 390		+ 400		+ 220
6. Масса корнеплода, г	680	760	420	530	290	430	280	325
Прибавка от Полистина, г		+80		+110		+140		+49
7. Масса листьев, г	400	680	280	560	250	510	210	385
Прибавка от Полистина, г		+280		+280		+260		+175
8. Урожайность, ц/га	748	836	462	583	319	473	308	357
Прибавка от Полистина, ц/га		88,0		121,0		154,0		49,0
%		11,8		26,1		48,3		15,9

Таблица 2 – Влияние некорневой подкормки Полистином на показатели химико-фитопатологического анализа проб сахарной свеклы

Показатели (с 1 растения)	Технология		Снижение азотных подкормок на 30 %		Снижение азотных подкормок на 50 %		Без азотных подкормок	
	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин
1. Средний вес корнеплода, г	680	760	420	530	290	430	280	325
2. Количество ветвистых корнеплодов, %	6,4	5,3	12,1	8,9	19,9	12,6	31,7	23,8
Разница, %		1,1		3,2		7,3		7,9
3. Количество дуплистых корнеплодов, %	36,5	32,8	18,9	15,0	14,0	9,0	9,8	7,7
Разница, %		3,7		3,9		5,0		2,1
4. Количество корнеплодов, пораженных поясковой паршой, %	18,3	16,1	19,2	15,4	23,9	19,2	32,2	29,8
Разница, %		2,2		3,8		4,7		2,4
5. Содержание, % к массе свеклы:								
сахарозы	13,8	14,3	14,4	15,1	15,2	16,1	16,0	16,5
разница, %		0,5		0,7		0,9		0,5
сухих веществ	20,5	20,8	20,6	21,0	21,3	21,9	22,1	22,5
разница, %		0,3		0,4		0,6		0,4
зола растворимой	0,47	0,49	0,44	0,48	0,39	0,45	0,33	0,37
разница, %		0,02		0,04		0,06		0,04
6. pH сока	6,7	6,8	6,7	6,8	6,7	6,7	6,5	6,5
7. Чистота свекловичного сока, %	85	91	88	94	87	93	86	92
8. Сбор сахара, ц/га	103,2	119,5	66,5	88,0	48,5	76,1	49,2	58,9
Разница, ц/га		16,3		21,5		27,6		9,7

Наиболее существенные прибавки от регулятора роста Полистин отмечены нами при снижении азотной подкормки в 2 раза, т.е. на 50 % (прибавка биомассы к уборке 400 г, массы корнеплодов 140 г, урожайности на 154 ц/га, или на 48,3 %).

Наибольшая листовая масса формируется под влиянием Полистина при снижении азотной подкормки на 30 % к моменту уборки, хотя во время вегетации максимальные прибавки показателей числа листьев, ширины и длины листовой пластинки отмечены при отсутствии азотной подкормки. Следовательно, некорневая подкормка Полистином может заменить полностью или частично азотную дорогостоящую подкормку.

Химико-фитопатологический анализ проб сахарной свеклы, проведенный ГНУ РНИИСП в лаборатории хранения и подготовки сырья к переработке, показан в таблице 2. Снижение азотных подкормок и их полное

отсутствие по-разному сказывается на качестве корнеплодов. Растет число ветвистых корнеплодов (на 5,7 - 25,3 %), но снижается процент дуплистых корнеплодов (17,6-26,7 %). Увеличивается число корнеплодов, пораженных поясковой паршой, снижается количество растворимой зола, но растет содержание сахарозы и сухих веществ в корнеплодах сахарной свеклы, снижается выход сахара из-за падения урожайности и удобренности почвенного агрофона.

Применение Полистина в качестве некорневой подкормки способствует росту положительных качеств и снижению отрицательных свойств, что позволяет регулировать в технологии применение азотных подкормок (оптимум находится при снижении их в 2 раза).

Результаты исследования на подсолнечнике. Проведенные замеры структурных и урожайных показателей по вариантам опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние некорневой подкормки Полистином на показатели структуры урожая, урожайность и качество семян подсолнечника

Показатели (с 1 растения)	Технология		Снижение азотных подкормок на 30 %		Снижение азотных Подкормок на 50 %		Без азотных подкормок	
	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин
1. Высота растений, см	180	195	170	188	160	180	145	168
Прибавка от Полистина, см.		+15		+18		+20		+21
2. Диаметр стебля, см	3,5	4,0	3,0	3,8	2,5	3,6	2,0	3,4
Прибавка от Полистина, см.		+0,5		+0,8		+1,1		+1,4
3. Число листьев, шт.	25	26	25	26	24	26	22	25
Прибавка от Полистина, шт.		+1		+1		+2		+3
4. Длина листа, см	34	35	30	32	29	32	25	30
Прибавка от Полистина, см.		+1		+2		+3		+5
5. Ширина листа, см	37	38	35	37	32	35	30	34
Прибавка от Полистина, см.		+1		+2		+3		+4
6. Диаметр корзинки, см	23	24	21	23	19	22	16	18
Прибавка от Полистина, см.		+1		+2		+3		+2
7. Число зерен в корзинке, шт.	785	800	758	785	745	776	728	750
Прибавка от Полистина, шт.		+15		+27		+31		+22
8. Масса 1000 зерен, г	35	39	29	35	27	34	25	28
Прибавка от Полистина, г.		+4		+6		+7		+3
9. Урожайность, ц/га	27,4	31,2	21,9	27,4	20,1	26,4	18,5	21,0
Прибавка от Полистина, ц/га.		+3,8		+5,5		+6,3		+2,5
Прибавка от Полистина, %		+13,9		+25,1		+31,3		+13,5
10. Лузжистость, г	57,4	58,6	51,3	55,6	46,0	51,2	44,3	47,3
Прибавка от Полистина, г.		+2,8		+4,3		+5,2		+2,8
11. Содержание масла, %	45,1	46,0	43,2	44,3	43,0	44,2	42,8	43,7
Прибавка от Полистина, %.		+0,9		+1,1		+1,2		+0,9
12. Сбор масла, ц/га	12,3	14,4	9,5	12,1	8,6	11,7	7,9	9,2
Прибавка от Полистина, ц/га		+2,1		+2,6		+3,1		+1,3
Прибавка от Полистина, %		17,0		27,4		36,0		16,5

Таблица 4 – Влияние некорневой подкормки Полистином на показатели структуры урожая, урожайность и качество семян сои

Показатели (с 1 растения)	Технология		Снижение азотных подкормок на 30 %		Снижение азотных подкормок на 50 %		Без азотных подкормок	
	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин
1. Высота растений, см	70	80	67	78	62	78	57	74
Прибавка от Полистина, см		+10		+11		+16		+17
2. Число бобов, шт.	8,6	10,9	7,7	10,2	6,5	9,3	5,4	7,3
Прибавка от Полистина, шт.		+2,3		+2,5		+2,8		+1,9
3. Число семян в бобе, шт.	2,1	2,3	1,9	2,2	1,7	2,1	1,6	2,0
Прибавка от Полистина, шт.		+0,2		+0,3		+0,4		+0,4
4. Масса бобов, г	3,0	4,1	2,7	4,0	2,4	3,8	2,2	3,1
Прибавка от Полистина, г		+1,1		+1,3		+1,4		+0,9
5. Масса семян, г	2,4	3,1	1,9	2,7	1,3	2,2	1,0	1,3
Прибавка от Полистина, г		+0,7		+0,8		+0,9		+0,3
6. Масса 1000 семян, г	133	137	127	136	118	133	115	116
Прибавка от Полистина, г		+4		+9		+15		+1
7. Урожайность, ц/га	13,2	17,1	10,4	14,8	7,1	12,1	5,5	7,2
Прибавка от Полистина, ц/га		+3,9		4,4		5,0		1,7
Прибавка от Полистина, %		29,5		42,3		70,4		31,0
8. Содержание белка, %	34,6	33,9	30,2	31,0	28,4	29,3	27,4	28,3
Прибавка от Полистина, %		+0,7		0,8		0,9		0,9
9. Сбор белка, ц/га	4,6	7,9	3,1	6,3	2,0	5,2	1,5	3,4
Прибавка от Полистина, ц/га		+3,3		3,2		3,2		1,9
Прибавка от Полистина, %		72		103		160		127

Морфологические признаки (высота растений, диаметр стебля, число листьев и параметры листа) снижаются с уменьшением азотной подкормки (минимальные значения наблюдаются при полном отсутствии азотной подкормки). Некорневая подкормка регулятором роста Полистин способствует росту показателей морфологи-

ческих признаков. Причем прирост тем больше, чем ниже уровень азотной подкормки. Максимальный прирост морфологических признаков (таблица 3) отмечается при полном отсутствии азотной подкормки (высота стебля на 21 см, диаметр стебля на 1,4 см, число листьев на 3 шт., длина листа на 5 см, ширина листа на 4 см).

Структурные показатели (диаметр корзинки, число зерен в корзинке, масса 1000 зерен), урожайные и качественные (лузжистость, содержание масла, сбор масла) также снижаются при уменьшении нормы азотной подкормки на 30, 50 и, соответственно, на 100 %.

Некорневая подкормка по фазам вегетации растений подсолнечника Полистином вызывает рост данных показателей, причем максимум прибавки отмечается при снижении азотной подкормки в 2 раза (на 50 %). Прибавка урожайности семян подсолнечника на данном варианте составляет 6,3 ц/га, или 31,3 %. Сбор масла, соответственно, - 3,1 ц/га, или 36,0 %.

Результаты исследования на сое: проведенные замеры структурных и урожайных показателей по вариантам опыта приведены в таблице 4.

Оптимальным вариантом является применение регулятора роста Полистин два раза по фазам вегетации при разбавлении 1:100 при снижении азотных подкормок на 50 % - улучшается структура урожая, урожайность (прибавка до 70 %) и качество семян (прибавка содержания белка 0,9 %, а выхода белка до 160 %).

Вегетационный период 2012 г. был менее благоприятным для роста и развития растений сои, чем 2011 г. (урожайность 26 ц/га прибавка 34,6 % в 2011 г. против 17,1 ц/га и 29,5 % в 2012 г.). Тем не менее, эффект от Полистина при снижении азотных подкормок проявился довольно хорошо (от 31 до 70 %).

Результаты исследования на рапсе: проведенные замеры структурных и урожайных показателей по вариантам опыта приведены в таблице 5.

Параметры вегетативной массы снижаются при уменьшении азотных подкормок и достигают минимума при их отсутствии (вариант 4). Применение Полистина способствует росту параметров вегетативной массы (причем максимальные прибавки получены при снижении азотных подкормок на 50 %). Это такие параметры как ветвистость (+6 шт.), число стручков (+25 штук) и биомасса (+ 90 г). Урожайность зеленой массы носит ту же закономерность (максимальная прибавка от Полистина 79 ц/га при снижении азотной подкормки на 50 %).

Урожайность семян 17 ц/га получена при соблюдении полной технологии. Снижение азотной подкормки привело к уменьшению урожайности семян на 9 ц/га. Прибавка от Полистина составляет 2-4 ц/га, причем максимальна она также в третьем варианте и равна 4 ц/га.

Качественные показатели также хорошо реагировали на использование Полистина в качестве некорневой подкормки (таблица 5).

Рассмотрим экономическую эффективность замены части азотных подкормок на некорневую подкормку регулятором роста Полистин (таблица 6).

Цена реализации: 1,5 рубля за кг сахарной свеклы; 14 рублей за 1 кг подсолнечника и ярового рапса и 16 рублей за 1 кг семян сои.

Стоимость удобрений: 11 рублей за 1 кг аммиачной селитры; 21 руб. за 1 кг аммофоса и 8 руб. за 1 кг сульфата аммония.

Таблица 5 – Влияние некорневой подкормки Полистином на показатели структуры урожая, урожайность и качество семян ярового рапса (кольза)

Показатели (с 1 растения)	Технология		Снижение азотных подкормок на 30 %		Снижение азотных подкормок на 50 %		Без азотных подкормок	
	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин
1. Высота растений, см	200	230	180	220	150	205	130	187
Прибавка от Полистина, см.		+30		+40		+55		+57
2. Число листьев, шт.	13	15	11	14	10	13	8	12
Прибавка от Полистина, шт.		+2		+3		+3		+4
3. Ветвистость, шт.	7	11	5	10	3	9	3	8
Прибавка от Полистина, шт.		+4		+5		+6		+5
4. Число стручков, шт	35	52	30	50	22	47	18	41
Прибавка от Полистина, шт.		+17		+20		+25		+23
5. Биомасса, г.	500	550	410	480	380	470	320	412
Прибавка от Полистина, г.		+50		+70		+90		+92
6. Содержание белка в зел. массе, %	4,8	4,9	4,7	4,9	4,3	4,6	4,1	4,3
Прибавка от Полистина, %		+0,1		+0,2		+0,3		+02
7. Урожайность зеленой массы, ц/га	430	484	360	422	334	413	286	362
Прибавка от Полистина, ц/га		+54		+62		+79		+76
Прибавка от Полистина, %		12,6		17,2		23,7		26,6
8. Урожайность семян, ц/га	17	19	15	18	10	14	8	10
Прибавка от Полистина, ц/га		+2		+3		+4		+2
Прибавка от Полистина, %		11,8		20,0		40,0		25,0
9. Содержание масла в семенах, %	32	36	29	35	28	35	27	32
Прибавка от Полистина, ц/га		+4		+6		+7		+5
Прибавка от Полистина, %		12,5		20,7		25,0		18,5
10. Сбор масла, ц/га	5,4	6,8	4,4	6,3	2,8	4,9	2,2	3,4
Прибавка от Полистина, ц/га		1,4		1,9		2,1		1,2
Прибавка от Полистина, %		25,9		43,2		75,0		54,5
11. Содержание белка в семенах, %	18	19	17	19	15	18	12	15
Прибавка от Полистина, %		+1		+2		+3		+3
12. Сбор белка, ц/га	3,1	3,6	2,6	3,4	1,5	2,5	0,9	1,5
Прибавка от Полистина, ц/га		0,5		0,8		1,0		0,6
Прибавка от Полистина, %		16		30		67		67

Таблица 6 – Экономическая эффективность применения регулятора роста Полистин на технических культурах

Показатели (с 1 растения)	Сахарная свекла		Подсолнечник		Соя		Яровой рапс	
	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин	Контроль	+Полистин
Технология хозяйства								
1. Урожайность, ц/га	748	836	27,4	31,2	13,2	17,1	17	19
2. Стоимость продукции, тыс. руб.	112	125	38	43	21	27	24	27
3. Затраты, тыс.руб.	40,0	40,5	13,3	13,6	10	10,3	9,0	9,3
4. Себестоимость 1 ц, руб.	53	48	485	436	757	602	529	489
5. Чистый доход, тыс.руб.	72	85	25	29	11	17	15	18
6. Уровень рентабельности, %	180	209	188	213	110	165	166	193
Снижение азотных подкормок на 30 %								
1. Урожайность, ц/га	462	583	21,9	27,4	10,4	14,8	15	18
2. Стоимость продукции, тыс. руб.	70	87	31	38	17	24	21	25
3. Затраты, тыс.руб.	39,2	39,7	12,2	12,5	9,3	9,6	8,0	8,3
4. Себестоимость 1 ц, руб.	85	68	557	456	894	648	533	461
5. Чистый доход, тыс.руб.	31	47	19	25	8	14	13	17
6. Уровень рентабельности, %	79	117	158	192	89	140	162	204
Снижение азотных подкормок на 50 %								
1. Урожайность, ц/га	319	473	20,1	26,4	7,1	12,1	10	14
2. Стоимость продукции, тыс. руб.	48	71	28	37	11	34	14	20
3. Затраты, тыс.руб.	38,6	39,1	11,4	11,7	8,8	9,1	7,7	8
4. Себестоимость 1 ц, руб.	121	83	570	443	1230	752	770	571
5. Чистый доход, тыс.руб.	9	32	17	25	2	25	7	12
6. Уровень рентабельности, %	23	82	154	208	18	277	100	150
Без азотных подкормок								
1. Урожайность, ц/га	308	357	18,5	21,0	5,5	7,2	8	10
2. Стоимость продукции, тыс. руб.	46	54	26	29	9	12	11	14
3. Затраты, тыс.руб.	37,3	37,8	9,5	9,8	7,7	8	6,4	6,7
4. Себестоимость 1 ц, руб.	121	107	513	466	1400	1111	800	670
5. Чистый доход, тыс.руб.	8	16	16	19	1	4	5	7
6. Уровень рентабельности, %	21	42	160	190	13	50	78	104

В целом по опыту следует отметить, что снижение нормы минеральных азотных подкормок допустимо по подсолнечнику до 30 % и по рапсу яровому до 30 % с точки зрения экономики. Дальнейшее снижение азотных подкормок и замена их некорневой подкормкой регулятором роста Полистин не дает экономического эффекта.

Информация об авторах

Засорина Эльза Владимировна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой растениевод-

ства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-42-81, e-mail: academi@kgsha.ru

Комарицкая Елена Ильинична, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Чистилин Геннадий Васильевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА И НОРМ ВЫСЕВА НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА РАСТЕНИЙ ТРИТИКАЛЕ ЯРОВОГО

А.А. Рожков

Аннотация. Представлены результаты исследований влияния способов посева и норм высева на вариативность качественных показателей зерна тритикале ярового. Содержание белка в зерне, выход клейковины и натурная масса зерна наибольшими были на вариантах применения нормы высева 400 зёрен /м² и полосного способа посева. Наибольший выход белка с единицы площади отмечен на вариантах проведения посева полосным способом при норме высева 550 зёрен/м². Эффективность применения полосного способа по мере увеличения нормы высева на изменение показателей качества зерна возрастала.

Ключевые слова: выход белка, тритикале яровое, норма высева, способ посева, стекловидность, натура зерна.

Качество зерна характеризуется сложным комплексом физико-биохимических и химико-технологических

свойств сведённых в систему определённых показателей. Это понятие можно определить как взаимосвязь генетических свойств организма растения с комплексом эндогенных факторов в процессе формирования, созревания, уборки, хранения и переработки зерна[1].

В первую очередь качество зерна обуславливается влиянием почвенно-климатических условий и особенностей сорта [2, 3, 4]. В то же время, по мнению ряда исследователей, на качество зерна можно влиять целым рядом агротехнических мероприятий, в том числе способами посева, нормами посева, сроками посева и другими, которые в определённой мере позволяют регулировать в посевах световой и температурный режим, процессы роста и развития растений [5, 6, 7].

После создания новой зерновой культуры – тритикале, были начаты исследования технологических, физических и биохимических особенностей зерна этой культуры. Несмотря на возможность изготовления хлебоулучных изделий из муки тритикале озимого, его в

основном предлагали использовать на фуражные цели. После создания сортов тритикале ярового ситуация кардинально изменилась: были получены формы, которые по физическим и качественным показателям зерна приближались к сильным пшеницам, что даёт возможность эффективно использовать её как стратегическую зерновую культуру [8, 9].

Содержание белка в тритикале на 1,0-1,5% выше, чем у пшеницы, и на 3-4%, чем у ржи [10]. Тритикале образуют клейковину в количественном отношении, близкую к пшеничной, но по качеству хуже. Перевариваемость белков пшеницы и тритикале практически одинаковая – 89,3 и 90,3% соответственно. Зерно тритикале не уступает зерну пшеницы по содержанию макро- и микроэлементов [11].

Целью проведенных опытов было определение влияния технологических факторов: способов посева и норм высева на формирование качественных показателей зерна растений тритикале ярового сорта Каравай харьковский.

Опыты проводились в 2008 – 2010 гг. на опытном поле Харьковского НАУ им. В.В. Докучаева на базе восьмипольного зернопаропашного севооборота кафедры растениеводства согласно методике полевых опытов [12]. Данный двухфакторный опыт закладывался методом расщепленных участков.

В опыте изучали влияние двух способов посева: рядового с междурядьем 15 см и полосного с шириной полосы 15 см и зоной межполосного расстояния 15 см. Исследование влияния способов посева на результативность показателей качества зерна проводили при следующих нормах высева: 400, 450, 500, 550 и 600 зерен на 1 га. Почва опытного поля – чернозём типичный тяжелогумусный на карбонатном лесе. В пахотном слое почвы содержится 4,4 – 4,7% гумуса, 13,8 мг подвижного фосфора и 10,3 мг калия на 100 г почвы.

Район проведения исследований имеет характер нестабильного увлажнения. Количество осадков за вегетацию (март – июль) в 2008, 2009 и 2010 гг. составляло 314,1, 243,9 и 218,7 мм, соответственно, при среднемноголетнем показателе 241,0 мм. В отношении влагообеспеченности наилучшими были условия 2008 г.

Температурный режим погодных условий периодов вегетации годов исследований, в особенности 2010 г., характеризовался значительным превышением уровня этого показателя в течение вегетации растений. Так, в 2010 г. температура за период вегетации была почти на 5 °С выше по сравнению со среднемноголетними показателями. Зафиксированные превышения температурного режима вносили значительные коррективы в процессы роста и развития растений, формирования их зерновой продуктивности. Такое значительное расхождение по основным метеорологическим показателям за годы исследований позволило более полно определить влияние исследуемых элементов технологии на рост и развитие посевов тритикале ярового.

Среди применяемых элементов агротехники большее влияние на изменение содержания белка в зерне растений оказывала норма высева. В среднем за три года исследований, уменьшение нормы высева с 600 до 400 зёрен/м² обеспечивало увеличение содержания белка с 13,78 до 14,36%, тогда как оптимизация распределения растений по площади питания обеспечивала повышение содержания белка только на 1,5% (таблица 1).

Эффективность нормы высева в значительной мере зависела от способа посева. Анализ частичных сравнений эффекта нормы высева показал, что её влияние было значительно выше при рядовом способе посева. Содержание белка по применяемым грациям нормы высева при рядовом способе посева существенно отличалось, в то время как при полосном способе, существенное уменьшение содержания белка установлено только при увеличении нормы высева от 400 до 550 зёрен/м².

Логично предположить, что эффект способа посева на изменение содержания белка был наибольшим при максимальной норме высева – 600 зёрен/м². Содержание белка в зерне не может полноценно характеризовать эффективность исследуемых элементов технологии без учёта урожайности и определения выхода белка с единицы площади, который даёт более полную оценку влияния элементов агротехники.

Таблица 1 – Содержание белка в зерне растений тритикале ярового и его выход с единицы площади в зависимости от применения различных норм высева и способов посева (среднее за 2008-2010 гг.)

Фактор В – способ посева	Фактор А – норма высева, зёрен/м ²	Содержание белка, %			Выход белка, т/га			
		показатель	относительно контроля, %	ранговые группы **	показатель	относительно контроля, %		ранговые группы**
						т/га	%	
рядовой	400*	14,33	-	•	0,371	-	-	•
	450	14,25	-0,6	•	0,396	0,025	+6,7	••
	500	14,10	-1,6	••	0,416	0,045	+12,1	•••
	550	13,92	-2,9	•••	0,419	0,048	+12,9	•••
	600	13,56	-5,4	••••	0,408	0,037	+10,0	•••
полосный	400	14,38	-	•	0,387	-	-	•
	450	14,37	-0,1	•	0,431	0,044	+11,4	••
	500	14,29	-0,6	•	0,470	0,083	+21,4	•••
	550	14,18	-1,4	••	0,505	0,118	+30,5	••••
	600	14,00	-2,6	•••	0,508	0,121	+31,3	••••
Среднее по фактору А	400	14,36	-	•	0,379	-	-	•
	450	14,31	-0,3	•	0,414	0,035	+9,2	••
	500	14,20	-1,1	••	0,443	0,064	+16,9	•••
	550	14,05	-2,2	•••	0,462	0,083	+21,9	••••
	600	13,78	-4,0	••••	0,458	0,079	+20,8	••••
Среднее по фактору В	рядковый	14,03	-	•	0,402	-	-	•
	смуговой	14,24	+1,5	••	0,460	0,058	+14,4	••
Среднее		14,14	-	-	0,431	-	-	-

* – контрольный вариант: рядовой способ посева, норма высева – 400 зёрен/м²;

** – ранговые группы относительно контроля.

Так, содержание белка в среднем за три года исследований было наибольшим при норме высева 400 зёрен/м², тогда как выход белка, за счёт более высокой урожайности был наибольшим при норме высева 550 зёрен/м².

Эффект повышения нормы высева на увеличение выхода белка с единицы площади был значительно выше на вариантах полосного способа посева, что с одной стороны объясняется большей прибавкой урожайности, а с другой – значительно меньшим снижением содержания белка при увеличении нормы высева. Так, при увеличении нормы высева с 400 до 600 зёрен/м², выход белка на вариантах рядового способа посева вырос с 0,371 до 0,408 т/га или на 10%, тогда как на вариантах полосного способа – с 0,387 до 0,508, или больше чем на 31%.

В отличие от нормы высева, эффект способа посева в большей мере проявлялся именно на показателях выхода белка с единицы площади, что объяснялось как более высокой урожайностью, так и более высоким содержанием белка в зерне при полосном способе посева. Вследствие этого эффект оптимизации способа посева на увеличение выхода белка был аналогичен эффекту нормы высева, тогда как изменение урожайности в большей степени зависело от оптимизации нормы высева.

Исследуемые элементы агротехники вызвали такие же самые изменения содержания клейковины, что и содержания белка (рисунок 1). Так, при оптимизации способа посева, содержание клейковины возрастало с 23,1 до 23,6%, или на 2,1%. Увеличение нормы высева с 400 до 600 зёрен/м² вызывало уменьшение содержания клейковины в среднем по способам посева с 23,8 до 22,6%, или на 5,3%.

Анализ частичных сравнений показал, что эффект способа посева на содержание клейковины в зерне проявлялся только начиная с нормы высева – 500 зёрен/м². Существенного влияния погодных условий на изменение эффекта применения исследуемых элементов технологии не было.

Вариабельность содержания клейковины, как и содержание белка в большей мере зависела от влияния абиотических факторов. Так, их доля в вариабельности содержания белка и клейковины в зерне составила 84,7 и 80,1% соответственно. Изменение содержания клейковины на 14,2% зависело от нормы высева и на 3,7% – от способа посева.

Важным показателем мукомольных и посевных свойств зерна является масса 1000. Высокая масса 1000 зёрен свидетельствует о высоком соотношении эндосперма с другими компонентами зерновки, большом запасе питательных веществ, лучших технологических свойствах. Масса 1000 зёрен характеризует крупность и наполненность зерновки. Именно поэтому этот показатель является лучшим критерием физического состояния зерна чем натура зерна, хотя используется не так широко [1].

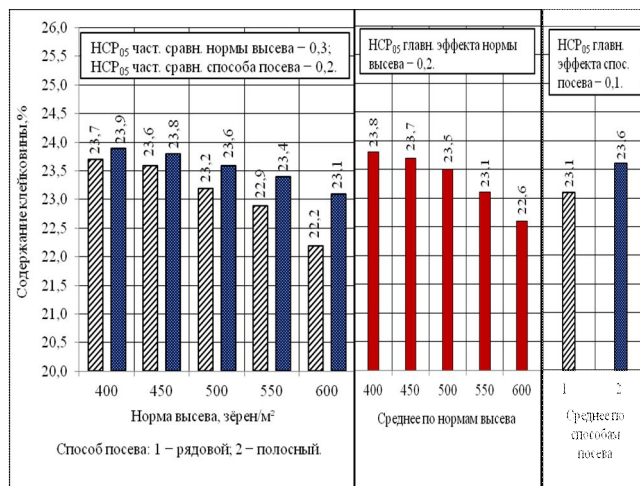


Рисунок 1 – Содержание клейковины в зерне тритикале ярового в зависимости от различных способов посева и норм высева, % (среднее за 2008-2011 гг.)

Натура зерна растений тритикале ярового в проведённом опыте в зависимости от влияния ценологических факторов в среднем по годам составляла 691 г/л, масса 1000 зёрен – 36,1 г (таблица 2). Показатели натурной массы зерна в целом отвечали нормативным показателям для данного сорта тритикале ярового, тогда как масса 1000 зёрен была несколько меньшей по сравнению с нормативными показателями, что объясняется негативным влиянием погодного фактора, который является основным критерием формирования морфологического типа зерновки. Среди исследуемых элементов агротехники, на изменение показателей натурной массы в большей мере влияли нормы высева.

Таблица 2 – Физические показатели качества зерна растений тритикале ярового в зависимости от применения различных норм высева и способов посева, (среднее за 2008-2010 гг.)

Фактор В – способ посева	Фактор А – норма высева, зёрен/м ²	Натура зерна, г/л			Масса 1000 зёрен, г		
		показатель	относительно контроля, %	ранговые группы	показатель	относительно контроля, %	ранговые группы
рядовой	400*	700	-	•	36,5	-	•
	450	697	- 0,4	•	36,3	- 0,5	•
	500	691	- 1,3	•	35,9	- 1,6	•
	550	679	- 3,0	••	35,1	- 3,8	••
	600	666	- 4,9	•••	34,6	- 5,2	•••
полосный	400	703	-	•	37,3	-	•
	450	703	-	•	37,0	- 0,8	•
	500	698	- 0,7	•	36,7	- 1,6	•
	550	690	- 1,8	••	36,2	- 2,9	••
	600	682	- 3,0	••	35,5	- 4,8	•••
Среднее по фактору А	400	702	-	•	36,9	-	•
	450	700	- 0,3	•	36,6	- 0,8	•
	500	695	- 1,0	•	36,3	- 1,6	••
	550	685	- 2,4	••	35,7	- 3,3	•••
	600	674	- 4,0	•••	35,1	- 4,9	••••
Среднее по фактору В	рядовой	687	-	•	35,7	-	•
	полосный	695	+1,2	••	36,6	+2,5	••
Среднее		691	-	-	36,1	-	-

* – контрольный вариант: рядовой способ посева, норма высева – 400 зёрен/м²

Так, натура зерна тритикале ярового при влиянии нормы высева изменялась в пределах от 35,1 до 36,9 г (расхождение – 4,9%), тогда как оптимизация способа посева вызывала повышение натуры зерна на 7 г/л (расхождение – 1,2%).

Анализ влияния нормы высева показал, что негативное влияние увеличения нормы высева на изменение натуры зерна и массы 1000 зёрен в большей мере проявлялось при её увеличении с 550 до 600 зёрен/м², что объясняется нарастающим эффектом негативного влияния ценотического напряжения в посевах. В большей мере негативный эффект от увеличения нормы высева на снижение физических показателей качества зерна проявлялся на вариантах рядового способа посева.

В ходе проведенного анализа установлена высокая эффективность применения исследуемых элементов технологии выращивания: способов посева и норм высева, а также их взаимодействия на вариабельность качественных показателей зерна растений тритикале ярового.

При условии повышения норм высева отмечалось снижение показателей качества зерна. В большей мере вариабельность исследуемых показателей в зависимости от применения различных норм высева отмечена при рядовом способе посева, что объясняется значительно высшим увеличением ценотического напряжения по мере увеличения нормы высева.

Список использованных источников

1 Каленська С.М. Агроекологічні та біологічні основи інтенсифікації виробництва озимого жита та тритикале в Лісостепу України: дис... доктора с.-г. наук: 06.01.09 / Каленська Світлана Михайлівна. –К., 2001. – 398 с.

2 Минеев В.Г., Павлов А.Н. Агротехнические основы повышения качества зерна пшеницы. – М.: Колос, 1981. – 288 с.
 3 Справочник по качеству зерна / под ред. Г.Р. Жемелы. – К.: Урожай, 1988. – 216 с.
 4 Ториков В.Е. Нормы и сроки посева зерновых // Зерновые культуры. – 1993. – №1. – С. 26 – 28.
 5 Модели продукционного процесса сельскохозяйственных культур / Р.А. Полуэктов, Э.И. Смоляр, В.В. Теплеев, А.Г. Топаж. – Л.: Изд-во СПб университета, 2006. – С. 25 – 31.
 6 Сайко И.Ф. Влияние предшественников на качество зерна пшеницы // Земледелие. – 1979. – №10. – С. 34 – 35.
 7 Слухай С.И., Латашенко О.П. Формирование белкового комплекса озимой пшеницы при недостаточной постоянной и переменной влажности почвы // Физиол. и биохим. культ. растений. – 1981. – Т. 13. – №5. – С. 463 – 470.
 8 Борошно з зерна ярого тритикале / В.А. Лісничий, В.К. Рябчун, І.А. Панченко, В.І. Шатохін // Пропозиція. – 2001. – №4. – С. 28 – 32.
 9 Лісничий В.А., Рябчун В.К., Шатохін В.І. Господарсько цінні та поживні властивості зернового ярого тритикале // Наук. вісн. нац. аграр. ун-ту. – 2002. – С. 34 – 38. – Вип. 40.
 10 Засорина Э.В., Горчин С.А., Голикова И.А. Перспективы возделывания тритикале в Центральном Нечерноземье // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №6. – С. 66 – 68.
 11 Лаптев Ю.П., Хлюпкин В.Ф. Феномен тритикале. – М.: Колос, 1992. – 142 с.
 12 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Информация об авторе

Рожков А.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева, Украина.

СПОСОБ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АГРОЛАНДШАФТА ЦЧР

Н.В. Долгополова

Аннотация. Рассматриваются основная обработка почвы, которая способствует продуктивности яровой твердой пшеницы и качества зерна.

Ключевые слова: севооборот, предшественники, обработка почвы.

Система основной обработки почвы определяется множеством факторов как природных, так и антропогенных. Одним из основных природных факторов выступает рельеф, который является первопричиной пространственной неоднородности почв. Другим фактором дифференциации почвенного плодородия выступают негативные последствия, такие как уменьшение гумусового профиля, снижение содержания гумуса, основных биогенных элементов, уменьшение гидролитической кислотности, снижение урожая и ухудшение его качества. Различия склонов по степени влияния на урожай и его качество обусловлены тем, что полярные склоны, как правило, имеют разную степень эродированности почвы (Каштанов А.Н., Явтушенко В.Е., 1997). На склоновых землях неверно выбранный способ обработки способствует развитию эрозионных процессов.

Поэтому при выборе способа основной обработки почвы под яровые зерновые культуры необходимо ориентироваться на его противозероизионную эффективность и степень влияния на величину урожая и качества зерна, тем более, что набор способов основной обработки под зерновые довольно широк. Несмотря на многочисленные исследования (Ванин Д.Е. и др., 1981;

Шульмейстер К.Г. и др., 1985; Веретельников В.П. и др., 1990 и др.) на сегодняшний день, нет единого мнения о преимуществе какого-либо одного способа обработки почвы. Для ЦЧР, большая площадь пахотных угодий которого расположена на склоновых землях подверженных водной эрозии, выбор способа основной обработки почвы, позволяющего снизить эрозионные процессы, стоит особенно остро. Эффективность основной обработки почвы усиливается, когда обработка осуществляется в определенной системе, тесно связанной с видом севооборота и рельефом. Исходя из этого, изучение влияния способа обработки почвы на урожай и показатели качества зерна озимой пшеницы было проведено во всех рассмотренных севооборотах, размещенных на склонах экспозиций и водораздельном плато. В качестве основных способов обработки почвы рассматривались: отвальная вспашка - 20-22 см; мелкая отвальная обработка на глубину 10-12 см + щелевание на глубину 40-45 см.

Изучение влияния способа основной обработки на урожайность зерна показало, что в среднем за пять ротаций севооборотов, данный показатель от вида обработки изменялся незначительно. Эта закономерность прослеживается во всех севооборотах и на всех элементах рельефа. В большей мере на изменение урожайности повлияли факторы предшественника и экспозиции склона.

На склоне северной экспозиции при отвальной вспашке на глубину - 20-22 см существенных различий показателей качества зерна яровой твердой пшеницы, в зависимости от способа обработки почвы, не наблюда-

лось (таблица 1). При переходе же на мелкую отвальную обработку на глубину 10-12 см, отмечается существенное снижение содержания в зерне клейковины и стекловидности зерна. Так, по сравнению с отвальной вспашкой, на глубину 20-22 см в пропашном севообороте содержание клейковины в зерне пшеницы возделываемой на фоне мелкой отвальной обработки на глубину 10-12 см снизилось на 1,8%, а стекловидность уменьшилась на 19%. Еще большее снижение количества клейковины в зерне при применении в качестве способа основной обработки отмечается в пропашном севообороте - на 3% и 0,8% соответственно. Также снижается и стекловидность зерна на 14%. Качество клейковины при данном способе обработки почвы су-

щественно не изменяется, но отмечается тенденция в сторону снижения ее класса.

Зависимость урожайности и качества зерна на склоне северной экспозиции по полям в среднем за пять лет показала, что отвальные обработки почвы на глубину 20-22 см и на глубину 10-12 см практически равнозначны. Имеющиеся же различия обусловлены в основном влиянием предшественника на продуктивность и качество зерна.

На склоне южной экспозиции в зернопропашном севообороте различия между отвальной вспашкой на глубину 20-22 см и мелкой отвальной на 10-12 см обработкой почвы по степени влияния их на качество зерна были не существенны (таблица 3).

Таблица 1 – Влияние способа основной обработки почвы на урожайность и качество зерна яровой твердой пшеницы на склоне северной экспозиции, (в среднем за 5 ротаций), Безенчукская 182, норма высева 6 млн.шт./га

Предшественник	Обработка почвы	Урожайность, ц/га	Показатели качества		
			клейковина, %	стекловидность, %	ИДК
1. Черный пар, сидеральные культуры	Отвальная на 20-22 см	3,43	28,9	85	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	3,21	28,4	86	69
2. Черный пар, N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	Отвальная на 20-22 см	2,50	27,4	83	70
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	2,30	27,5	86	68
3. Многолетние травы 1-го года, N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	Отвальная на 20-22 см	2,30	27,5	81	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	2,32	26,7	84	68
4. Многолетние травы 2-го года	Отвальная на 20-22 см	2,05	28,2	84	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	2,41	27,4	83	68
5. Сахарная свекла	Отвальная на 20-22 см	3,18	27,1	76	57
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	2,43	27,0	77	55
НСР ₀₅		3,7	0,6	4,1	1,5

Таблица 2 – Влияние способа основной обработки почвы на урожайность и качество зерна на водоразделе (в среднем за 5 ротаций), Безенчукская 182, норма высева 6 млн.шт./га.

Предшественник	Обработка почвы	Урожайность, ц/га	Показатели качества		
			клейковина, %	стекловидность, %	ИДК
1. Черный пар, сидеральные культуры	Отвальная на 20-22 см	3,35	30,1	90	70
	Мелкая отвальная на 10-12 см	3,27	30,4	88	70
2. Черный пар, N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	Отвальная на 20-22 см	2,71	27,6	84	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см	2,68	26,7	83	62
3. Многолетние травы 1-го года, N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	Отвальная на 20-22 см	2,98	27,4	87	64
	Мелкая отвальная на 10-12 см	2,68	26,7	85	67
4. Многолетние травы 2-го года	Отвальная на 20-22 см	2,51	29,7	88	74
	Мелкая отвальная на 10-12 см	2,55	29,1	90	70
5. Сахарная свекла	Отвальная на 20-22 см	2,43	26,5	83	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см	2,41	27,6	84	68
НСР ₀₅		5,3	0,6	1,2	3,8

Таблица 3 – Влияние способа основной обработки почвы на качество зерна яровой твердой пшеницы на склоне южной экспозиции, (в среднем за 5 ротаций)

Предшественник	Обработка почвы	Урожайность, ц/га	Показатели качества		
			Клейковина, %	Стекловидность, %	ИДК
1. Черный пар, сидеральные культуры	Отвальная на 20-22 см	36,2	28,8	89	67
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	35,7	29,4	91	69
2. Черный пар, N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	Отвальная на 20-22 см	35,9	28,0	87	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	30,4	27,6	86	71
3. Многолетние травы 1-го года, N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	Отвальная на 20-22 см	28,7	27,1	89	69
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	26,8	27,4	89	73
4. Многолетние травы 2-го года	Отвальная на 20-22 см	28,9	27,6	88	71
	Мелкая отвальная на 10-12 см + щелевание на 40-45 см	25,7	28,1	89	74
НСР ₀₅		4,5	0,6	5,1	5,7

Мелкая отвальная обработка почвы на 10-12 см уступала отвальной вспашке по степени влияния на содержание клейковины в зерне. Количество клейковины при применении поверхностной обработки снижалось на 1,4%. В пропашном севообороте существенных различий между способами обработки почвы не наблюдалось, хотя можно отметить тенденцию к увеличению показателей качества зерна на фоне отвальной вспашки. В зернотравяном севообороте отвальная вспашка также имела некоторое преимущество перед безотвальной обработкой. Содержание клейковины в зерне, выращенном по вспашке, было на 0,9%, выше, чем в зерне, полученном на варианте с применением мелкой отвальной на 10-12 см обработки почвы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что как на склонах полярных экспозиций, так и на водораздельном плато существенных различий между отвальными и мелко отвальными способами основной обработки почвы в севообороте, по степени их влияния на качество зерна яровой пшеницы, не отмечалось. В севооборотах с насыщением многолетними травами на водораздельном плато (таблица 2) лучшее качество зерна формировалось по отвальной вспашке. Исходя из этого, при возделывании яровой твердой пшеницы с высокими качественными показателями при выборе способа основной обработки почвы необходимо руководствоваться складывающимися агроклиматическими условиями и применять дифференцированную (объединенную) обработку, сочетающую как отвальные на глубину вспашки 20-22 см, так и мелко отвальные на глубину 10-12 см + щелевание на 40-45 см способы.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Мелкая отвальная обработка почвы на 10-12 см в сочетании с систематическими культивациями в ранний осенний (предоктябрьский) период и (весенним) посевом обеспечивает: улучшение структуры почвы, большую полноту всходов и стеблестоя яровой твердой пшеницы, формирует более равномерное размещение по площади, обеспечивает глубину заделки семян близкую к оптимальной, способствует сохранению условной влаги в почве, снижает засоренность посевов, повышает биологическую активность почвы, не вызывает уплотнения почв, способствует продуктивности зерна яровой твердой пшеницы.

Список использованных источников

- 1 Дифференцированная обработка под зерновые / Д.Е.Ванин и др. // Земледелие.–1981.–№4.– С.26–27.
- 2 Зависимость обработки почвы от внесения удобрений / В.П. Веретельников и др. // Химизация сел. хоз-ва.–1990.–№10.– С.28–30.
- 3 Каштанов А.Н., Явтушенко В.Е. Агроэкология почв склонов.– М.: Колос, 1997.– 240с.
- 4 Разноглубинная минимальная основная обработка почв Нижнего Поволжья / К.Г. Шульмейстер и др. // Земледелие.–1985.–№4.–С.41-43.

Информация об авторе

Долгополова Наталья Валерьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры садоводства и защиты растений ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ВОСПРОИЗВОДСТВО СВИНЕЙ И ВЫРАЩИВАНИЕ МОЛОДНЯКА НА МАЛЫХ ФЕРМАХ

В.И. Герасимов, Е.В. Пронь, А.М. Хохлов, Т.Н. Данилова

Аннотация. Излагаются особенности воспроизводства стада свиней на малых фермах и выращивания поросят в подсосный период.

Ключевые слова: оплодотворение, супоросность, опорос, поросята-сосуны, молочность, подкормка, ацидофилин, подсос, отъем.

Выращивать свиней в индивидуальном хозяйстве очень выгодно, так как, кроме концентратов, в качестве кормов для них можно использовать отходы кухни, корнеклубнеплоды и другие корма, выращиваемые на приусадебных участках.

При сравнительно небольших трудовых затратах от свиней можно получить за короткое время много мяса и сала. Однако следует знать, что выращивание свиней – сложный процесс, который требует не только большой заботы и постоянного внимания, но и глубоких зоотехнических знаний.

Лучше приобретать свинку той породы, которая рекомендуется для данной климатической зоны. Животные, завезенные из других климатических зон, чувствуют себя угнетенно, в результате чего снижается их продуктивность. Для воспроизводства нужно оставлять свинок от высокопродуктивных матерей, обладающих не только хорошей плодовитостью и молочностью, но и высокими материнскими качествами.

У свинки должны быть прямые крепкие ноги с хорошим копытным рогом, грудь широкая и глубокая, спина прямая или слегка аркообразная. Очень важно при выборе свинки обращать внимание на количество и качество сосков, так как от этих факторов зависит нормальное выращивание поросят-сосунов.

У свиней современных пород бывает 5-8 пар сосков. Лучше брать свинок с большим числом сосков, причем соски должны быть хорошо развиты и равномерно размещены.

Свинок приобретают из зимнего или ранневесеннего опоросов взрослых маток. Это дает возможность приурочить их выращивание к самому благоприятному весенне-летнему периоду, к концу года случить, получить приплод в ранневесенний период и выгодно его реализовать. Кроме того, от свиноматки можно в этом году получить второй опорос. Если второй раз свиноматку не случить, то ее можно откормить летом с использованием дешевых зеленых и сочных кормов.

Выявление охоты и случка свинки. Молодых свинок случают в возрасте 9-10 месяцев при живой массе не менее 100 кг. Свиньи приходят в охоту через каждые 18-22 дня. Во время половой охоты у них припухают соски и половая петля, которая кроме того краснеет. Из половых путей выделяется слизь. Свинки беспокоятся, отказываются от корма, прислушиваются и принимают стоя. При надавливании рукой на спину стоят. Если попытаться сдвинуть вперед нажатием сзади, они упираются. В этот период свинку необходимо случать.

Свинок можно покрывать хряком или осеменять искусственно. В любом случае подбирают высокопродуктивного хряка, не родственного свинке.

Покрывают или искусственно осеменяют 2 раза в одну охоту: первый раз – после выявления охоты, а второй – через 24 часа после первого покрытия (осеменения). Иногда, по разным причинам, у свинок бывает прохолост. Для своевременного выявления прохолоста на 16-18 сутки после случки за свинкой устанавливают наблюдение: если до 22-23 дня после случки нет признаков охоты, то значит наступило оплодотворение,

если же проявляется охота, то свинку необходимо случать (осеменять) повторно.

Опорос свиноматки после случки можно ожидать в среднем через три месяца, три недели и три дня.

Подготовка к опоросу и проведение его. Подготавливают свиноматок к опоросу с четвертого месяца супоросности. В этот период происходит самый быстрый рост плодов в утробе матери, поэтому, от правильного кормления и содержания во многом зависит масса поросят и состояние их здоровья после рождения.

Опорос проводят в помещениях, оборудованных специальными станками. Для мелких ферм и подворий лучше всего использовать простые металлические или деревянные станки, длина которых 2 м, ширина 2,5 м. Общее для всех конструкций станков – это ограничение передвижения свиноматок, выделение специальной зоны для подкормки поросят и дополнительной обогреваемой зоны отдыха. Полы в станках для опоросов можно использовать деревянные или кирпичные (из красного кирпича).

В помещении для опороса температура воздуха должна быть в течение года в пределах 20-22⁰С, влажность – 60-70%. Там, где нет специального обогрева, допускается температура воздуха 18⁰С при влажности не более 75%.

Основные потери поросят-сосунов в первую неделю жизни происходят вследствие задавливания их матерью. Поэтому в тех случаях, когда в станке не оборудуют отделение для поросят, применяют предохранительные устройства. Наиболее простые из них: вмонтированные в стенки станка на высоте 25-30 см от пола железобетонные или металлические столбики, расположенные один от другого на расстоянии 20-30 см, или вмонтированные в пол параллельно и на расстоянии 25-30 см от стен и от пола станка металлические (из труб) барьеры. Можно также на 7-10 дней перегородить станок по диагонали щитом, оставив внизу лаз для поросят-сосунов.

Перед опоросом в станках проводят дезинфекцию, станки белят известковым раствором.

Признаки приближающегося опороса. За 1-2 суток до опороса брюхо свиноматки сильно опускается, вымя краснеет. Из сосков при надавливании выделяются капельки молозива. Половая петля припухает и краснеет. Свиноматка начинает из подстилки делать гнездо. При этом она часто ложится, тут же встает и снова ложится, поправляя подстилку.

При появлении признаков опороса за свиноматкой важно постоянное наблюдение. Установлено, что 70-80% свиноматок поросятся в ночное время.

Опорос у хорошо подготовленной свиноматки продолжается 1-2 часа, иногда – 6, а при плохой подготовке и более часов.

Лучше, чтобы опорос принимал опытный человек. Если опорос хозяин принимает впервые, он должен обязательно предварительно проконсультироваться у ветеринарного врача (фельдшера) или опытного свиновода и узнать, как оказать первую помощь родившимся пороссятам и свиноматке.

Родившиеся поросята покрыты слизью, а некоторые могут находиться в родовой сумке. В этих случаях сумку вымытыми с мылом руками нужно быстро разорвать, протереть рот и нос поросенка от слизи, а затем полотенцем или чистой мешковиной вытереть всего насухо. Тут же удаляют пуповину следующим образом: пальцами левой руки на расстоянии 4-5 см от брюшка поросенка ее пережимают, а правой рукой берут оставшую-

ся часть и отрывают. В месте отрыва конец пуповины дезинфицируют спиртовым раствором йода (настойка йода). При отрезании пуповины ножницами, чтобы не было сильного кровотечения, конец ее сдавливают пальцами (или перевязывают нитками), а затем дезинфицируют раствором йода.

Сразу же поросенка обязательно на несколько минут подсаживают к матке, чтобы принял первые порции молозива. Подсаженные поросята начинают сосать, согреваются и быстрее обсыхают, а свиноматка успокаивается, и дальнейший опорос проходит легче и быстрее.

В тех случаях, когда свиноматка во время опороса сильно беспокоится, родившихся поросят следует отсаживать в деревянные ящики и независимо от продолжительности опороса подсаживать для сосания не позднее, чем через 2-3 часа после рождения.

При очень трудном опоросе следует обратиться за помощью к ветеринарному работнику.

После окончания опороса мертворожденных поросят, послед и загрязненную подстилку необходимо немедленно убрать и уничтожить. Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы матка поела пуповины и послед, так как это часто приводит к тому, что она будет поедать поросят.

Особенности выращивания поросят в первый месяц жизни. Выращивание поросят-сосунов в первый месяц после рождения является наиболее ответственным и сложным элементом в общей технологии производства свинины.

Важно приучить поросят к определенным соскам. Даже при хорошем развитии не все соски свиноматки имеют одинаковую молочность: передние более молочные, чем задние. Как правило, передними сосками владевают крупные поросята, а слабым достаются маломолочные задние, в результате чего они в дальнейшем отстают в росте и развитии от своих более крупных сверстников. В таких случаях к отъему наблюдается большой отход слабых поросят и получение неоднородного по живой массе молодняка. Кроме того, из-за молочных сосков среди поросят часто возникает драка, следствием которых бывает сильные повреждения кожи над челюстями, травмы вымени маток.

Для устранения этих негативных последствий необходимо приучать поросят к сосанию определенных сосков.

Новорожденным поросятам на спине краской ставят метку или определенный номер. Распределение поросят по соскам проводится с учетом их живой массы: более мелких подсаживают к молочным передним соскам, а крупных – к задним. Поскольку сильным поросятам не хватает молока задних сосков, то при большом помете их еще приучают к одному-двум свободным соскам. Обычно рядом с сильным поросенком размещают крупных, спокойных. Это не дает возможности агрессивным поросятам обижать слабых. Метки на спине помогают контролировать места, занимаемые поросятами. К закрепленным соскам поросята привыкают через 2-3 дня и сосут их до отъема. Распределение поросят по соскам повышает их сохранность, и к отъему получается выравненный по живой массе молодняк.

В начальном периоде жизни единственный источник питания поросенка – материнское молоко, поэтому основное внимание должно быть обращено на поддержание максимальной молочности маток. Однако при высокой интенсивности роста потребность в питательных веществах удовлетворяется за счет материнского молока только в первые две недели после рождения.

Для нормального развития поросенка в первую декаду требуется в сутки около 300 г молока, а во вторую – уже 400 г. По данным Х.Р. Дэвидсона, потребность

поросят в питательных веществах за счет материнского молока в первую декаду удовлетворяется на 100%, во вторую – на 67,5, в третью – на 42, в четвертую – 25,6%, в пятую – на 14,4 и в шестую – на 7,5%. Следовательно, интенсивность роста поросят уже с третьей декады жизни в основном зависит от полноценности их подкормки. Установлено, что молодой, рано приученный к подкормке, лучше развивается, и у него выше среднесуточные приросты.

Подкормка поросят с раннего возраста концентратами, грубыми и сочными кормами способствует развитию органов пищеварения, усилению их секреторной деятельности и, в конечном счете, улучшению использования кормов взрослыми животными.

Независимо от молочности маток поросят на 5-7 день жизни необходимо приучать к подкормке коровьим молоком, которое по составу наиболее близко к свиному. Связано это с тем, что суточное выделение молока у свиноматки с момента опороса постепенно возрастает и достигает наибольшей величины к 21-30 дню, а затем быстро снижается. Так, за первый месяц лактации свиноматка выделяет до 80% молока и только 20% - за второй месяц. Потребность же с возрастом увеличивается.

Коровье молоко надо начинать давать с очень малых доз, 3-4 раза в день. Если поросята добровольно не пьют коровье молоко, что бывает при высокой молочности свиноматок, их нужно приучать насильно. Для этого макают рыльцем в посудину с молоком. Облизываясь, поросята постепенно привыкают к коровьему молоку и начинают пить его самостоятельно.

Скармливают молоко свежим, теплым или в виде ацидофильной простокваши. На выращивание одного поросенка до отъема в 2 месяца расходуют 5-8 л молока. На 15-20 день жизни в рационе поросят-сосунов частично цельное молоко начинают заменять обратом (снятым молоком). Его скармливают сначала в смеси с цельным молоком, а затем с концентратами. На одного поросенка за период подсоса расходуют 15-25 кг обрата. Начиная его давать со 100-150 г и к отъему дозу доводят до 700-1000 г.

Обрат так же, как и молоко, следует скармливать свежим, теплым или в виде ацидофилина.

Ацидофилин готовят с помощью заводской закваски. Вначале содержимое флакона (закваски) растворяют в небольшом количестве пастеризованного молока (обрата) при температуре не выше 40⁰С. Растворенный порошок вносят в 3 л предварительно пропастеризованного и охлажденного до 35-40⁰С молока (обрата). Содержимое тщательно размешивают и ставят в теплое место для скисания на 6-8 часов. Таким путем готовят закваску, которую называют материнской. Ее вносят в предварительно прокипяченное и охлажденное до 35-40⁰С молоко (обрат) из расчета 50-100 мл на 1 литр, тщательно перемешивают и выдерживают в теплом месте 6-8 часов. После этого ацидофилин готов к скармливанию. Перед скармливанием тщательно размешивают до жидкого состояния. В качестве закваски можно также использовать ацидофилин, изготовленный для торговой сети молочными заводами. Приучают поросят к ацидофилину постепенно. Вначале смачивают соски маток перед сосанием или принудительно макают в него рыльце поросят. Через 3-4 дня они начинают охотно поедать ацидофилин из корытца по 6-8 раз в сутки. Норму скармливания его повышают постепенно. Можно всю норму молока (обрата) давать в виде ацидофилина в смеси с другими кормами.

В хозяйствах, где нет специальных комбикормов, поросят начинают подкармливать с 5-6 дня цельным молоком, поджаренным зерном ячменя, гороха, кукурузы или пшеницы.

Подкормка поджаренным зерном необходима потому, что поросята рождаются только с восьмью зубами, а новые зубы начинают прорезаться на 5-6 день жизни. В это время развивается сильный зуд десен, выявляется потребность жевать твердое.

При отсутствии подкормки поросята роются в подстилке, жуют ее, что может привести к расстройствам пищеварения. Кроме того, поросята рождаются с недоразвитой пищеварительной системой и в первые 10 дней жизни почти не переваривают концентраты и другие корма, кроме молока и продуктов его переработки. Однако при систематической подкормке их концентратами пищеварительная система начинает развиваться быстрее.

Поджаривать зерно следует до коричневого цвета, не допуская подгорания. Оно должно быть постоянно в одной из секций корытца.

Приучать поросят к поеданию концентратов необходимо с 8-10 дня жизни. Лучше всего концентраты скармливать в виде кормосмеси в сухом виде. В состав кормосмесей обычно вводят ячменную и пшеничную дерть, овсянку, дробленое зерно гороха, жмыхи, мясную и рыбную муку, сухое молоко или обрат, соль и премикс. Если дают концентраты в сухом виде, их необходимо тонко размолоть и отделить пленку из зерен овса и ячменя. Сухие смеси концентратов должны постоянно находиться в корытцах, а молочные корма в этом случае скармливают отдельно 3-4 раза в сутки. При сухом способе кормления сосунов в подкормочном отделении всегда должна быть вода.

Кормление поросят сухими кормами выгоднее, чем влажными мешанками или кашами, так как это предохраняет их от заболеваний, связанных с быстрой порчей влажных кормов.

К 30 дню жизни поросята должны съедать в сутки 300-400 г смеси концентратов, в 2-месячном возрасте – до 800 граммов. За два месяца выращивания на одного поросенка расходует в среднем от 15 до 20 кг смеси концентратов. Всего за первый месяц жизни, кроме материнского молока, каждый поросенок должен съедать дополнительно 20-25 кормовых единиц подкормки, со второго по третий месяц – 50-55, а с третьего по четвертый – до 60 кормовых единиц.

По мере роста поросята-сосуны из-за недостатка солей железа в молоке матери часто заболевают анемией. Ее признаки: кожа бледнеет, щетина теряет блеск, на 10-15 день появляется «белый понос». Поросята становятся вялыми, плохо сосут матку, отказываются от корма, худеют и нередко гибнут.

Для предупреждения анемии поросятам в 2-3-дневном возрасте вводят внутримышечно 2 мл ферроглюкина или 1,5 мл ферродекса. Вторично эти препараты в тех же дозах вводят в трехнедельном возрасте. Если нет ферроглюкина или ферродекса, то в домашних условиях можно использовать растворы сернокислого железа и сернокислой меди. Их готовят следующим образом: 2,5 г железного купороса и 1 г медного купороса растворяют в литре кипяченой воды, процеживают через 2-4 слоя марли. Полученным раствором смачивают соски свиноматки перед сосанием поросятами. Раствор необходимо добавлять в подкормку для поросят и воду. Этот способ эффективен, но требует больших затрат труда, так как раствор надо давать ежедневно по несколько раз до 15-20-дневного возраста поросят.

Для предупреждения анемии можно использовать молочнокислое железо (лактат железа). Раствор готовят из расчета 2,5-3 г на литр кипяченой воды. После остывания и процеживания его используют так же, как и раствор сернокислого железа и меди.

Хорошие результаты дает также скармливание дернины. Ее заготавливают с естественных пастбищ или

лугов, где не паслись свиньи, иначе можно занести различные болезни. Снимают дернину слоем 5-8 см и складывают в помещениях. Дают ее поросятам со 2-3 дня жизни куском в 1-2 кг в день на гнездо. Роясь в дернине, поросята поедают корешки и частицы земли и в результате удовлетворяют потребность в минеральных веществах.

Для предупреждения анемии можно использовать красную глину, в которой содержатся соли железа. Глину кладут в корытца, и поросята в любое время могут ее поесть, удовлетворяя свою потребность в железе.

Корытца для подкормки поросят обычно делают из строганых досок толщиной 3 см. Высота корыта – 10-15 см, ширина – 10-15 см, длина – 60 см. Внутри корыто разделяют перегородками на 3-4 секции, каждая из которых предназначена для определенной подкормки (дробленого мела, чистого дерна, красной глины и подкормки из смеси концентратов и других кормов). Аналогичные корыта можно изготовить из железа. Они долговечнее и удобнее для чистки и мойки.

По мере поедания поросятами подкормки добавляют новую, а остатки прежней удаляют. Корыта ежедневно хорошо моют и просушивают.

Поросят содержат в теплых, сухих и чистых помещениях. Это связано с тем, что в первые дни жизни у них нет подкожного жира, и они очень легко переохлаждаются и заболевают бронхопневмонией.

Температура воздуха на уровне пола в первые две недели жизни должна поддерживаться не ниже 20-22⁰С. В последующем по мере накопления подкожного жира температурная граница может быть снижена до 18⁰С, а к периоду откорма – 16⁰С.

Чтобы поддержать необходимую температуру в неотапливаемых помещениях, нужно устранить сквозняки, утеплить стены, двери и потолки, заделать щели в окнах.

Полы в станках для опоросов и выращивания поросят-сосунов лучше покрывать деревянными щитами. В качестве подстилки используют солому.

Проявленная забота о поросятах в первые недели жизни и своевременное приучение к поеданию кормов способствуют повышению их сохранности в подсосный период и обеспечению оптимальной скорости роста на доращивании и откорме.

Завершение подсоса и отъем поросят. Оптимальные параметры микроклимата для поросят-сосунов можно создать за счет использования специальных элетроковриков и электроламп.

Поросята должны пользоваться прогулками, которые способствуют нормальному развитию всех органов, особенно легких, укрепляют костяк, повышают аппетит и улучшают поедаемость кормов. Прогулки можно начинать с 5-10-дневного возраста в помещении. В теплое время поросят выпускают вместе со свиноматкой во двор или специально отгороженный загон, а зимой – на выгульную площадку. В первые дни продолжительность зимних прогулок не должна превышать 5-10 минут, а затем ее постепенно доводят до 25-30 минут.

Всех хрячков, предназначенных для откорма, необходимо кастрировать, так как кастраты меньше затрачивают кормов на прирост и дают свинину высокого качества. Кастрацию проводят в 15-25-дневном возрасте. Без каких-либо отрицательных последствий можно кастрировать хрячков и в 40-45-дневном возрасте, но более поздние сроки вызывают сильное стрессовое состояние, что отрицательно сказывается на среднесуточном приросте животных. Кастрацию должен проводить ветеринарный специалист.

При рождении у поросят имеется восемь зубов – по четыре на каждой челюсти. Ими удерживается сосок во время сосания матери.

В случае неправильного расположения зубов возможно ранение сосков. У таких поросят необходимо обязательно «откусывать» зубы. Это делают специальными костными щипцами или обыкновенными ножницами так, чтобы не повредить десен, иначе челюсти сильно распухают, и поросята затем слабеют, а иногда и гибнут.

Развитие поросят-сосунов контролируют по их массе и приростам в отдельные периоды (таблица 1).

Таблица 1 – Живая масса и среднесуточные приросты поросят-сосунов

Возраст поросят, сут.	Среднесуточный прирост, г		Живая масса поросят, кг	
	минимальный	максимальный	минимальная	максимальная
При рождении	-	-	1,20	1,50
10	160	180-200	2,60	3,30-4,00
20	170	220-250	4,30	5,50-6,00
30	180	230-300	5,10	7,80-10,00
40	200	250-350	7,10	10,30-14,00
50	250	300-400	9,60	13,30-20,00
60	300	450-600	12,60	17,80-30,00

В первый месяц жизни при нормальном кормлении живая масса поросенка увеличивается в 5-6 раз (вес при рождении 0,8-1 кг). Но для этого помимо материнского молока поросенок должен получать и подкормку: с 3 дня – воду кипяченую и минеральную подкормку; с 5 дня – молоко цельное и снятое, поджаренное зерно; с 8 – каши, кисель; с 10 – сенную труху, морковь, с 12-15 – зеленую траву; с 20 – свеклу.

С месячного возраста поросят продают. Для них с этого возраста наиболее пригодным кормом является цельное и снятое молоко, картофельный суп с зажаркой и с добавкой молока, манная каша, картофельное пюре, смешанное с цельным или снятым молоком до густоты сметаны. Эти корма в летнее время быстро закисают, поэтому в кормушке их оставляют не более чем на полчаса, а затем кормушки очищают от остатков корма и моют. Поросят в это время кормят не менее 3 раз в день. К указанным кормам добавляют концентраты и другие корма, на которых их будут откармливать, постепенно увеличивая дозу.

Если в качестве концентратов используют зерноотходы, содержащие семена сорных растений, то их надо обязательно проваривать. Следует отметить, что на манной каше с молоком поросята очень быстро растут. Они поедают ее в больших количествах, однако есть и проблема. При быстрой замене манной каши они «бастуют», отказываясь от приема других кормов, упитанность их стремительно падает. Для устранения этого явления в манную кашу добавляют другие каши или супы, постепенно увеличивая их дозу и уменьшая долю манной каши.

Цельное и снятое молоко дают подогретым, но ни в коем случае не горячим и не разбавленным водой. В среднем за 2 первых месяца на одного поросенка требуется израсходовать 6,5-10 л цельного и 15-20 л снятого молока, 11-12 кг концентратов, 3-3,5 кг сенной трухи, 1-1,5 кг моркови, 6,2-6,5 кг картофеля.

Морковь сначала дают протертой на терке, а позже – мелко нарезанными кусочками. Картофель скармливают вареным в виде пюре и охлажденным (в первый и второй месяц очищенным) в смеси с концентратами, сенной трухой и измельченной морковью. К указанной смеси добавляют в первую декаду 2 г соли и 3 г моло-

того мела, во вторую – соответственно 3 и 3 г, в третью – 4 и 5 г, в четвертую – 4 и 5 г, в пятую – 5 и 9 г, в шестую – 8 и 10 г. Летом вместо сенной трухи и моркови скармливают измельченные зеленые растения, в том числе крапиву.

Главная задача на первом этапе – стимулировать развитие объема желудка и длины кишечника с тем, чтобы в последующие периоды выращивания можно было получать высокий прирост живой массы при минимальном расходе концентратов.

Выращивание поросят, отстающих в росте. Поросята с небольшой живой массой при рождении в дальнейшем отстают в развитии, чаще болеют и могут служить очагом различных инфекций. Для устранения резкого отставания в росте уже при рождении следует, по возможности, отобрать слабых поросят и подсаживать их к молочной матке.

После отъема из помета отбирают отстающих в росте поросят и подсаживают их к высокомолочной матке. Особенно этот прием эффективен при раннем отъеме (в 21-45 сут.).

Если такой возможности нет, тогда отстающих в росте поросят после отъема выращивают и без матки, но содержат в специальных станках или профилакториях. Здесь организуют хорошее кормление с использованием молока и полноценной смеси концентратов. При поносах дают сульфаниламиды, антибиотики, растительные вяжущие, ацидофилин. Постепенно увеличивают дачу концентратов.

Когда поросята окрепнут и приобретут хороший аппетит, в рацион начинают вводить сочные и грубые корма за счет снижения дачи молочных и концентрированных кормов. Дорастивают отстающих в росте обычно 25-30 сут. За это время поросята практически догоняют в развитии своих сверстников, и в дальнейшем их выращивают по традиционному методу.

Отъем поросят. В крестьянских, фермерских хозяйствах мы рекомендуем проводить отъем поросят от маток в 30-45-суточном возрасте. Отнятые в таком возрасте поросята хорошо растут и развиваются на сравнительно дешевых растительных кормах, не требуют особого ухода и содержания. При отъеме в таком возрасте подсосные матки также практически не теряют своей упитанности, а расход кормов на их содержание сокращается, т.к. им не требуются дополнительные корма на молокообразование.

Рано отнятые поросята раньше начинают поедать растительные корма, что способствует развитию пищеварительной системы.

Техника отъема поросят. За 3-5 суток до отъема в зависимости от молочности рацион матки (на 25-50%) уменьшают. При этом, в первую очередь, полностью исключают сочные и другие молокогонные корма, уменьшают норму концентратов и воды. К моменту отъема поросята должны быть приучены к поеданию больших количеств концентрированных, сочных и грубых кормов, чтобы все необходимые питательные вещества они получали в основном из подкормки.

Постепенно сокращают время пребывания поросят под маткой во время кормления: за 5 суток перед отъемом поросят подпускают к матке для сосания 5-6 раз, за 4 – 3-4, за 3 – 2-3, за 1-2 – всего 1 раз. При этом тщательно следят за состоянием вымени свиноматки, не допуская его затвердения и воспаления.

При раннем отъеме отсаживают только хорошо развитых поросят, которые к 30-45-суточному возрасту приучены к поеданию достаточного количества концентратов, обраты и других кормов. Живая масса поросенка в возрасте одного месяца должна быть не менее 5,5-6 кг. Первое время поросятам скармливают на отъеме те же корма, что и в период подсоса, не менее 4-5

раз в сутки. Если поросята приучены к поеданию сухих кормов, то лучше всего, чтобы в этот период у них корытца были постоянно наполнены доброкачественными кормами и водой.

Рано отнятых поросят желательно содержать до реализации в тех же станках, в которых они были со свиноматкой. При невыравненных пометах производят их сортировку по живой массе. Слабых дорастивают отдельно. Кормят поросят обычно в подкормочном отделении, но лучше всего это делать за пределами станка в специально отведенном месте. После кормления, если есть возможность, поросят выпускают на прогулку на 15-20 минут. В холодные и дождливые дни прогулки исключают. Температура воздуха в помещении должна быть не менее 10-12⁰С. Резкое уменьшение ее даже на 2⁰С в течение 30 минут может вызвать понос у поросят раннего отъема, что в дальнейшем приведет к снижению среднесуточных приростов и даже падежу.

Пол в местах отдыха поросят должен быть влагопроницаемым, с уклоном в сторону решетчатой части, расположенной над навозным желобом.

Если после отъема поросят выращивают в станках, в которых пол частично решетчатый, то автопоилки или корыта с водой устанавливают над решетчатой частью, а кормушки – с противоположной стороны с фронтом кормления на одного поросенка 25-30 см.

Со второго до 4-месячного возраста начинается послемолочный период выращивания. В конце этого периода их живая масса достигает 50-60 кг, закладывается основа для успешного откорма.

В этот период максимально используют молодую зеленую траву, кабачки и тыкву, картофель и корнеплоды. В зависимости от живой массы подсвинков им скармливают от 0,8 до 1,5 кг смеси разномолотых зерновых кормов, от 2,5 до 3 кг зеленой массы от 1 до 3,5 кг свеклы и моркови, от 1,5 до 2,5 кг вареного картофеля в кожуре. Кабачки и тыкву скармливают отдельно, но для приучения к ним в первые 10 дней их трут на терке, добавляют в кормосмесь и скармливают после дачи основных кормов. Перед раздачей их измельчают ножом и топором на несколько мелких кусков. Эти корма важны потому, что при их использовании не тре-

буется поить водой животных и они предотвращают возникновение глистных заболеваний, в первую очередь – аскаридоза. Лучшим зерновым кормом в этот период является смесь муки пшеницы, ячменя и гороха в равном соотношении. Добавка соли и мела в этот период увеличивается в 2-3 раза.

Зимой вместо зеленой травы скармливают корнеплоды в двойном количестве. Корма лучше всего давать в виде мешанок, густые каши свиньи поедают плохо. В качестве сдобривающих кормов добавляют сыворотку или снятое молоко – по 1,5-2 л на голову в сутки, а также кухонные отходы.

Оптимальное воспроизводство и выращивание деловых поросят является залогом экономически эффективного производства товарной продукции отрасли свиноводства.

Список использованных источников

- 1 Барановский Д.И., Бажов Г.М., Герасимов В.И. и др. Фермерское и приусадебное свиноводство. – Х.: ХГЗВА, 2008. – 199 с.
- 2 Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 215 с.
- 3 Понедельченко М.Н., Походня Г.С., Гудыменко В.И. Производство и переработка продуктов растениеводства и животноводства на сельском подворье. – Белгород: Изд-во Везелица, 2009. – 302 с.
- 4 Свиноводство и технология производства свинины: Учебник / В.И. Герасимов, Г.С. Походня, Ю.В. Засуха и др. под ред. В.И. Герасимова. – Харьков, 1995. – 536 с.
- 5 Щепкин М.М. Из наблюдений и дум заводчика. – М.: Сельхозгиз, 1947.

Информация об авторах

- Герасимов В.И., Харьковская государственная зооветеринарная академия г. Харьков, Украина.
 Пронь Е.В., Харьковская государственная зооветеринарная академия г. Харьков, Украина.
 Хохлов А.М., Харьковская государственная зооветеринарная академия г. Харьков, Украина.
 Данилова Т.Н., Харьковская государственная зооветеринарная академия г. Харьков, Украина.

НОВЫЕ КОРМОСМЕСИ С ПРОРОЩЕННЫМ И ЭКСТРУДИРОВАННЫМ ЗЕРНОМ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева

Аннотация. Скармливание дойным коровам кормосмесей с пророщенными экструдированными зерновыми компонентами (пшеница, ячмень и кукуруза по 50% по массе) способствует повышению суточных удоев у коров, улучшает химический состав молока и экономические показатели его производства.

Ключевые слова: дойные коровы, удой, молоко, кормление, кормосмеси, способы подготовки зерна к скармливанию, плющение, проращивание и экструдирование зерна.

При разработке новых и усовершенствовании известных технологий переработки фуражного зерна необходимо обращать внимание на повышение питательной ценности получаемого продукта при оптимальном уровне увеличения трудовых и энергетических затрат на приготовление корма и сохранение минимальной его себестоимости [1.-С.23; 2.-С.12; 3.-С.24; 4.-С.21]. При этом многие исследования направлены на изыскание способов комплексной подготовки зерна к скармливанию. Это такие способы, как обработка зерна теплом, влагой и механическим воздействием. Из механических

воздействий наиболее эффективным является пропускание влажного зерна через вальцы плющилок с целью получения хлопьев [5.-С.45].

Комплексная обработка зерна сначала влагой, а потом плющением способствует улучшению вкусовых качеств и поедаемости кормов, повышает питательную ценность зерна злаковых и бобовых культур, снижает затраты энергии организма животного на переработку корма, позволяет инактивировать антипитательные вещества и очищать исходный продукт от нежелательной микрофлоры. Кроме того, вышеотмеченный способ подготовки зерна к скармливанию позволяет улучшить усвоение питательных веществ животными, тем самым повысить коэффициент полезного действия корма [5.-С.45].

При проращивании зерна в сырье происходят более глубокие процессы, нежели при его механической обработке плющением. Дело в том, что при проращивании зерна в нем активизируется комплекс ферментов, с помощью которых питательные вещества гидролизуются и превращаются в растворимые простые соединения, легкоусвояемые животными. При этом содержание

витаминов А,С,Е и группы В увеличивается в 2-6 раз по сравнению с исходным зерном до проращивания.

По другим данным [6.-С.21] количество сахаров в прорастающем зерне ячменя и пшеницы повышается на 17,0 - 40,9% и происходит это под воздействием ферментов а-амилазы, гидролазы и других, а также в результате гидролиза крахмала. Кроме того, в зерне увеличивается содержание витаминов Е, В₁, В₂, В₅ на 23,8; 49,9; 37,6 и 27,6%.

Таким образом, пророщенное зерно по своим биохимическим процессам и преобразованию веществ представляет определенную ценность в кормлении животных. И в этом плане необходимы дополнительные исследования по подготовке пророщенного зерна к скармливанию другими известными способами, например, его экструдированием, чтобы этим приемом повысить качество и хранимоспособность полученного корма [7.-С.43; 8.-С.169].

Целью работы была разработка и изучение рецептов кормосмесей с включением в них зерна пшеницы, ячменя и кукурузы, подготовленных к скармливанию различными способами (плющением, проращиванием и экструдированием) и влияние их при кормлении дойных коров на зоотехнические и экономические показатели.

Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях ОАО «Белгородские молочные фермы» Ивнянского района Белгородской области на дойных коровах голштинской породы. Для этого отобрали четыре группы животных, по 14 голов в каждой группе. Подопытные животные находились в одинаковых условиях содержания, получали кормосмесь одного состава. Кормосмесь состояла из следующих компонентов (% по массе): сенаж вико-овсяный-30,2, силос кукурузный-28,0, жом свекловичный отжатый-18,6, патока кормовая-3,0, зерно пшеницы-3,3, ячменя-3,3 и кукурузы-7,4 плющенное, шрот подсолнечниковый-4,7, шрот соевый – 0,7, фосфат кормовой, мел, соль поваренная и премикс П-60-1 по 0,2%. Различия по группам в кормлении коров заключались в виде скармливания зерна пшеницы, ячменя и кукурузы. В первой группе (контрольной) все зерно пшеницы, ячменя и кукурузы скармливали в плющенном виде, во второй, третьей, четвертой группах 50% массы зерна пшеницы, ячменя и кукурузы (половину суточной дачи) подготавливали различными способами. Во второй группе - проращивали, в третьей – экструдировали, а в четвертой применяли комплексную подготовку – сначала проращивали, а затем пророщенное – экструдировали.

Так, при одинаковой суточной даче кормосмеси в количестве 43 кг, максимальное её потребление было отмечено в четвертой группе коров, которым скармливали кормосмесь №3, где зерно пшеницы, ячменя и кукурузы подготавливалось к скармливанию комплексно, сначала проращиванием, а потом экструдированием. В указанной группе животных фактическое потребление кормосмеси составило 99,5% от заданного количества, тогда как в других группах этот показатель был на уровне 97,4-98,8%.

Таким образом, из изученных рецептов кормосмесей, в которых зерновые компоненты (пшеница, ячмень и кукуруза) подготавливались к скармливанию различными способами, наиболее значимым по содержанию питательных веществ и технологичности следует отметить комплексный способ, объединяющий два процесса: проращивание и экструдирование.

Молочная продуктивность подопытных коров в главный период опыта отражена в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают, что суточный удой коров по группам различался. Так, максимальный удой был получен от коров четвертой группы, в которой жи-

вотным задавали кормосмесь с подготовленными к скармливанию комплексным методом (проращиванием и экструдированием) зерновыми компонентами. Удой в этой группе коров был достоверно выше ($p < 0,01$), чем в контрольном варианте на 1,2 кг (5,3%). Другие методы только проращивание или экструдирование подготовки зерна пшеницы, ячменя и кукурузы к скармливанию тоже способствовали повышению удоев коров, но в меньшей степени, чем комплексный метод. Дело в том, что применение только проращивания зерна перед скармливанием и использование его в составе кормосмеси положительно влияет на преобразование питательных веществ. Во влажном зерне активизируется комплекс ферментов, посредством которых питательные вещества гидролизуются и переходят в растворимые простые соединения, легкоусвояемые животными. В дополнение к этому в пророщенном зерне возрастает, по сравнению с исходным материалом, комплекс витаминов в 2-6 раз.

Таблица 1 - Молочная продуктивность подопытных коров в главный период опыта ($M \pm m, n=14$)

Показатели	Группа			
	1	2	3	4
Суточный удой фактической жирности, кг	22,5±0,32	22,9±0,51	23,3±0,20*	23,7±0,17**
В % к контролю	100,0	101,8	103,6	105,3
Содержание жира в молоке, %	3,68±0,07	3,73±0,08	3,76±0,06	3,79±0,05
Суточное количество молочного жира, г	828,0	854,2	876,1	898,2
В % к контролю	100,0	103,2	105,8	108,5
Содержание белка в молоке, %	3,17±0,05	3,21±0,08	3,24±0,10	3,28±0,07
Суточное количество молочного белка, г	713,2	735,1	751,7	777,4
В % к контролю	100,0	103,1	105,4	109,0
Затраты корма на 1 кг молока, корм. ед.	0,86	0,79	0,84	0,81

Примечание: *- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$.

В главный период опыта в опытных группах животных, в которых им скармливалась кормосмесь с зерновыми компонентами (пшеницей, ячменем и кукурузой), подготовленная к скармливанию различными методами, наблюдалось несколько повышенное содержание в молоке анализируемых показателей по сравнению с контрольной группой. Так, разница между группами в плотности молока была незначительной и составила по сравнению с первой группой 0,07 - 0,47⁰А. При этом несколько повышенной плотностью отличалось молоко четвертой группы, но различия с контролем были недостоверными. Пищевая ценность молока характеризуется наличием в нем сухого вещества, составляющими частями которого являются жир, белок, витамины, макро- и микроэлементы. При этом почти по всем показателям выделялось молоко подопытных коров четвертой группы, где кормосмесь скармливалась с пророщенными и экструдированными зерновыми компонентами. Так, в молоке коров четвертой группы зольности было больше, чем в контроле на 0,05%, а азота общего, небелкового и неказеинового, соответственно, на 0,013; 0,006 и 0,011%. По другим показателям химического состава молока (кальцию, фосфору и каротину) также выделялась четвертая группа животных, но достоверных групповых различий не установлено. Вита-

мин А в большей степени концентрировался в молоке коров второй группы, получавших кормосмесь с проращенными зерновыми компонентами. В этой группе его было больше, чем в других вариантах опыта на 0,001 - 0,008% мг/кг (0,7 - 5,8%).

Расчеты экономической эффективности использования при кормлении дойных коров разработанных кормосмесей с включением зерна пшеницы, ячменя и кукурузы, подготовленных к скармливанию разными способами (плющением, проращиванием, экструдированием), являлись завершающим этапом исследований.

Максимальное количество прибыли было также получено от животных четвертой группы на 516,2 - 1837,7 руб (или 2,4 - 9,0%) по сравнению с другими группами. В итоге уровень рентабельности в четвертой группе коров, которым в кормосмесь вводили комплексно подготовленное к скармливанию зерно, был на 0,4 - 2,2% выше, чем в других вариантах опыта.

Таким образом, экономические расчеты показали, что наиболее выгодно использовать в кормлении дойных коров экспериментальную кормосмесь №3, в которой зерно пшеницы, ячменя и кукурузы 50% массы подвергалось комплексному воздействию двух способов подготовки к скармливанию (проращивания и экструдирования). Это позволяло увеличить количество прибыли на 2,4 - 9,0 и уровень рентабельности на 0,4 - 2,2% по сравнению с другими вариантами опыта.

Список использованных источников

- 1 Прогрессивные технологии для производства комбикормов / Л. Бойко, Н. Петров, Л. Трунова, Н. Фатьянова // Комбикорма. - 2005. - №4. - С. 23-25.
- 2 Девяткин А.И. Рациональное использование кормовых ресурсов. - М.: Росагропромиздат, 1990. - 256 с.

3 Каплун В., Павлов В., Мазур Н. Экструдирование зернового сырья с сапонитом // Комбикорма. - 2001. - №3. - С. 24.

4 Об особенностях экструзионной обработки кормов / Л. П. Карташев, В. Ю. Полищук, Г. М. Зубова и др. // Техника в сельском хозяйстве. - 2001. - №4 - С. 21-22.

5 Боярский Л.Г., Дзарданов В.Д. Производство и использование кормов в промышленном животноводстве. - М.: Россельхозиздат, 1980.-158с.

6 Лях А.А., Хрупов А.А. Подготовка фуражного зерна к скармливанию животным биоактивацией // Кормопроизводство. - 2000. - №4. - С.20-22.

7 Швецов Н., Походня Г., Саламахин С. Новые комбикорма с экструдированным зерном // Животноводство России. - 2009. - №10. - С. 43-44.

8 Швецова М.Р., Саламахин С.П., Швецов Н.Н. Влияние метода экструзии на химический состав и питательность пшеницы и ячменя // Материалы конференции «Проблемы с.х. производства на современном этапе и пути их решения»: 13 Междунар. науч.-произв. конференция (19 -22 мая 2009 г.). - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. - С.169.

Информация об авторах

Швецов Николай Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: bgsxashvnn@mail.ru, тел. 8(4722)39-25-98, 8-960-640-59-17.

Швецова Мария Романовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоогигиены и кормления ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8(4722)39-25-97.

Иевлев Максим Юрьевич, зоотехник ОАО «Белгородские молочные фермы» Ивнянского района Белгородской области, тел. 8(4722)39-25-98.

Журавлева Екатерина Андреевна, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8(4722)39-25-98.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА «ГИДРОЛАКТИВ» В РАЦИОНАХ КРОЛЬЧИХ

Н.С. Трубчанинова, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Е.П. Еременко, С.Н. Зданович

Аннотация. Приведены результаты исследований использования пробиотика «ГидроЛактиВ» в рационах крольчих породы серебристый.

Ключевые слова: крольчихи, порода серебристый, продуктивность, рацион, пробиотик, оплодотворяемость, качество мяса, фагоцитарная активность, оптимальная доза.

В настоящее время одной из актуальных проблем развития животноводства является поиск путей ускорения роста сельскохозяйственных животных путем оптимизации кормления. Решение этой проблемы возможно за счет использования пробиотиков как кормовой добавки, которая помогает переваривать и усваивать питательные вещества, удовлетворяя пищевые потребности сельскохозяйственных животных в разные периоды жизни и повышая эффективность производства.

Широкому кругу потребителей доступны сотни пробиотических продуктов питания и пищевых добавок, а производители кормов для сельскохозяйственных и домашних животных, птицы и рыбы используют пробиотические препараты в составе кормов. Применение пробиотиков связано с решением различных проблем со здоровьем, повышением эффективности пищеварения, стимуляцией роста и развития.

Развитие интенсивных форм животноводства, птицеводства, рыбоводства и последовательное повышение их эффективности требуют решения как технических проблем, так и вопросов кормления и использования

полноценных и экономически выгодных кормов для всех видов разводимых животных. Важнейшей задачей является создание и применение в практике таких кормовых смесей, которые бы максимально усваивались организмом для обеспечения его жизненных функций и обладали профилактическими свойствами. Пробиотики считаются эффективным элементом технологии производства безопасной продукции животноводства и птицеводства.

Одним из перспективных направлений повышения продуктивности животных является использование продуктов микробиотехнологической переработки молочных сывороток. В настоящее время компанией ПТК «Лактив» была разработана и запатентована новая технология производства и использования молочных сывороток, гидролизованных и обогащенных лактатами «ГидроЛактиВ». Кормовая добавка «ГидроЛактиВ» является 100 % натуральным и экологически чистым продуктом. В его составе нет антибиотиков, гормонов роста, генномодифицированных организмов и их продуктов, консервантов и любых других добавок.

Результатами многочисленных исследований проведенных на крупном рогатом скоте, свиньях, сельскохозяйственной птице, пушных зверях доказана высокая зоотехническая и экономическая эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах сельскохозяйственных животных (Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.Г. Нарижный, Г.И. Горшков, А.Н. Ивченко, А.Т. Мысик, Е.В. Бессарабова, Л.П. Гонцова, Ю.В. Краснобаев, С.В. Бекетов).

В связи с вышеизложенным, изучение использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах кроликов является актуальным и имеет важное научное и практическое значение.

Кролики отличаются многоплодием и высокой скороспелостью. На продуктивность кроликов оказывают влияние различные факторы (Н.И Тинаев, Н.С. Трубчинова).

Целью исследования является изучение роста и сохранности крольчат, а также воспроизводительной функции крольчих при включении в рацион биологически активной кормовой добавки «ГидроЛактиВ». Планируется проведение исследований в два этапа: 1 этап (2013 г.) - разработка оптимальных доз введения кормовой добавки «ГидроЛактив» в рацион крольчих, 2 этап (2014 г.) - изучение влияния биологически активной кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на воспроизводительную способность крольчих, интенсивность роста и сохранность крольчат, продуктивные показатели и качество получаемой продукции.

В 2013 г. был проведен *первый этап* исследований в условиях лаборатории кролиководства физиологического комплекса УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВПЛ «Белгородская ГСХА».

На данном этапе объектом исследования служили взрослые крольчихи серебристой породы в количестве 32 голов. Из них было сформировано четыре группы: одна контрольная (1-я группа) и три опытные (2-я, 3-я и 4-я), по 8 крольчих в каждой группе.

Содержали кроликов всех групп в отдельных групповых клетках в аналогичных условиях, отвечающих зооигиеническим нормам. Подопытные животные всех опытных групп получали одинаковые рационы. Поение кроликов не ограничивали. Группы были сформированы по принципу аналогов из клинически здоровых крольчих по третьей лактации. В течение всего периода контролировали состояние здоровья подопытных животных, вели наблюдение за приемом и поеданием кормов.

Кормовую добавку «ГидроЛактиВ» давали крольчихам в виде водного раствора утром до поения и кормления согласно установленной схеме: II (опытная) группа в количестве 2 г ежедневно, III (опытная) группа – 4 г на одну голову каждые третьи сутки (трехдневный цикл), IV (опытная) группа - 6 г на одну голову каждые пятые сутки (пятидневный цикл), крольчихам I (контрольной) группы кормовую добавку не выпаивали.

Введение в рацион кормовой добавки «ГидроЛактиВ» способствовало повышению оплодотворяемости крольчих на 7-9 %, многоплодия - на 3,9-5,2 %. Для определения возможного негативного влияния пробиотика на качество и сохранность мяса проводили контрольный убой крольчих.

Таблица 1 – Убойные показатели крольчих (n=3)

Назначение групп	Показатели		
	предубойная живая масса, г	убойная масса, г	убойный выход, %
I - контрольная	4390	2496	56,9
II - опытная	4563	2612	57,2
III - опытная	4683	2685	57,3
IV - опытная	4750	2736	57,6

Предубойная живая масса крольчих II опытной группы была выше на 173 г (или на 3,8 %) по сравнению с крольчихами контрольной группы, III опытной – на 293 г (или 6,7 %), IV опытной – на 360 г (или на 8,2 %).

По убойной массе животные II опытной группы превышали контрольных на 116 г, или на 4,6 %, III опытной – на 189 г (на 7,6 %), IV опытной группы – на

240 г (или на 9,6 %). Показатели убойного выхода крольчих всех четырех групп отличались незначительно: во II опытной группе был выше, чем в контрольной на 0,3 %, в III опытной группе – на 0,4 %, в IV опытной – на 0,7 %. Созревание мяса проходило при температуре + 5-6° С в течение 10 суток. Затем были определены мясная продуктивность и пищевая ценность мяса.

Мясо животных опытных групп имело более высокие показатели ветеринарно-санитарной оценки, чем мясо животных в контроле: мясо признано свежим (без постороннего запаха, без органолептических пороков, не изменившее своих качеств) при условии хранения при t +5° С из опытных групп в течение 10 дней, из контрольной группы - 7 дней.

Для определения влияния препарата «ГидроЛактиВ» на вкус мяса была проведена дегустационная оценка крольчатины и бульона, полученного при варке мяса трех образцов опытных и контрольной групп.

В ходе органолептической оценки крольчатины были учтены ее внешний вид и цвет мышечной и жировой тканей, серозной оболочки брюшной полости, состояние мышц на разрезе, консистенция и запах мяса. Прозрачность и аромат бульона оценивали в соответствии с ГОСТ 20235.0-74 (1974).

Дегустационная оценка вареного мяса кроликов и бульона проводилась согласно общепринятой методике по 9-бальной шкале.

Полученные результаты дегустационной оценки показали, что как вареная крольчатина, так и мясной бульон подопытных и контрольных животных по качеству не имеют существенных достоверных различий. По общей оценке крольчатина, полученная от подопытных животных и животных контрольной группы отнесена к мясу хорошего качества. Таким образом, пробиотик «ГидроЛактиВ» не оказывает отрицательного влияния на вкусовые качества крольчатины и мясного бульона.

Кровь для анализа была взята у живых подопытных животных из латеральной ушной вены. Результаты исследований (таблица 2), свидетельствуют о том, что гематологические показатели у птицы всех групп находились в пределах допустимых колебаний для здоровых животных.

Таблица 2 - Морфологические показатели крови

Показатели	I - контрольная	Группы опытные		
		II	III	IV
Гемоглобин, г/л	115,41±5,16	120,50±4,28	113,51±4,03	121,40±4,28
Эритроциты, млн./мкл	3,87±0,07	4,13±0,09	3,75±0,07	4,15±0,08
Лейкоциты, тыс./мкл	9,55±1,6	8,82±0,8	9,57±0,93	8,28±2,0

Введение в рацион пробиотика «ГидроЛактиВ» положительно повлияло на морфологический состав крови. Картина крови характеризуется усилением эритропоза: во II опытной группе отмечено увеличение содержания в крови эритроцитов на 6,7% и гемоглобина на 4,4%, в IV опытной группе соответственно на 7,2% и 5,2% по сравнению с контролем.

При подсчете общего количества лейкоцитов не выявлено существенных различий их содержания в крови кроликов, получавших пробиотический препарат. Содержание лейкоцитов в крови крольчих как контрольной, так и в опытных группах было в пределах физиологической нормы.

Таким образом, введение дополнительно в рацион взрослых крольчих пробиотика «ГидроЛактиВ» в дозах 2, 4 и 6 г в сутки, сказалось положительно на повыше-

нии общего уровня обмена веществ, что в конечном итоге позволяет обеспечить более высокий уровень реализации их продуктивного потенциала.

Фагоцитарная активность (рисунок 1) была во всех опытных группах выше, чем в контроле, соответственно, во 2-опытной на 6,2%, 3-опытной на 9,4%, 4-опытной – 15,6%.

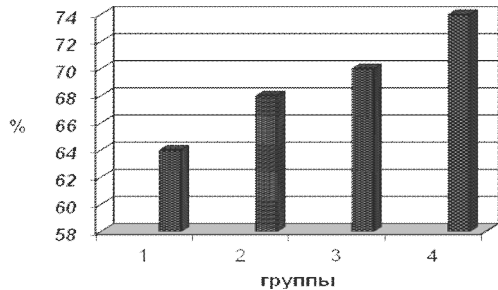


Рисунок 1 – Фагоцитарная активность сыворотки крови крольчих

Подобная тенденция отмечена в динамике фагоцитарного индекса и фагоцитарного числа (таблица 3).

Содержание сывороточных иммуноглобулинов во второй, третьей, четвертой опытных группах больше данного показателя контрольной группы (рисунок 2).

Таблица 3 – Фагоцитарная активность крови

Показатели	Группы			
	I - контрольная	опытные		
		II	III	IV
Фагоцитарный индекс	2,15	3,67	5,00	6,78
Фагоцитарное число	1,38	2,50	3,50	5,02

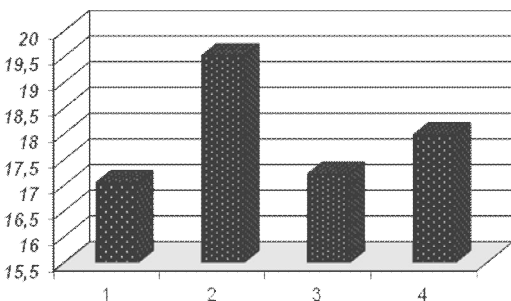


Рисунок 2 - Уровень сывороточных иммуноглобулинов

Достоверных различий по массе шкурок по опытным группам не установлено. Отмечена тенденция увеличения густоты волосяного покрова к концу линьки у крольчих опытных групп по сравнению с контролем.

ХАРАКТЕРИСТИКА ШКУР ПОДОПЫТНЫХ БЫЧКОВ

Л.И. Кибкало, Т.О. Грошевская, Н.А. Гончарова, Н.В. Сидорова, Н.И. Ткачёва

Аннотация. Проведены исследования шкур бычков голштинской породы немецкой селекции в возрасте 14 и 16 месяцев.

Ключевые слова: бычки, порода, шкуры, линии.

Кожевенное сырье, получаемое при убойе скота, имеет исключительно важное народно-хозяйственное

значение. Таким образом, введение в рацион пробиотика «ГидроЛактиВ» способствовало повышению продуктивности крольчих и качества мяса. Расход пробиотика «ГидроЛактиВ» за опытный период составил по группам: II-опытная – 120 г на одну голову, III-опытная – 80 г на одну голову, IV-опытная 72 г на одну голову. При стоимости препарата 100 руб. за один кг, соответственно, дополнительные затраты при введении в рацион гидролактива по группам составляют: II-опытная – 12 руб. на одну голову, III-опытная – 80 руб. на одну голову, IV-опытная 7,2 руб. на одну голову.

Подводя итог вышесказанному, мы рекомендуем вводить пробиотик «ГидроЛактиВ» в рационы взрослых крольчих в виде водного раствора в дозе 6 г в сутки на одну голову циклично, применяя пятидневный цикл.

Список использованных источников

- 1 Бекетов С.В. Использование хелатсодержащей добавки ГидроЛактиВ для повышения воспроизводительной способности самок норок // Достижения науки и техники АПК. – 2012. - № 4. – С. 46-48.
- 2 Бессарабова Е.В., Гонцова Л.П., Краснобаев Ю.В. Влияние кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на рост и развитие бройлеров // Птица и птицепродукты. – 2011. - № 2. – С. 46-48.
- 3 Эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах хряков-производителей / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, Г.И. Горшков и др. // Зоотехния. – 2013. - № 3. – С. 30-31.
- 4 Трубочанинова Н.С. Породные особенности онтогенеза кроликов // Морфология. – 2008. –Т.133. -№2. - С.163.
- 5 Тинаев Н.И. Разведение кроликов. – М: «Компания Дельта-М», 2004. – 50 с.
- 6 Фролов В.А. Влияние некоторых биологически активных кормовых добавок на мясную продуктивность кроликов // Кролиководство и звероводство. – 2009. - № 4. – С. 14-16.

Информация об авторах

Трубочанинова Наталья Савельевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8(4722) 39-13-19; e-mail: RazvedCZ@yandex.ru.

Походня Григорий Семенович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8-961-164-02-81; e-mail: BGSXAPGS@mail.ru.

Федорчук Елена Григорьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел.8 (4722) 39-16-16.

Еременко Елена Петровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8(4722) 39-14-26.

Зданович Светлана Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел.8 (4722) 39-13-27.

значение. Качество кожи непосредственно связано с продуктивностью животного, породой, условиями кормления и содержания. Поэтому при сравнительной оценке мясной продуктивности животных необходимо учитывать и развитие кожи, ее товарно-технологические свойства, так как кожа является ценным сырьем для кожевенно-обувной промышленности [1, 2].

Изучением товарно-технологических свойств шкур и кож крупного рогатого скота занимались многие ученые (Е.А. Арзуманян, Н.Ф. Ростовцев и И.И. Черкащенко, И.П. Заднепрянский, Г.И. Кульчумова, А.Г. Незавитин, В.И. Гудыменко, Н.Б. Захаров и др.).

Многие исследователи отмечают, что толщина, площадь и масса шкуры зависит от пола и породы. Наибольшая толщина, площадь и масса шкуры наблюдались у животных шаролезской, симментальской и герфордской пород.

Н.Ф. Ростовцев и И.И. Черкащенко [3] выяснили, что у молодняка крупного рогатого скота молочных пород с возрастом происходит увеличение толщины шкуры в большей степени на середине последнего ребра, огулке, воротке и в меньшей степени – на локте и в области живота.

М.Ф. Кобцев (1980) отмечал, что наибольший выход шкуры, большая толщина и ее площадь получены от мясных и помесных животных по сравнению с чистопородным черно-пестрым скотом на 5,1-31,2 %.

Наши исследования проведены на бычках голштинской породы немецкой селекции. Для опыта были отобраны три группы животных. В первую группу вошли бычки, принадлежащие к линии Рефлекшн Соверинг, во вторую – Монтвик Чифтейн, в третью – Вис Бэк Айдиал. Животных всех групп выращивали в одинаковых условиях кормления и содержания, которые способствовали максимальному проявлению их продуктивных качеств.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что бычки, принадлежащие к линии Вис Бэк Айдиал, имеют преимущество в росте перед сверстниками других линий. Так, например, в 12-ти месячном возрасте по живой массе они опережали сверстников линии Рефлекшн Соверинг на 15 кг (4,0 %) и бычков линии Монтвик Чифтейн на 16,5 кг (4,4 %). Аналогичные изменения живой массы подопытных бычков наблюдаются и в возрасте 14 месяцев.

В конце эксперимента (возраст 16 месяцев) достоверная разница по живой массе наблюдалась между бычками линии Вис Бэк Айдиал и линии Рефлекшн Соверинг – 18,0 кг (3,9 %); между животными линии Вис Бэк Айдиал и линии Монтвик Чифтейн – 18,8 кг (4,0 %).

В процессе проведения исследования нами проведены два контрольных убоя животных – в 14- и 16-ти месячном возрасте.

Полученные данные товарно-технологических свойств шкур бычков при убое в 14- и 16-ти месячном возрасте представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Товарно-технологические свойства шкур бычков в 14-ти месячном возрасте

Показатели	Линейная принадлежность		
	Рефлекшн Соверинг	Монтвик Чифтейн	Вис Бэк Айдиал
Масса парной шкуры, кг	29,9±1,73	30,0±1,82	31,6±2,12
в % к предубойной массе	7,4	7,4	7,5
Длина парной шкуры, см	195,0	194,6	198,7
Ширина парной шкуры, см	171,2	170,9	171,8
Площадь, дм ²	335	332	341
Толщина в точке О, мм	5,4	5,3	5,5
Толщина в точке Н, мм	5,9	5,7	5,9
Сбежистость, %	8,4	7,0	6,7

В возрасте 14 месяцев (таблица 1) от бычков, принадлежащих к разным линиям, получены парные шку-

ры массой 31,6-29,9 кг. Разница в массе парных шкур была в пользу линии Вис Бэк Айдиал (5,4-5,1 %). Площадь шкуры также больше у бычков данной линии.

Таблица 2 – Товарно-технологические свойства шкур бычков в 16-ти месячном возрасте

Показатели	Линейная принадлежность		
	Рефлекшн Соверинг	Монтвик Чифтейн	Вис Бэк Айдиал
Масса парной шкуры, кг	33,9±1,58	33,4±1,64	35,3±1,79
в % к предубойной массе	7,6	7,5	7,6
Длина парной шкуры, см	197,0	196,8	201,3
Ширина парной шкуры, см	173,2	171,1	174,5
Площадь, дм ²	341	337	351
Толщина в точке О, мм	5,5	5,4	5,6
Толщина в точке Н, мм	6,0	5,8	6,0
Сбежистость, %	8,4	6,9	6,7

В 16-ти месячном возрасте получены аналогичные результаты. Масса парной шкуры в среднем по группам составляла 33,4-35,3 кг. Удельный вес шкур находился в пределах 7,5-7,6 %. Толщина шкуры в точке О была больше у бычков линии Вис Бэк Айдиал на 0,20-0,10 мм, чем в других группах.

Судя по литературным данным, шкуры бычков голштинской породы достаточно плотные и эластичные, но в сравнении со шкурами бычков мясных пород – тонкие. Поэтому их можно использовать на верх хромовой обуви [4].

Достоверной разницы при изучении товарно-технологических свойств шкур бычков, принадлежащих к разным линиям, не найдено.

Таким образом, интенсивное выращивание бычков голштинской породы немецкой селекции способствует увеличению тяжелого кожевенного сырья высокого качества, необходимого для перерабатывающей промышленности.

Список использованных источников

- 1 Кибкало Л.И., Жеребилов Н.И. Качество кожевенного сырья крупного рогатого скота // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. - № 4. – С. 63-68.
- 2 Кибкало Л.И., Долгих О.С. Характеристика шкур подопытных бычков // Аграрная наука – сельскому хозяйству (материалы Всероссийской научно-практической конференции 27-28 февраля 2009 г., г. Курск, ч. 4). – Курск, 2009.
- 3 Ростовцев Н.Ф., Черкащенко И.И. Промышленное скрещивание в скотоводстве. – М.: Изд-во Колос, 1971. – 280 с.
- 4 Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, Н.И. Ильин, А.Ф. Шевченко. – Курск: Изд-во Курской гос. с.-х. ак. - 2001. – 348.

Информация об авторах

Кибкало Леонид Ильич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Грошевская Татьяна Олеговна, кандидат сельскохозяйственных наук, тел.: 8-960-685-80-20.

Гончарова Наталья Алексеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, тел.: 8-960-686-58-58.

Сидорова Нина Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Ткачёва Наталья Ильинична, кандидат сельскохозяйственных наук.

ИНДЕКСЫ АКТИВНОСТИ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ У РАЗНОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

В.И. Ерёмченко, Е.Л. Попова

Аннотация. Приведены результаты проведения функциональных нагрузок адренокортикотропным гормоном (АКТГ) на кору надпочечников у разнопродуктивных коров по фазам лактации.

Ключевые слова: лактирующие коровы кортизол, адренокортикотропный гормон, индекс активности коры надпочечников.

Одним из центральных мест в эндокринной системе организма занимают надпочечники. Основным гормоном коры надпочечников является кортизол. Уровень активности коры надпочечников отражается на различных уровнях метаболических процессов, а также и адаптации организма. Гормоны коры надпочечников стимулируют накопление липидов в жировых депо и во внутренних органах. Кортизол оказывает воздействие на минеральный обмен в организме, влияет на выведение натрия и фосфора через почки. Показатели концентрации кортизола в крови сельскохозяйственных животных изменяются в зависимости от стадии онтогенеза. В исследованиях ученых отмечается взаимосвязь лактационной функции сельскохозяйственных животных с активностью коры надпочечников [1,2].

Оценку функционального состояния коры надпочечников, как правило, проводят по уровню кортизола в крови. Известно, что базальный уровень гормонов не всегда объективно отражает функциональное состояние эндокринной железы, а отражает лишь кратковременную метаболическую картину организма на момент взятия образцов крови. Поэтому в практической физиологии и медицине используют метод функциональных нагрузок. Благодаря этому методу мы можем объективно оценивать физиологическое состояние эндокринной железы.

Целью нашей работы было изучение функционального состояния коры надпочечников у лактирующих разнопродуктивных коров по фазам лактации. Для решения поставленной цели было сформировано две группы лактирующих коров с относительно высокой и низкой молочной продуктивностью по 10 голов в каждой группе. Молочная продуктивность в первой группе составляла более девяти тысяч кг, а вторая группа – пять тысяч кг за лактацию. Во время опыта кормление подопытных коров соответствовало их физиологическим нормам и уровню молочной продуктивности.

Для определения функциональных резервов коры надпочечников на пике лактации (3 месяц) и на спаде (8 месяц) подопытным коровам вводили адренокортикотропный гормон (АКТГ) в дозе 0,5 ед./кг живой массы внутримышечно. Через 1 час проводили повторную инъекцию в той же дозе. После этого проводили отбор крови из хвостовой вены через 1, 2 и 3 часа. Индекс функциональной активности коры надпочечников рассчитывали по формуле:

$$I_{акн} = K_2 / K_1,$$

где K_1 – уровень кортизола через 1 час после первой нагрузки АКТГ;

K_2 – уровень кортизола после второй нагрузки АКТГ.

Концентрацию кортизола в крови определяли иммуноферментным методом. Как показали результаты функциональных нагрузок на кору надпочечников с помощью АКТГ, базальный уровень кортизола перед первой функциональной нагрузкой у лактирующих коров 1-й опытной группы на пике составлял $81,6 \pm 3,2$ нмоль/л, а во 2-ой группе – $63,8 \pm 3,4$ нмоль/л, что ниже на 27,8%.

Различия отмечены статистически достоверными ($P < 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1 – Концентрация кортизола в крови лактирующих коров на 3 месяце лактации после введения АКТГ

Группа	Концентрация кортизола					ИАКН
	Базальный уровень	Через 1 час после первой нагрузки	После второй нагрузки			
			1	2	3	
1	$81,6 \pm 3,2$	$246,6 \pm 3,1$	$348,7 \pm 4,5$	$258,4 \pm 3,7$	$182,4 \pm 3,3$	1,41
2	$63,8 \pm 3,4$	$245,5 \pm 3,6$	$284,7 \pm 4,0$	$242,1 \pm 3,6$	$164,5 \pm 3,7$	1,15

После введения АКТГ через 1 час концентрация кортизола в крови резко увеличилась. В первой группе уровень гормона увеличился в 3 раза, а во второй группе – в 3,8 раза. Через 1 час (таблица 1) после второго введения АКТГ концентрация кортизола в обеих группах коров продолжала увеличиваться. При этом в первой группе увеличение гормона происходило в большей мере, чем во второй группе коров. Так в 1-й группе это увеличение произошло на 41,4%, а во 2-й группе на 15,9%.

Более высокое увеличение кортизола в 1-й группе, возможно, связано с более высокими функциональными резервами коры надпочечников в этой группе лактирующих коров. В дальнейшем через 2 часа после второй нагрузки показатели уровня кортизола в обеих группах снизились до $258,4 \pm 3,7$ нмоль/л и до $242,1 \pm 3,6$ нмоль/л, соответственно, по группам. Через 3 часа концентрация кортизола продолжала снижаться и в первой группе она составила $182,4 \pm 3,3$ нмоль/л, а во второй группе – $164,5 \pm 3,7$ нмоль/л.

При расчете индексов активности коры надпочечников было установлено, что у более высокопродуктивных коров этот индекс был выше и составил 1,41, а во второй сравниваемой группе коров он составил 1,15.

Аналогичная функциональная нагрузка на кору надпочечников была проведена этим же коровам на 6 месяце лактации. Полученные результаты функциональной нагрузки приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Концентрация кортизола в крови лактирующих коров на 6 месяце лактации после введения АКТГ

Группа	Концентрация кортизола					ИАКН
	Базальный уровень	Через 1 час после первой нагрузки	После второй нагрузки			
			1	2	3	
1	$51,4 \pm 3,0$	$237,3 \pm 4,2$	$309,6 \pm 3,3$	$226,4 \pm 2,9$	$146,6 \pm 2,0$	1,3
2	$49,7 \pm 2,8$	$230,7 \pm 3,8$	$250,1 \pm 3,4$	$194,3 \pm 2,3$	$140,7 \pm 2,3$	1,08

Как видно из данных, которые приведены в таблице 2, базальный уровень кортизола на 6 месяце лактации у обеих групп коров был ниже, чем на 3 месяце лактации и составил в 1 группе $51,4 \pm 3,0$ нмоль/л, а во 2 группе – $49,7 \pm 2,8$ нмоль/л, что ниже, чем на 3 месяце лактации на 58,7% и на 28,3% соответственно. Через 1 час после первой функциональной нагрузки концентрация кортизола, как в предыдущей нагрузке, в обеих группах коров резко увеличилась. В 1 и 2 группах – в 4,6 раза. Однако значения уровня кортизола были ниже, чем на 3 месяце лактации. В первой группе на 3,9%, а во второй группе – на 6,4%.

После второй функциональной нагрузки концентрация кортизола продолжала увеличиваться и через 1 час после повторного введения АКТ уровень кортизола в 1-й группе увеличился до $309,6 \pm 3,3$ нмоль/л, а во 2-й группе – $250,1 \pm 3,4$ нмоль/л. Эти показатели были ниже, чем аналогичные на 3 месяце лактации. В 1-й группе они были ниже на 12,6%, а во 2-й группе – на 13,8%. В дальнейшем через 2 часа после второй функциональной нагрузки концентрация кортизола в обеих группах уменьшалась. В 1-й группе она составила $226,4 \pm 2,9$ нмоль/л, а во 2-й группе – $194,3 \pm 2,3$ нмоль/л.

Через 3 часа после повторной нагрузки АКТГ уровень кортизола продолжал снижаться, но базального уровня, который был до введения АКТГ, не достигал.

Более высокий индекс активности коры надпочечников сохранился в первой, более высокопродуктивной группе коров и составил 1,3, а во второй группе – 1,08. Это свидетельствует о том, что лактирующие коровы с более высокой молочной продуктивностью обладают и

более высокими функциональными резервами коры надпочечников.

Список использованных источников

1 Ерёменко В.И. Функциональные резервы эндокринной системы в прогнозировании молочной продуктивности. – Курск, 2010. – 194 с.

2 Радченков В.П. Эндокринная регуляция роста и продуктивности сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1991. – 159 с.

Информация об авторах

Ерёменко Виктор Иванович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», (4712) 53-14-04.

Попова Елена Леонидовна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

**КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОРОСЯТ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, П.В. Чунихин, Д.Е. Акульшина, Д.Н. Болдырев

Аннотация. Рассматриваются методы комплексно-го лечения поросят с хирургической патологией в условиях свиноводческих комплексов, подробно описана и показана хирургическая патология, определены гематологические и биохимические показатели в зависимости от способа лечения и фазы раневого процесса.

Ключевые слова: микробные клетки, поросята, пупочная грыжа, пиодермия, абсцесс, перитонит.

Перевод свиноводства на промышленную основу и внедрение в эту отрасль современных достижений науки и технологий открыли новые возможности по значительному увеличению производства мяса. Однако, сдерживающими факторами являются: неполноценные рационы и крупногрупповое содержание животных на ограниченных площадях, способствующие массовому травматизму и появлению инфекционных и инвазионных заболеваний на фоне пониженной резистентности организма. Согласно литературным данным (Е.А. Вислогузова, 2000; А.Н. Безин, 2000; В.Н. Виденин, 2000; Т.Н. Шнякина, 2004; С.А. Истомина, 2005; Н.В. Ванина, 2006; А.В. Рыжаков, 2006; В.Т. Самохин, 2007) и нашим наблюдениям, забота о поросятах должна начинаться ещё со второй половины супоросности, чтобы организм приплода был обеспечен питательными веществами, при заболевании молодняка необходимо учитывать этиопатогенетические факторы.

В некоторых промышленных свиноводческих комплексах отмечается повышенная загазованность, пониженный температурный режим, в отдельных помещениях накапливается микрофлора в воздухе, на стенах, ограждениях станков и в деревянных полах, основными возбудителями являлись: стафилококк, стрептококк, кишечная палочка, протей, пастерелла, в тяжелых случаях выявляли синегнойную палочку – предвестник летального исхода, при этом встречались различные ассоциации двух, трех видов условно - патогенной микрофлоры. Инфицирование плодов происходило внутриутробно и в постнатальном периодах от свиноматок, через культю пуповины, алиментарным путем от сосков молочной железы и поврежденные участки кожи. При септицемии заболевание протекало в острой форме без образования гнойных очагов, микрофлора и токсины циркулировали в кровяном русле, процесс заканчивался чаще летальным исходом.

При септикопиемии регистрировали артриты, абсцессы, флегмоны, пневмонии, гематомы и нефриты с наличием мелких абсцессов, течение подострое и хроническое; разновидности сепсиса: пупочный, кожный, легочный, кишечный, мозговой, печеночный, почечный. Заболевания кожи у поросят постнатального периода встречались часто в виде воспалительного процесса вокруг шерстного фолликула и локальной мацерации эпидермального слоя кожи вентральной брюшной стенки; пораженная поверхность гиперимирована, местная температура повышена, в области фолликулов просматривались узелки с просыпанное зерно с жидким экссудатом, после удаления содержимого появлялись маленькие язвочки; с остро – гнойным воспалением волосяных (щетина) мешочков и сальных желез приводило к развитию пиодермии, омфалитов и тромбофлебитов пуповины. Замечено, что в новом помещении хирургические болезни составляли 3,2%, в относительно «старом» - 5,8%; при многоплодии поросята имели пониженную живую массу, замедленный сосательный

рефлекс, всё это отрицательно сказывалось на их сохранности, т.е. при малоплодии количество больных достигало – 3,4%, многоплодии – 6,2%. У поросят постнатального периода регистрировали пиодермию, фурункулез, абсцессы, флегмоны, сухой и влажный некроз пуповины, гранулемы, перитониты, спайки брюшной полости (рисунок 1), течение раневого процесса чаще сопровождалось гнойно-воспалительной формой.

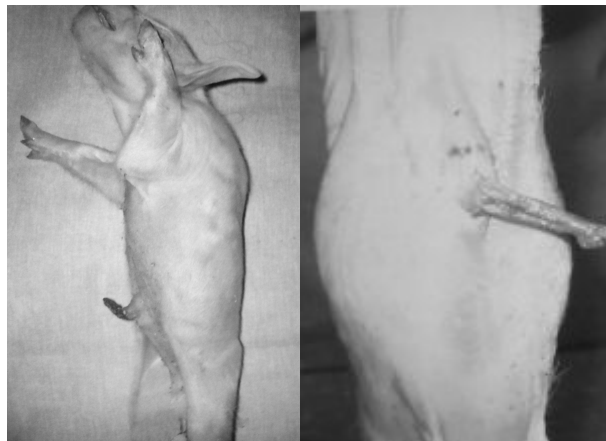


Рисунок 1 – Некроз пуповины

Как показали результаты клинических, гематологических, биохимических, иммунологических и патолого-анатомических исследований у новорожденных поросят, рану пупочного остатка целесообразно обрабатывать аэрозолем, состоящим из мирамистина и кислоты борной. При наличии хирургической патологии пупочной области (пиодермия, фурункулы, омфалиты, гранулемы, язвы) необходимо назначать интраабдоминальные инъекции лекарственной смеси (0,5% раствор новокаина, цефотаксин, ронколейкин, реополиглюкин). Использование предложенного способа лечения позволило снизить количество хирургической патологии, предотвратить метеоризм и парез кишечника, активизировать моторику желудка, т.е. у животных опытной группы по сравнению с контрольной, амплитуда сокращений повысилась на 5,2%, продолжительность – на 6,5%, частота активности – 15%, контракционный индекс – 29,5%, стимулировалось усвоение минеральных веществ: содержание кальция в сыворотке крови возросло на 6,2%, фосфора – 9,4%, натрия – 8,5%, калия – 9,4%, серы – 8,8%, магния – 7,7%, цинка – 10,5%, железа – 9,3%, что способствовало увеличению в крови эритроцитов на 12, 8%, гемоглобина – 14,8%. Нормализация минеральных и гематологических компонентов приводило к повышению общего белка на 9,5%, альбуминов – 8,9%, глобулинов – 8,4%, кислотной емкости – 10,9%, бактерицидной активности – 13,4%, фагоцитарной – 14,5%, лизоцимной – 11,7%, Т – лимфоцитов – 13,5%, В – лимфоцитов – 14,0%. Микробная обсемененность раневой поверхности у поросят опытной группы заметно снижалась к 10 суткам, контрольной – к 14 суткам.

Применение орошений антисептическими аэрозолями раневой поверхности пупочной области и абдоминальных инъекций лекарственной смеси при пиодермии вентральной брюшной стенки, фурункулезе, омфалитах, гранулематозах, язвах, свищах, способствовало санации и рассасыванию инфильтратов, активизации

ции течения раневого процесса; появление грануляционной ткани наступало на 4 – 5 сутки, прекращение нагноений - 7 – 10 сутки, окончание эпителизации – 12 – 15 сутки, у контрольной - 16 -21 сутки.

У поросят 4 – 6 месячного возраста по сравнению с поросятами постнатального периода хирургическая патология заметно отличалась, т.е. регистрировали обширные кусанные раны, гематомы, абсцессы, флегмоны, язвы, дерматиты, пододерматиты, послекастрационные фуникулиты, трещины и деформации копытцевого чехла и особенно часто регистрировали пупочные и интравагинальные грыжи. Согласно клиническим исследованиям, грыжевые кольца были не выражены, в виде тонкой полукруглой пластины, способной к растягиванию, на гистопрепаратах просматривалась скудная васкуляризация с наличием аморфного вещества, диаметр кровеносных сосудов уменьшен, прочность ткани на растяжение и разрыв оказалась ниже на 10 – 16% по сравнению с тканями здоровых поросят, кожа источена, легко смещается, размеры грыжевого мешка различны (рисунок 2), поверхностные ткани некротизированы.



Рисунок 2 – Грыжи у поросят

Диагноз ставили на основании клинических признаков и общей картины крови. Больные поросята большую часть времени лежали, вставали медленно, на окружающие раздражения не реагировали, движения скованные, температура тела повышена, пульс и дыхание учащены. При травмах заметно ухудшалось общее состояние, снижался аппетит, уменьшался прирост живой массы на 25 – 40%, у многих животных диагностировали 2 – 3 хирургических заболевания. Для лечения гематом, абсцессов, флегмон, ран, язв, фуникулитов назначали индивидуальный метод хирургической обработки дефекта с применением антисептиков, иммуномодуляторов и препаратов, стимулирующих регенеративные процессы в ране.

При массовых заболеваниях конечностей в условиях свиноводческих комплексов индивидуальные методы лечения малоэффективны, поэтому профессор А.Н. Елисеев (1981) разработал и внедрил групповой метод лечения дистальной части конечностей у свиней. Устройство состоит из бокса, водонепроницаемой ванны, ёмкостей для лечебной массы, пара, сжатого воздуха и приёмника - регенератора; в качестве лечебных средств использовали органические и минеральные грязи, антисептические растворы. Разработанная технология групповой аппликации сапропеля обеспечивает высокую терапевтическую эффективность при гнойно-некротических поражениях тканей пальцев у свиней, значительно сокращается количество обслуживающего персонала, повышается производительность труда, оптимизируется работа ветеринарных специалистов, а главное снижается стрессовое состояние больных животных, т.к. их не отлавливают, не фиксируют.

У животных опытной группы депрессивное состояние проявлялось значительно слабее и быстрее проходило. Подогретая до температуры тела 42 - 44°C лечебная масса вызывает при аппликациях местную гиперемия, стимулирует обменные процессы в ране, способствует рассасыванию инфильтратов, снижает воспалительные реакции и ускоряет процесс заживления дефектов, существенных патологических изменений в сердечно - сосудистой системе животных не отмечено. Лечебная грязь при групповых аппликациях по сравнению с индивидуальными методом лечения обладает более сильными адсорбционными, бактериостатическими и бактерицидными свойствами по отношению к гнойной микрофлоре, усиливает фагоцитарную активность лейкоцитов и регенеративно – восстановительные процессы. На фоне аппликаций лечебной грязи у больных животных нормализовались общее состояние, увеличивалось в крови содержание гемоглобина, эритроцитов, общего белка, неорганического фосфора, кислотности емкости, витамина А, макро - и микроэлементов, повышалась эластичность и прочность рога копытцевого чехла.

Кроме экзогенных повреждений, в свиноводческих хозяйствах часто наносятся эндогенные травмы при лапаротомии, гастротомии, грыжесечении, резекции кишечника, вскрытии забрюшинных тонкостенных абсцессов. Оперативные вмешательства на вентральной брюшной стенке и органах брюшной полости сопровождались травмой брюшины с развитием перитонитов с выраженной лейкоцитарной реакцией, интоксикацией организма, дисфункцией печени, почек и желудочно-кишечного тракта, образованием спаек.

Использование комплексного метода профилактики и лечения больных поросят с воспалительными процессами в брюшной полости, основанного на перитонеальной инъекции лекарственной смеси, состоящей из 0,5 новокаина, 10% реполиглокина, 0,5% метронидазола, 0,5% диоксида, цефотоксима натрия, трипсина, что позволило снизить спайкообразование и их прочностные характеристики; предотвратить метеоризм, интоксикацию и парез кишечника, нормализовать сократительную функцию желудочно-кишечного тракта, при этом депрессивное состояние проявлялось слабее и быстрее проходило.

У животных опытной группы под влиянием лекарственной смеси на гистопрепаратах тканей брюшной стенки, печени, желудка и кишечника выявляли активацию образования грануляционной ткани и межклеточных структур по сравнению с животными контрольной группы; созревание соединительной ткани, эпителизация раневой поверхности, фиброзирование рубца вентральной брюшной стенки у поросят опытной группы происходило к 10 суткам, контрольной – 14 суткам.

В условиях свинокомплексов и фермерских хозяйств рекомендуются индивидуальный и групповой методы лечения поросят с травмами тканей дистальной части конечностей и вентральной брюшной стенки.

Список использованных источников

- 1 Безин А.Н. Клинико-иммунологический статус и иммунокоррекция при травмах у животных: автореф. на соиск. уч. ст. к.в.н.
- 2 Ванина Н.В. Послеоперационные осложнения у поросят при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости: автореф. на соиск. уч. ст. к.в.н. – Воронеж, 2006. – 18 с.
- 3 Виденин В.Н. После операционные гнойно - воспалительные осложнения у животных. – СПб, 2000. – 160с.
- 4 Вислогузова Е.А. Влияние различных нерассасывающихся шовных материалов на заживление ран при энтеротомии у свиней: автореф. на соиск. уч. ст. к.в.н. – Воронеж, 1999.

5 Истомин С.А., Ванина Н.В., Петрова Е.В. Профилактика послеоперационных спаек у молодняка сельскохозяйственных животных // Материалы Всерос. научно-практ. конф. «Повышение продуктивных качеств, улучшение профилактики и лечения животных». – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005. – С. 147 – 148.

6 Рыжаков А.В. Грыжи живота. – Вологда: Молочное, 2006. – 114 с.

7 Самохин В.Т. Профилактика нарушений микроэлементов у животных. – М., 2007. – 132 с.

8 Шнякина Т.Н. Экспериментальное обоснование рационального метода оперативного лечения пахово-мошоночных грыж и их осложнений у хряков: автореф. на соиск. уч. ст. д.в.н.– Троицк, 2004.

Информация об авторах

Коломийцев Сергей Михайлович, кандидат ветеринарных наук, заведующий кафедрой хирургии и анатомии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-35-25.

Ванина Наталья Владимировна, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры хирургии и анатомии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Чунихин Павел Вадимович, кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач 2-й категории, ОБУ «Курская городская СББЖ», тел. 89081200055, pavel.chunikhin@gmail.com

Акульшина Дарья Евгеньевна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Болдырев Денис Николаевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.89065770844.

АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

И.Г. Шаповал, В.В. Попсуй

Аннотация. Изложены результаты исследований показателей крови поросят, которые содержались в помещениях, в которых дезинфекция проводилась препаратом Stalosan F. Выявлено положительное влияние дополнительной дезинфекции в присутствии животных на естественную резистентность поросят до отъема и отлученных поросят. Установлена динамика увеличения прироста поросят и их сохранности при использовании данного дезинфектанта.

Ключевые слова: поросята, доращивание, дезинфектант, естественная резистентность.

Огромные возможности Украины по производству свинины на сегодняшний день не использованы полностью. Одним из аспектов развития и совершенствования свиноводства как ведущей отрасли национального животноводства является необходимость направить усилия на повышение рентабельности отрасли и ее конкурентоспособности. При этом наряду с использованием инновационных технологий в мясной отрасли необходимо придерживаться стандартов экологичности и биобезопасности продукции свиноводства.

Современные технологии производства в свиноводстве характеризуются жесткими условиями содержания: высокая концентрация, однотипное кормление, ранний отъем поросят и интенсификация эксплуатации свиноматок снижают адаптационные возможности животных, повышают их предрасположенность к болезням и значительно снижают возможности реализации генетического потенциала животных. Поэтому целесообразно учитывать и постоянно совершенствовать все необходимые параметры содержания животных, создавать необходимые условия комфортной среды их содержания. Ведь, как утверждает Л.И. Подобед, в этиологии продукционных заболеваний (95 % всех случаев гибели поросят в первые месяцы жизни) факторы несоблюдения параметров микроклимата – одна из стартовых точек развития патологических процессов. По мнению А. Палагуты, изучение и усовершенствование гигиенических условий содержания поросят необходимо не только для поддержания состояния здоровья животных на должном уровне, но и для экономичности данной отрасли.

В нынешнее время свиноводческие комплексы достаточно быстро завоевали рынок производства свинины. На таких предприятиях существуют разные системы и приемы, которые обеспечивают оптимальную для каждого возраста животных температуру, влажность, скорость движения воздуха, световой режим, а также разработаны эффективные технологические

приемы формирования половозрастных групп свиней и неуклонное использование санитарных разрывов и санации помещений. Но остаются и небольшие фермы, как правило, работающие без жестких технологичных нормативов, в старых помещениях, где практически невозможно внедрить важнейший зооигиенический подход при формировании технологических групп животных «все занято - все пусто». Однако, в связи с повышением стандартов биобезопасности свиноводческих предприятий и высоким уровнем проявления генетического потенциала помесных и гибридных свиней в них, каждая ферма, независимо от производственных особенностей и объемов продукции, должна адаптироваться к физиологическим потребностям животных.

Целью нашей работы было исследование влияния сухих дезинфектантов животноводческих помещений не только на параметры микроклимата, показатели сохранности и приростов поросят на доращивании, но и на характер и уровень проявления некоторых показателей крови, которые указывают на физиологические и адаптационные особенности животных. В помещениях, где проводилась дополнительная дезинфекция препаратом Stalosan F, разработать эффективную схему санации животноводческих помещений.

Для решения поставленных задач было проведено ряд научно-хозяйственных опытов в условиях репродукторного отделения промышленного комплекса ООО «Демис-Агро» с. Подгородное Днепропетровской области. На одном из этапов были проведены исследования влияния датского препарата – дезинфектанта Stalosan F на адаптационные возможности поросят после отъема в 4 недели. В наблюдениях учитывались показатели, характеризующие энергию роста и сохранность поросят на доращивании, а также показатели гуморальной и клеточной неспецифической защиты организма поросят. Из гуморальных показателей резистентности исследовали бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) по методу О.В. Смирновой, Т.А. Кузьминой (1966), лизосимную активность сыворотки крови (ЛАСК) фотоэлектродетекторным методом.

Количество Т-лимфоцитов определяли по методу D. Limatibul et al. (1995), общее количество В-лимфоцитов – за N.f. Mendes et al. (1973). Данные, которые мы получили после проведения лабораторных исследований, мы обработали с помощью программы MS EXEL 98 Windows, статистически проработанные по Стьюденту. При этом были получены основные статистические характеристики: высчитаны среднее арифметическое, ошибка среднего арифметического и коэффициент достоверности.

Наблюдение проводилось на двух группах животных. Опытная группа – это поросята после отъема, которые в течение подсоса и к моменту взятия крови содержались в помещениях, где дезинфекция проводилась с использованием препарата сталосан. Дополнительная обработка помещения сталосаном проводилась перед собственно постановкой свиноматок и в течение первых трех суток. Контрольная группа – поросята такого же возраста, которые содержались в помещениях, дезинфекция в которых проводилась по общепринятой схеме в хозяйстве – жидкими дезинфектантами в период санитарного разрыва между группами.

Опытным путем мы смогли установить наиболее оптимальный вариант дезинфекции помещений для лакирующих свиноматок и поросят на доращивании. В том числе дополнительная обработка только сталосаном, по схеме, предложенной фирмой-изготовителем, а также в комбинации этого дезинфектанта с препаратом Миапудер, в качестве адсорбента (после рождения поросят однократно посыпали миапудером для более быстрого их обсыхания). Данные экспериментальных исследований, которые приведены в таблице 1, убедительно свидетельствуют о значительно более высоких показателях роста и сохранности животных опытной группы в сравнении с контрольной группой. Сохранность поросят на подсосе опытной группы составляла 101,6 % к контролю, масса поросенка при отъеме в пересчете в 28 дней также в опытной группе была несколько выше и составляла 101,1 % к контролю, сохранность на доращивании, соответственно, – 101,3 % к контролю.

Следует отметить, что полученные в ходе опыта результаты стабильно подтвердились в нескольких повторных экспериментах со стабильной тенденцией. По нашему мнению, результаты экспериментов можно использовать при коррекции нормативных технологических показателей для участков репродукции и доращивания.

По мнению С.И. Плященко, естественная резистентность свиней – интегральный показатель стойкости их организма, который базируется на способности как всего организма, так и отдельных его частей – систем, органов, тканей, клеток реагировать на разные факторы внешней среды. Неспецифическая естественная резистентность обусловлена общим действием клеточных и гуморальных факторов защиты. Их задание – уничтожение микроорганизмов, которые попали в организм. За их деятельностью можно наблюдать по показателям

гуморальных защитных факторов: бактерицидностью и лизоцимной активностью сыворотки крови.

Материалом для гематологических исследований была кровь от животных контрольной и опытной групп. У животных кровь была взята из орбитального синуса. Данный на сегодняшний день метод взятия крови у свиней достаточно широко используется в промышленном свиноводстве и позволяет значительно уменьшить расходы времени на проведение данной процедуры. Бактерицидная активность сыворотки крови позволяет оценить общий уровень резистентности организма и является неизменным показателем в изучении гуморального иммунитета. Из данных таблицы 2 можно сделать вывод, что поросята опытной группы имели на 5 % больший показатель БАСК ($P>0,99$) в сравнении с аналогами из контрольной группы, и на 3,2 % Т-лимфоцитов, а также тенденцию к росту лизоцимной активности сыворотки крови, иммуноглобулинов, А, G, М и усиление циркулирующих иммунных комплексов. В результате проведенных нами исследований при одновременном использовании сухого дезинфектанта сталосан в технологии выращивания поросят было обнаружено, что дополнительная дезинфекция усиливает неспецифическую естественную резистентность поросят после отъема. У поросят опытной группы наблюдалась определенная тенденция к усилению как клеточных, так и гуморальных защитных факторов крови. Эта закономерность совпадает с данными динамики роста поросят и их сохранности. Следует отметить, что некоторое изменение гематологических показателей, которые характеризуют неспецифическую естественную резистентность, не выходит за пределы физиологически допустимых норм.

Выводы:

1. Установлена динамика увеличения роста поросят и их сохранности при использовании данных дезинфектантов в технологическом процессе на участке подсоса и доращивания.

2. Результаты экспериментальных исследований с высокой степенью достоверности свидетельствуют, что использование в технологическом процессе содержания свиноматок и поросят дезинфектантов сталосан, как самостоятельно, так и комбинации с миапудером, улучшает адаптационные способности поросят.

3. Не выявлено отрицательного влияния на изменения характера и уровня факторов неспецифической естественной резистентности поросят в группе, где дополнительно использовался сухой дезинфектант.

Таблица 1 – Показатели роста и сохранности поросят ($M\pm m$)

Показатели							
Группы	N	Сохранность поросят на подсосе, %		Средняя масса поросенка при отъеме в пересчете на 28 дней, кг		Сохранность поросят на доращивании, %	
		$M\pm m$	CV, %	$M\pm m$	CV, %	$M\pm m$	CV, %
1. Первая группа (контроль)	278	91,4±0,49	5,83	8,10±0,037	2,879	91,9±0,37	2,4
2. Вторая группа (опытная)	284	92,9±0,27*	4,97	8,19±0,018	1,396	93,1±0,59**	3,69

Примечание: * $P>0,99$, ** $P>0,95$ в сравнении с контролем

Таблица 2 – Показатели гуморальной и клеточной защиты организма поросят $M\pm m$ (n=10)

Группы	БАСК, %	ЛАСК, %	Клеточные		Имуноглобулины			Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК), ммоль/л
			Т- лимфоциты, %	В-лимфоциты, %	А	G	М	
Контрольная	40,03± 0,37	16,62±0,1	41,68±0,40	21,35±0,55	2,68±0,12	9,79±0,29	1,87±0,09	41,22±1,165
Опытная	42,09± 0,4**	16,83±0,13	43,01±0,41*	22,49±0,35	3,08±0,13*	10,45±0,28	2,37±0,15	43,46±0,95

Примечание: * $P>0,95$; ** $P>0,99$; в сравнении с контрольной группой

Таким образом использование сухих препаратов для дезинфекции помещения маточника в присутствии животных может использоваться в разнообразных технологических схемах производства свинины. Использование сухих дезинфектантов, действующие вещества которых работают в синергизме, улучшают продуктивные качества свиней, усиливают адаптационные возможности их организма на ранних стадиях развития в

постэмбриональный период и могут с успехом применяться в жестких условиях современных интенсивных технологий содержания свиней.

Информация об авторах

Шаповал И.Г.
Попсуй В.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Сумского НАУ

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОГОЛОВЬЯ СОБАК ПОРОДЫ НЕМЕЦКАЯ ОВЧАРКА В УКРАИНЕ

Н.А. Шинкарева

Аннотация. Проведен генеалогический анализ структуры поголовья собак породы немецкая овчарка в Украине. Определен рейтинг кобелей - производителей в соответствии с выставочной карьерой их потомков.

Ключевые слова: рейтинг, немецкая овчарка, кобели-производители, выставки, качество потомства.

Выставки и выводки собак – это зоотехнические мероприятия, основной целью которых является определение качества экстерьера и конституции представленного поголовья собак и первичный отбор собак для племенного разведения. Выводки, кроме этого, имеют цель определения племенной ценности производителей по представленному на них потомству и контроль развития молодняка. Поэтому анализ результатов выставок собак позволяет оценить состояние породы в настоящее время [2].

Также известно, что оценка племенных животных по качеству потомства играет основную роль в племенном отборе. Индивидуальные качества потомков, а не самих родителей являются реальной племенной ценностью производителя. И отбор по показателям потомков наиболее эффективен. При этом селекция кобелей намного результативнее, чем матерей, прежде всего потому, что за один год количество приплода от самцов намного больше, нежели за весь продуктивный период самки [1,3].

Исследования проводились на поголовье собак (451 гол.) породы немецкая овчарка, зарегистрированных в Кинологическом Союзе Украины (КСУ) и Центральном клубе владельцев немецкой овчарки Украины (ЦКВНОУ), экспонировавшихся на монопородных выставках собак в Украине в 2010-2011 гг.

Генеалогическая структура породы исследовалась с помощью родословных на собак и карт регистрации помёта. Анализ рейтинга кобелей-производителей породы проводился по результатам экспертизы их потомков на Главной племенной выставке Украины по породе немецкая овчарка «Днепр» (судьи Леонхард Швайкерт, Альбрехт Вернер SV, Germany) и Региональной племенной выставке немецких овчарок «Донецк» (судья Доктор Вольфганг Лаубер SV, Germany). Оценка экстерьера животных проводилась описательным методом. По результатам экспертизы собаки получали оценки, в соответствии с Положением КСУ о монопородных выставках: отлично, очень хорошо, хорошо, удовлетворительно, без оценки, а щенки в возрасте 3-9 месяцев: большая перспектива и перспектива.

В результате исследований нами были отобраны производители, имеющие не менее семи потомков и находившиеся в продуктивном возрасте. Таких кобелей выявлено девять (рисунок 1).

Самая многочисленная группа потомков (22 головы) происходит от Emilio von Santamar, LOSH 0986257, вл. Северин Г.Е., г. Днепрпетровск, оценка "отлично", импортированного из Германии; относится к линии

Fedora v. Arminiusa, происходит от Dux de Cuatro Flores и Nordblick `s Lycka.

Наименьшая анализируемая группа потомков принадлежит производителю Дарк Ад Астра Глория (7 собак), SZ:2000463, вл. Авруцкий В., г.Умань, оценка "отлично", SACIB, IPO1, Керклас 1. Родители: Ерасмус ф. Норт та Янка ф.Станвай - Парк.

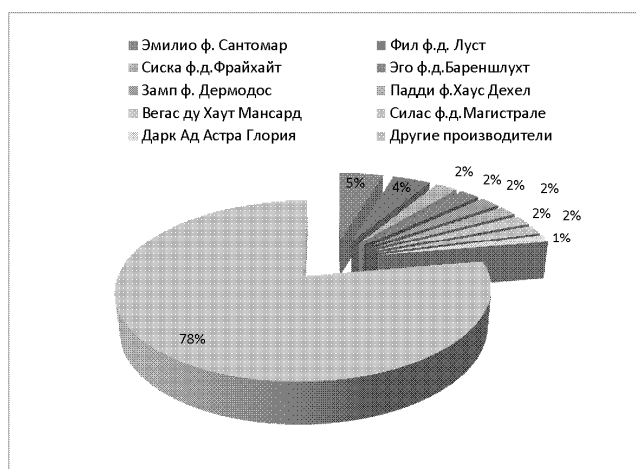


Рисунок 1 – Генеалогическая структура популяции немецкой овчарки в Украине

По результатам экспертизы на выставках наивысшую оценку «отборный класс» имеет потомок Зампа ф. Термодоса, 50,0% его щенков имеют оценки «большая перспектива» и «отлично». К отборному классу относятся также потомки Вегаса ду Хаут Мансард (22,2%), но, к сожалению, среди его детей наибольший процент собак, которые были дисквалифицированы (44,4%). Дисквалификацию за пороки в экстерьере и поведении получило 9,1% потомков Эмилио ф. Сантамар, но, наряду с этим, 50% его детей имеют оценку «большая перспектива». Очень хорошие результаты показывает потомство Фила ф.д. Луста. Его потомки на выставках получили 73,7% оценок «большая перспектива» и 26,3% «очень хорошо».

Все оценки за экстерьер, учитывающиеся при исследовании, были получены собаками на специализированных монопородных выставках. Для экспертизы немецкой овчарки на выставках подобного ранга есть свои особенности, а именно, в классах юниоров и молодых собак наивысшей оценкой является «очень хорошо», а оценка «отлично» ставится только в старшем классе. Поэтому сравнить оценки, полученные в разных классах, невозможно и для объективного анализа рейтинга кобелей-производителей нами был проведен анализ по количеству полученных призовых мест их потомков и занимаемых мест в ринге на выставках (таблица 1).

Таблица 1 – Место потомков в ринге при экспертизе на выставках, n

Кобели-производители	Количество потомков	Место потомков при экспертизе в ринге									
		призовые места		в 1/3 голове ринга		в 1/3 середине ринга		в 1/3 конца ринга		дисквалификация	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.Емилио ф. Сантомар	22	3	13,6	8	36,4	6	27,3	6	27,3	2	9,1
2.Фил ф.д. Луст.	19	7	37	10	52,6	5	26	4	21	-	-
3.Сиска ф.д. Фрайхайдт	11	-	-	6	54,5	4	36,46	1	9,1	-	-
4.Эго ф.д. Бареншлукт	10	-	-	5	50	3	30	2	20	-	-
5.Замп ф. Дермодос	10	2	20	8	80	1	10	1	10	-	-
6.Падди ф. Хаус Дехел	9	-	-	2	22,2	1	11,1	6	67	-	-
7.Вегас ду Хаут Мансард	9	4	44,4	5	55,56	-	-	-	-	4	44,4
8.Силас ф.д. Магистрале	8	1	12,5	3	37,5	3	37,5	2	25,0	-	-
9.Дарк Ад Астра Глория	7	-	-	1	14,3	2	28,6	4	57,1	-	-
Всего	105	17	16,2	48	45,7	25	23,8	26	24,8	6	5,7

Наибольшее количество призовых мест в процентном соотношении 44,4% получили потомки Вегаса ду Хаут Мансарда. Следующими по количеству полученных призовых мест являются потомки Фила Ф.д. Луста (37,0%) и Зампа ф. Термодоса (20,0%). Лидируют в своих рингах также потомки Эмилио ф. Сантомара (13,6%) и Силаса ф.д. Магистраль (12,5%). Собаки, которые происходили от других исследуемых производителей, не занимали на анализируемых нами выставках призовых мест, но, необходимо отметить, что 54,5% потомков Сиска ф.д. Фрайхайдт и 50,0% Эго ф.д. Бареншлуктом при расстановке были в 1/3 голове ринга, что указывает на высокий экстерьерный класс большинства детей этих производителей.

■ процент потомков – в 1/3 голове ринга ■ процент потомков, полученных – призовые места

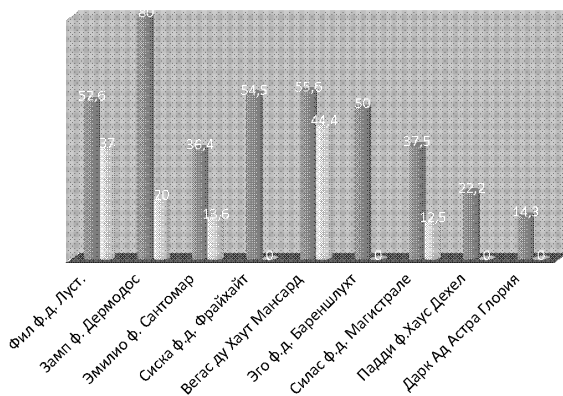


Рисунок 2 – Рейтинг кобелей-производителей немецкой овчарки

Размещенный на рисунке 2 график более наглядно демонстрирует динамику рейтинга производителей породы немецкая овчарка по результатам экстерьерной карьеры их потомков. Первое место в рейтинге занимает Замп ф. Дермодос, среди потомков которого наибольший процент собак (80,0%) находится при экспер-

тизе в голове ринга. Вторую и третью позиции в рейтинге, если учитывать как место в ринге, так и призовые места занимают Вегас ду Хаут Мансарда и Фил ф.д. Луст. Но необходимо отметить, что среди потомков Вегаса ду Хаут Мансарда наибольший процент дисквалифицированных животных, поэтому рекомендовать его для массового разведения нельзя.

На последнем месте в рейтинге находятся группы производителей Падди ф. Хаус Дехел и Дарка Ад Астра Глория, потомки которых имеют низкий процент собак в первой трети ринга и не имеют ни одного призового места. Поэтому к данным производителям необходимо подбирать племенных сук, внимательно учитывая их недостатки экстерьера.

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее перспективными для дальнейшего совершенствования породы являются кобели-производители Замп ф. Дермодос и Фил ф.д. Луст, которых можно рекомендовать для массового использования в племенном разведении как улучшателей.

Также необходимо рекомендовать кинологическим организациям регулярно проводить рейтинг кобелей-производителей по результатам экспертизы их потомков на выставках, как один из наиболее доступных методов оценки производителей по качеству потомков.

Список использованных источников

- 1 Кинология: учебное пособие для вузов / Г.И. Блохин, М.Ю. Гладких, А.А.Иванов и др. – М.: ООО «Изд-во Скрипторий 2000», 2001. – 432с.
- 2 Полищук Ф.И., Трофименко О.Л. Кинология: учебник для высших учебных заведений. – К.: Ирпень: ВТФ «Перун», 2007. – 1000с.
- 3 Трофименко О., Винничук Д. Селекційні ознаки у собак // Тваринництво України. – 2002. - №7. – С.20-22.

Информация об авторе

Шинкарева Н.А., аспирант Сумского национального аграрного университета, Украина

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОРОВ С СИНДРОМОМ ПАЛЬЦЕВЫЙ ДЕРМАТИТ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

В.Ф. Писаренко, Б.М. Тагирмирзоев

Аннотация. В результате исследований установлены виды трепонем, иммунобиологические показатели у коров с синдромом пальцевый дерматит до и после лечебно-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: пальцевый дерматит (Dermatitis Digitalis), иммунобиохимические и гематологические показатели, трепонема, боррелия.

Повышение молочной продуктивности отечественных молочных пород требует длительных временных затрат, поэтому многие хозяйства стали все чаще прибегать к закупке импортного высокопродуктивного скота. Закупка племенных высокопродуктивных животных осуществляется в большей степени из стран Европы, США, Австралии, где развито интенсивное молочное животноводство. *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*-, и др. инфекции, сопровождающиеся развитием синдрома пальцевый дерматит, не входят в список карантинных инфекций и могут беспрепятственно попадать на территорию страны с завозимыми животными. По данным Brentrup and Adams, 1990; Ledesky и др., 1997 пальцевый дерматит распространен во многих странах Европы и США и вероятность заноса его в нашу страну высока. Данное заболевание способно поражать до 70% стада (Cheli и Mortellaro, 1974) причина, таким образом, огромный экономический ущерб всему мировому молочному животноводству, который исчисляется сотнями миллионов долларов ежегодно (Losinger, 2006).

Попытки разработки высокоэффективного средства для профилактики и лечения пальцевого дерматита предпринимали Hernandez и др., 1999; Козій, 2005; Holzhauser и др. 2008; Toholj и др., 2012. По мнению Laven (2006) большинство существующих средств профилактики и лечения пальцевого дерматита имеют свои преимущества и недостатки.

Ограниченность сведений о регистрации *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*-, и др. инфекций, сопровождающиеся развитием синдрома пальцевый дерматит на территории страны, а так же иммунобиохимических и гематологических изменений, происходящих в организме пораженных животных вызвало необходимость проведения исследований в данном направлении.

Материалом для исследований служили коровы голштино-фризской породы (n=10), пораженные пальцевым дерматитом из которых было сформированы контрольная и опытная группы. Опытная группа была подвергнута лечению, которое привело к регенерации пораженных пальцевым дерматитом участков. Кровь у животных обеих групп исследовали трижды: первый раз до начала лечения, второй раз через 14 дней после начала лечения, третий – после окончания лечения. Для изучения иммунобиохимических и гематологических показателей использовали общепринятые методы.

При первом исследовании наблюдалось снижение уровня γ -глобулинов в сыворотке крови до $13,0 \pm 0,6$ г/л, снижение концентрации IgM $2,1 \pm 0,1$ мг/мл, снижение активности лизоцима до $42,6 \pm 2,2$ мкг/мл. Кислотная

емкость сыворотки крови была понижена до $352 \pm 8,0$ мг%. Фагоцитарное число было понижено до $3,68 \pm 0,16$ ед. Полученные данные свидетельствуют об определенном напряжении в системе ПОЛ-АОЗ. Так, уровень МДА был повышен до $2,0 \pm 0,04$ Δ /Д, общая антиокислительная активность (АОА) липидов была снижена до $30,6 \pm 1,2$ % ингибиции, в то время как концентрация витамина Е и активность каталазы были в пределах физиологической нормы. При исследовании гематологических показателей в обеих группах было установлено повышение количества палочкоядерных нейтрофилов в 2,26 раза, а уровень сегментоядерных нейтрофилов был снижен на 22,0% относительно нижней границы нормы. Наблюдалась моноцитопения.

После проведения лечебных мероприятий при изучении показателей крови зафиксирована некоторая стабилизация ряда иммунобиохимических показателей крови у коров опытной группы на фоне их ухудшения у животных контрольной группы. У животных опытной группы была выше контроля активность каталазы на 25,0%, а также АОА липидов сыворотки – на 29,1%. Продолжилась тенденция к снижению интенсивности ПОЛ, зафиксированная на предыдущем сроке исследования: разница между средними показателями уровня ДК и МДА у коров обеих групп составила 14,7% и 15,8% соответственно. Продолжалось снижение доли палочкоядерных нейтрофилов, эозинофилов и моноцитов, а количество сегментоядерных нейтрофилов возросло на 70,7% по сравнению с контролем. Повысилось фагоцитарное число на 28,1%, активность лизоцима на 66,7% относительно контроля.

Следует указать, что мази, крем-эмульсии, присыпки с глутаровым альдегидом, йодпротектином, медным купоросом, диметилсульфоксидом и модифицированными антибиотиками проявляли биоцидное действие на кокковую микрофлору, трепонемы, плесневые грибы и лечебную эффективность при лечении коров, больных пальцевым дерматитом и маститом.

Исходя из полученных данных можно констатировать снижение иммунобиохимических и гематологических показателей у коров, пораженных *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*-, и др. инфекциями, сопровождающимися развитием синдрома пальцевый дерматит и их восстановление у опытной группы животных относительно контрольной в результате проведенного лечения.

Информация об авторах

Писаренко Виктор Федорович, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Тагирмирзоев Багир Маилович, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ, РВАННЫХ И ОЖОГОВЫХ РАН, ДЕРМАТИТОВ

Д.А. Евлевский

Аннотация. Представлены способы получения и применения мази, растворов с глутаровым альдегидом, этонием, йодпротектином и диметилсульфоксидом.

Ключевые слова: мастит, дерматит, этоний, глутаровый альдегид, микроорганизмы.

Недостатком существующих линиментов, крема-суспензии и т.д. является наличие в их составе гормонов или антибиотиков, которые негативно влияют на производство и качество молока и молочных продуктов.

Создание новых поколений антибактериальных средств или их сочетание друг с другом не обеспечивают должного биоцидного и лечебного эффекта.

Изучено, что 2-3% растворы глутарового альдегида отдельно или в комплексе с четвертичными аммониевыми соединениями при биоразложении более чем на 90% превышают в 2-3 раза биоцидное действие канцерогенного формальдегида.

Практическое и научное обоснование имеет в гуманной медицине 0,5-2,0% растворы и мази с этонием и растворы йода с диметилсульфоксидом.

Однако мази, крем-суспензии с 0,3-0,2% концентрацией этония и 0,1-0,3% раствором глутарового альдегида не производится и не изучены. В процессе ис-

следований установлено, что прогревание 1-2% раствора этония с 0,2-0,3% глутарового альдегида не отражается на биоцидных свойствах в отношении стафилококков, кишечной палочки, сальмонелл и кишечных грибов. Исходя из полученных результатов были приготовлены мази, содержащие 1-2 % этония, 0,2-0,3% глутарового альдегида, 80% расплавленного вазелина и 10% растительного масла. После расфасовки мази в баночки, шприцы, тьюбы препараты не прорастали посторонней микрофлорой, сохраняли внешний вид при хранении от 5°C до 25°C в течение 3-х лет. Мази с 0,3-0,2% этонием и 0,2-0,3% раствором глутарового альдегида ускоряли заживление ожоговых и рваных ран, дерматитов, экзем и лечение коров, больных маститом. Аналогичными свойствами обладали мази с этонием, глутаровым альдегидом на гелевой основе.

Технология приготовления мази без антибиотиков представлена на рисунке 1.

10 мл 1% раствора глутарового альдегида смешивают с 2 гр. этония
Суспензирование в расплавленном вазелине или геля 80 мл и 10 мл растительного масла
Расфасовка в шприцы, банки, тьюбы

Рисунок 1 - Способ получения мази без антибиотиков

Полученные результаты и апробация мази при лечении коров, больных маститом, а также рваных и ожоговых ран, дерматитов, экзем при биоразложении более

90% создают перспективу создания лекарственного средства без антибиотиков.

Вторым вариантом крема- суспензии на гелевой основе без антибиотиков после испытаний при обработке гнойно-некротических, ожоговых, рваных ран, лечение дерматитов, экзем и коров, больных маститом, был определен состав, содержащий 1- 2% этония, 0,1% глутарового альдегида, 0,1% раствором йода с 0,1% диметилсульфоксидом. Ежедневно интрадистернальное введение крема- суспензии в объеме 3- 5 мл после доения в течение 3-5 суток, обеспечивает выздоровление коров с разными формами мастита и ускоренное заживление ран, дерматитов, экзем. При хранении препарата свыше 50°C происходит потеря биоцидного действия раствора йода.

С учетом того, что глутаровый альдегид и этоний обладают биоцидным действием, способны блокировать SH – группы ферментов бактерий, активность фосфатов, угнетать активность ДНК, повреждать клеточные мембраны и ингибировать (подавлять) трансмембранный перенос различных веществ и повышенное биоцидное действие был с успехом апробированы мази.

Применение мази сократило у 27 собак, 17 поросят в два раза процессы заживления рваных и ожоговых ран, дерматитов, экзем у плотоядных и лечения 57 коров, больных разными формами мастита.

Информация об авторе

Евглевский Дмитрий Анатольевич, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник Курского НИИ АПП Россельхозакадемии.

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОГО ФЛАВОНОИДА ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА И ЕГО КОМБИНАЦИИ С ИММУНОМОДУЛЯТОРОМ ГАЛАВИТ® В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

А.Н. Чмыхова, Е.Б. Артюшкова, Е.В. Артюшкова

Аннотация. В результате проведения экспериментального исследования на модели распространенного перитонита у крыс, наблюдалось нарушение микроциркуляции в стенке тонкого кишечника и нарушение динамики биохимических маркеров, также выявлялась высокая летальность опытных животных. Как дополнение к стандартному лечению при распространенном перитоните лабораторным животным вводили дигидрокверцетин (ДГК) перорально в дозе 7,7 мг/кг/сут, Мексикор® внутримышечно (в/м) в дозе 60 мг/кг/сут, Галавит® в/м в дозе 8,6 мг/кг/сут, комбинацию ДГК 7,7 мг/кг/сут + Галавит® 8,6 мг/кг/сут и комбинацию Мексикор® 60 мг/кг/сут + Галавит® 8,6 мг/кг/сут. Комбинации ДГК+Галавит® и Мексикор®+Галавит® приводили к более эффективному восстановлению микроциркуляции в тонком отделе кишечника и достоверному восстановлению нарушений биохимических показателей. Также положительную динамику при монотерапии показал антиоксидант растительного происхождения ДГК. Комбинированное лечение ДГК+Галавит®, Мексикор®+Галавит® и монотерапия дигидрокверцетином приводили к максимальному снижению общей летальности, и наиболее эффективному прерыванию каскада патологических процессов, развивающихся при распространенном перитоните.

Ключевые слова: перитонит, микроциркуляция стенки кишечника, дигидрокверцетин (ДГК), Мексикор®, Галавит®, антиоксиданты.

Сохраняющийся высокий процент летальности при распространенном перитоните во многом сопряжен с тяжелым течением заболевания, обусловленным слож-

ной цепью морфологических и функциональных изменений со стороны отдельных органов, систем и организма в целом (Коротаев, А.Л., 2005). Важной частью развития и прогрессирования распространенного перитонита является снижение резервов антиоксидантной системы и избыточное образование перекисных соединений (Ачох З.З. и др., 2004; Илюкевич, Г. В. и др., 2002).

Локальное воспаление, синдром системной воспалительной реакции, сепсис, оксидантные нарушения полиорганная недостаточность-это звенья одной цепи в реакции организма на воспаление в результате микробной инфекции (Гостищев В.К. и др., 2002; Савельев, В.С. и др., 2006). Вследствие этого коррекция оксидантных и иммунных расстройств имеет большое значение в клинической практике, так как отражает динамику процесса лечения распространенного перитонита (Скориков Д. В., 2009).

Цель работы: провести комплексное сравнительное исследование эффективности использования следующих препаратов: дигидрокверцетин перорально в дозе 7,7 мг/кг/сут, Мексикор® внутримышечно (в/м) в дозе 60 мг/кг/сут, Галавит® в/м в дозе 8,6 мг/кг/сут, комбинация ДГК 7,7 мг/кг/сут + Галавит® 8,6 мг/кг/сут и комбинация Мексикор® 60 мг/кг/сут + Галавит® 8,6 мг/кг/сут. Для реализации указанной цели был использован комплексный подход для оценки степени выраженности распространенного перитонита с использованием результатов измерения микроциркуляции в стенке тонкой кишки, биохимические исследования, а также уровня летальности у экспериментальных животных.

Экспериментальное исследование выполнялось на крысах-самцах линии «Wistar» массой тела 200-250 г. В контрольную группу входили крысы, у которых моде-

лировался перитонит. Распространенный перитонит вызывался путем внутрибрюшного введения 10% каловой взвеси, которая вводилась в разных направлениях в объеме 0,5 мл на 100 г массы тела животного (Лазаренко, В.А. и др., 2008).

В опытные группы вошли животные, которым после моделирования распространенного перитонита, осложненным синдромом интраабдоминальной гипертензии, вводились ежедневно в течение 10 суток следующие препараты: дигидрокверцетин (ДГК) перорально в дозе 7,7 мг/кг/сут, Галавит® внутримышечно (в/м) в дозе 8,6 мг/кг/сут, Мексикор® в/м в дозе 60 мг/кг/сут, комбинация Мексикор® 60 мг/кг/сут + Галавит® 8,6 мг/кг/сут, комбинация ДГК 7,7 мг/кг/сут + Галавит® 8,6 мг/кг/сут. Через 48 часов от начала эксперимента в контрольной и опытных группах выполнялась повторная операция - релапаротомия, санация брюшной полости антисептическим раствором (0,02% раствор фурациллина) (Суковатых Б.С. и др., 2010).

Животных выводили из эксперимента на 1, 2, 3, 4, 5, 7 и 10-е сутки, после моделирования патологии, передозировкой средства для наркоза – хлоралгидратом. Забор крови для биохимического исследования осуществлялся после торакотомии путем пункции перикарда, забор тканей производили из области повреждения для морфологического исследования.

В наших экспериментах при исследовании микроциркуляции в стенке тонкой кишки были выявлены значительные нарушения кровотока, сопровождающиеся достоверным снижением показателей микроциркуляции на 2, 3, 4, 5, 7 и 10 сутки исследования по сравнению с интактной группой животных. К 10-м суткам не происходило полного восстановления микроциркуляции, значения которой оставались достоверно ниже на 42,3 % относительно группы интактных животных.

В группе животных, получавших препарат Галавит® в дозе 8,6 мг/кг/сут, в качестве монотерапии при моделировании распространенного перитонита отмечалось некоторое повышение уровня регионарного кровотока в стенке тонкой кишки, начиная с четвертых суток эксперимента. К 7-м и 10-м суткам эксперимента у исследуемых животных, получавших препарат Галавит®, микроциркуляция в стенке тонкой кишки продолжала сохранять достоверное отличие от уровня контрольной группы ($p < 0,05$), однако, на всем протяжении эксперимента показатели микроциркуляции не достигали уровня интактных животных, оставаясь на достоверно низком уровне.

Группа, получавшая препарат Мексикор® в дозе 60 мг/кг/сут в качестве монотерапии при моделировании распространенного перитонита у крыс приводила к достоверному повышению уровня регионарного кровотока в стенке тонкой кишки от уровня контрольной группы ($p < 0,05$) на всем протяжении эксперимента. При этом, начиная с 4-х суток по 10-е, включительно, отмечалась положительная динамика восстановления микроциркуляции, которая приближалась к уровню интактных животных ($p < 0,05$).

В группе, получавшей дигидрокверцетин в дозе 7,7 мг/кг/сут в качестве монотерапии при моделировании распространенного перитонита наблюдалось эффективное повышение уровня регионарного кровотока в стенке тонкой кишки (рисунок 1). К десятым суткам эксперимента у исследуемых животных, получавших дигидрокверцетин, микроциркуляция в стенке тонкой кишки полностью восстановилась до уровня интактных животных, в то время как у крыс, не получавших лечения, оставалась на достоверно низком уровне.

У животных получавших комбинацию препаратов Мексикор® в дозе 60 мг/кг/сут и Галавит® в дозе 8,6

мг/кг/сут при моделировании распространенного перитонита наблюдалось эффективное повышение уровня регионарного кровотока в стенке тонкой кишки по сравнению с группой, получавшей монотерапию препаратом Мексикор®. Введение экспериментальным животным комбинации способствовало более раннему (начиная с 7-х суток) восстановлению микроциркуляции в стенке тонкой кишки до уровня интактных животных ($p > 0,05$) по сравнению с группой, получавшей монотерапию препаратом Мексикор®, в которой на всем протяжении эксперимента уровень интактных животных так и не был достигнут.

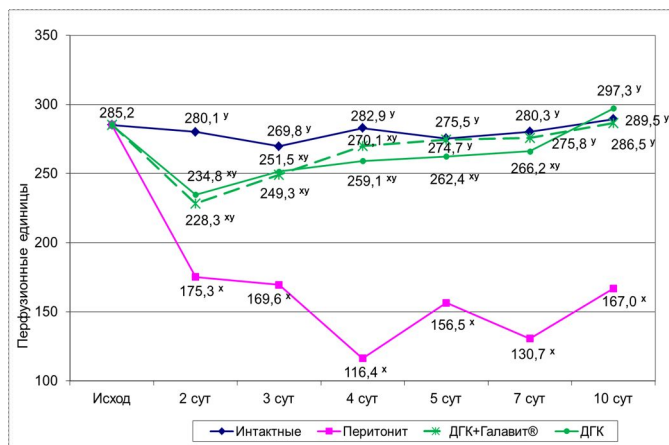


Рисунок 1 - Динамика микроциркуляции в стенке тонкой кишки крыс, получавших дигидрокверцетин в дозе 7,7 мг/кг/сут и комбинацию дигидрокверцетина в дозе 7,7 мг/кг/сут и препарата Галавит® в дозе 8,6 мг/кг/сут при экспериментальном перитоните, в абсолютных значениях.

Примечание:

^x – $p \leq 0,05$ по сравнению с интактной группой;

^y – $p \leq 0,05$ по сравнению с контрольной группой.

В группе животных, получавших комбинацию ДГК в дозе 7,7 мг/кг/сут и препарата Галавит® в дозе 8,6 мг/кг/сут при моделировании распространенного перитонита приводило к эффективному повышению уровня регионарного кровотока в стенке тонкой кишки (рисунок 1). Введение экспериментальным животным комбинации способствовало более раннему (начиная с 5-х суток) восстановлению микроциркуляции в стенке тонкой кишки до уровня интактных животных ($p > 0,05$) по сравнению с группой, получавшей монотерапию дигидрокверцетином, в которой уровень интактных животных достигался на 10-е сутки.

Развитие распространенного перитонита подтверждалось динамикой биохимических маркеров воспаления и некротических изменений

Характерная динамика биохимических маркеров подтвердила результаты микроциркуляторного исследования тонкого отдела кишечника крыс. При моделировании экспериментального распространенного перитонита происходит активация процессов свободнорадикального окисления, угнетение системы антиоксидантной защиты, нарушение синтеза оксида азота. Так, в сыворотке крови нелеченных животных отмечается достоверное повышение концентрации малонового диальдегида, снижение одного из основных ферментов антиоксидантной защиты – каталазы, начиная с 3 суток, снижение активности супероксиддисмутазы и общей антиоксидантной активности, а также имело место нарушение NO-продуцирующей функции эндотелия, выражающееся в повышении концентрации конечных

стабильных метаболитов оксида азота с 1 по 10 сутки эксперимента. Также установлено, что на всем протяжении эксперимента модель перитонита приводила к прогрессирующему повышению провоспалительных цитокинов: наблюдалось достоверное увеличение интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли-альфа по сравнению с интактной группой. Через 10 дней к концу эксперимента уровни ФНО- α и ИЛ-6 снижались в 2,6 и 7,2 раза, соответственно, но при этом оставались достоверно выше интактных животных. Значительное повышение содержания в крови экспериментальных крыс ФНО- α и ИЛ-6 возможно объяснить активным поступлением цитокинов в общий кровоток из пораженных тканей. Восстановление тканей происходит неравномерно, что неизбежно сопровождается гипоксией, активацией свободнорадикального перекисного окисления липидов и развитием воспалительной реакции.

В группе, получавшей препарат Галавит[®] в дозе 8,6 мг/кг/сут в качестве дополнения к стандартной терапии при распространенном перитоните, происходила нормализация показателей свободнорадикального окисления: снижение уровня МДА с 5-х по 10-е сутки эксперимента включительно; повышение уровня СОД с 3-их суток до окончания эксперимента, однако, для обоих показателей сохранялось отличие от целевых значений интактной группы ($p < 0,05$). Также было отмечено снижение провоспалительных цитокинов: достоверное снижение ИЛ-6 и ФНО- α относительно контрольной группы на 10-е сутки составило 71,4 % и 28,7 % ($p < 0,05$), соответственно. На фоне введения препарата Галавит[®] активировалась антиоксидантная система защиты, что подтверждалось статистически достоверным повышением активности каталазы в сыворотке крови крыс от уровня, определяемого у контрольных животных ($p < 0,05$), а также повышением ОАА относительно уровня, определяемого в контрольной группе ($p < 0,05$). Однако, на всем протяжении эксперимента показатели антиоксидантной системы защиты – каталазы и ОАА не достигали уровня интактных животных ($p < 0,05$). При анализе влияния препарата Галавит[®] на уровень конечных стабильных метаболитов оксида азота NOx в сыворотке крови крыс отмечено статистически достоверное его снижение относительно контрольной группы, при этом на 10-е сутки концентрация NOx оставалась в 2 раза превышала значения интактных животных ($p < 0,05$).

Нами получено, что введение препарата Мексикор[®] в дозе 60 мг/кг/сут в качестве дополнения к стандартной терапии при распространенном перитоните приводило к заметному снижению показателей свободнорадикального окисления: снижение уровня МДА, начиная с 3-х суток исследования, однако, сохранялось отличие от целевых значений интактной группы ($p < 0,05$); повышение уровня СОД, начиная с 3-х суток эксперимента, превышение значений интактной группы на 7-е и 10-е сутки ($p < 0,05$). Также было отмечено снижение провоспалительных цитокинов: снижение ИЛ-6 к 10-м суткам до значений интактной группы ($p > 0,05$); снижение ФНО- α с 4-х по 10-е сутки, включительно, относительно контрольной группы ($p < 0,05$), при этом снижения данного показателя до уровня интактных животных не наблюдалось ($p < 0,05$). На фоне введения препарата Мексикор[®] активировалась антиоксидантная система защиты, что подтверждалось статистически достоверным повышением активности каталазы в сыворотке крови крыс от уровня, определяемого у интактных животных ($p < 0,05$) и статистически достоверным повышением ОАА относительно уровня, определяемого в контрольной группе, который, на 10-е сутки эксперимента, не отличался от значений интактной группы ($p > 0,05$). В группе животных, получавших лечение препаратом

Мексикор[®] статистически достоверное снижение уровня конечных стабильных метаболитов оксида азота NOx относительно контрольной группы и восстановление концентрации NOx до уровня интактной группы ($p > 0,05$) к 10-м суткам исследования.

Введение дигидрохверцетина в дозе 7,7 мг/кг/сут в качестве дополнения к стандартной терапии при распространенном перитоните приводило к нормализации показателей свободнорадикального окисления: снижение уровня МДА на всем протяжении эксперимента, однако, сохранялось отличие от целевых значений интактной группы ($p < 0,05$); повышение уровня СОД на всем протяжении эксперимента, превышение значений интактной группы на 7-е и 10-е сутки ($p < 0,05$). Также было отмечено снижение провоспалительных цитокинов: снижение ИЛ-6 и ФНО- α в 6 раз и 3,7 раза, соответственно, до уровня интактных крыс на 10-е сутки ($p > 0,05$). На фоне введения ДГК активировалась антиоксидантная система защиты, что подтверждалось статистически достоверным повышением активности каталазы в сыворотке крови крыс от уровня, определяемого у интактных животных ($p < 0,05$) и статистически достоверным повышением ОАА относительно уровня, определяемого в контрольной группе, который, начиная с 5-х суток эксперимента, не отличался от значений интактной группы ($p > 0,05$). В группе животных, получавших лечение ДГК статистически достоверное снижение уровня конечных стабильных метаболитов оксида азота NOx относительно контрольной группы и восстановление концентрации NOx до уровня интактной группы ($p > 0,05$) к 10-м суткам исследования.

В группе получавшей комбинацию Мексикор[®]+Галавит[®] в качестве дополнения к стандартной терапии при распространенном перитоните наблюдалась нормализация показателей свободнорадикального окисления: снижение уровня МДА со 2-х суток на всем протяжении эксперимента, но целевых значений интактной группы на фоне лечения комбинацией достигнуто не было ($p < 0,05$) аналогично результатам, полученным при монотерапии препаратом Мексикор[®] ($p < 0,05$); повышение уровня СОД на всем протяжении эксперимента, превышение значений интактной группы на 5-е, 7-е и 10-е сутки ($p < 0,05$), при этом в комбинации были получены более высокие значения для показателя СОД по сравнению с группой, получавшей монотерапию препаратом Мексикор[®]. Также было отмечено снижение провоспалительных цитокинов: снижение ИЛ-6 и ФНО- α до уровня интактных животных на 7-е и 10-е сутки исследования ($p > 0,05$), в отличии от монотерапии препаратом Мексикор[®], где уровень интактных животных достигался на 10-е сутки только для показателя ИЛ-6.

На фоне введения комбинации Мексикор[®] + Галавит[®], также как на фоне монотерапии препаратом Мексикор[®], активировалась антиоксидантная система защиты, что подтверждалось статистически достоверным повышением активности каталазы в сыворотке крови крыс от уровня, определяемого у интактных животных ($p < 0,05$) и статистически достоверным повышением ОАА, аналогично монотерапии препаратом Мексикор[®], относительно уровня, определяемого в контрольной группе, начиная со 2-х суток исследования. При анализе влияния комбинации Мексикор[®] + Галавит[®] на уровень NOx в сыворотке крови крыс видно, что комбинация уже с первых суток достоверно снижала, а начиная с 5-х суток восстанавливала концентрацию NOx до уровня интактной группы ($p > 0,05$). На фоне применения монотерапии препаратом Мексикор[®] целевые значения NOx достигались только на 10-е сутки эксперимента.

Получено, что введение комбинации ДГК+Галавит[®] в качестве дополнения к стандартной терапии при рас-

пространенном перитоните приводило к нормализации показателей свободнорадикального окисления: снижение уровня МДА на всем протяжении эксперимента и достижение целевых значений интактной группы ($p > 0,05$), начиная с 5-х суток, в отличие от монотерапии дигидрохверцетином; повышение уровня СОД на всем протяжении эксперимента, превышение значений интактной группы на 7-е и 10-е сутки ($p < 0,05$), что аналогично результату, полученному при монотерапии дигидрохверцетином. Также было отмечено снижение провоспалительных цитокинов: снижение ИЛ-6 и ФНО- α , в 6,8 и 3,8 раза, соответственно, до уровня интактных животных на 10-е сутки ($p > 0,05$), что сопоставимо с монотерапией ДГК. На фоне введения комбинации ДГК+Галавит[®], также как на фоне монотерапии ДГК, активировалась антиоксидантная система защиты, что подтверждалось статистически достоверным повышением активности каталазы в сыворотке крови крыс от уровня, определяемого у интактных животных ($p < 0,05$) и статистически достоверным повышением ОАА, аналогично монотерапии дигидрохверцетином, относительно уровня, определяемого в контрольной группе. При анализе влияния комбинации ДГК+Галавит[®] на уровень NOx в сыворотке крови крыс видно, что препарат уже с первых суток достоверно снижал, а начиная с 5-х суток восстанавливал концентрацию NOx до уровня интактной группы ($p > 0,05$). На фоне применения монотерапии дигидрохверцетином были получены аналогичные результаты.

Одним из основных и наиболее информативных критериев, характеризующих эффективность лечения, является оценка уровня летальности в ходе эксперимента. Нами был проведен анализ данного показателя в контрольной группе и во всех группах, получавших лечение в соответствии с дизайном исследования. Из полученного материала видно, что фармакологическая коррекция распространенного перитонита препаратом Галавит[®] привела к снижению показателя общей летальности на 16% относительно контрольной группы животных, в то время как эффективность монотерапии препаратом Мексикор[®] была несколько выше, что подтверждалось снижением данного показателя на 22%. Комбинированное использование препаратов Мексикор[®]+Галавит[®] значительно сократило количество павших животных и, тем самым, снизило летальность на 28%, в то время как монотерапия ДГК привела к аналогичному результату, снизив общую летальность на 30%. Преимущество комбинации ДГК+Галавит[®] подтвердилось максимальным снижением общей летальности на 36% относительно контрольной группы животных. Таким образом, представляется возможным расположить исследуемые препараты и их комбинации по степени снижения общей летальности в следующем порядке: ДГК+Галавит[®] < ДГК \leq Мексикор[®]+Галавит[®] < Мексикор[®] < Галавит[®].

Таким образом, результаты проведенного эксперимента дают основание утверждать, что антиоксидант дигидрохверцетин позволяет эффективно корректировать нарушения микроциркуляции тонкого кишечника и биохимические показатели, а также снижать летальность, что сопоставимо с эффектом лечения комбинацией ДГК+Галавит[®]. Но при этом следует отметить, что фармакологический эффект достигался раньше при введении комбинации ДГК+Галавит[®], чем при использовании монотерапии дигидрохверцетином, что показывает действие на показатели оксидантно-антиоксидантного статуса, провоспалительных цитокинов и NO-продуцирующую функцию эндотелия.

Выводы:

1. Введение комбинаций ДГК+Галавит[®] и Мексикор[®]+Галавит[®] при моделировании распространенного

перитонита в эксперименте оказывает более выраженное корригирующее действие на показатели оксидантно-антиоксидантного статуса, провоспалительных цитокинов и NO-продуцирующую функцию эндотелия по сравнению с монотерапией, где наиболее сопоставимую положительную динамику на показатели МДА, СОД, ИЛ-6, ФНО- α и NOx продемонстрировала монотерапия ДГК.

2. Дигидрохверцетин, Мексикор[®] и Галавит[®] в качестве монотерапии, комбинации ДГК+Галавит[®] и Мексикор[®]+Галавит[®] при моделировании распространенного перитонита у крыс способствовали повышению уровня регионарного кровотока в стенке тонкой кишки относительно контрольной группы. Введение экспериментальным животным комбинаций ДГК + Галавит[®] и Мексикор[®]+Галавит[®] приводило к более раннему (начиная с 5-х и 7-х суток, соответственно) восстановлению микроциркуляции в стенке тонкой кишки до уровня интактных животных ($p > 0,05$) по сравнению с монотерапией ДГК, в которой уровень интактных животных достигался на 10-е сутки.

3. Комбинированное лечение ДГК+Галавит[®], Мексикор[®]+Галавит[®] и монотерапия дигидрохверцетином привело к максимальной снижению общей летальности с 62% в контрольной группе до 26%, 34% и 32%, соответственно. Монотерапия препаратами Мексикор[®] и Галавит[®] способствовало снижению общей летальности на 22% и 16%, соответственно.

Список использованных источников

- 1 Ачох З.З., Петросян Э.А. Влияние натрия гипохлорита на систему перекисного окисления липидов при лечении распространенного гнойного перитонита // Медицинские науки. – 2004. - №6. – С. 26-27.
- 2 Гостищев В.К., Сажин В.П., Авдовенко А.Л. Перитонит. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 238 с.
- 3 Илюкевич Г.В., Канус И.И., Хулуп Г. Я. Особенности нарушений метаболизма липидов и возможность их коррекции у больных с распространенным перитонитом // Вестн. интенсив. терапии. – 2002. – № 3. – С. 83-87.
- 4 Коротаяев А.Л. Системный подход в диагностике механизмов эндогенной интоксикации при перитоните: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.46. – М., 2005. – 234 с.
- 5 Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И. Перитонит. - М.: Литера, 2006. - 206 с.
- 6 Лазаренко В.А., Липатов В.А., Блинков Ю.Ю. Экспериментальная модель распространенного калового перитонита // Курский науч.-практич. вестн. «Человек и его здоровье». – 2008. - № 4. - С. 128-132.
- 7 Скориков Д. В. Эффективность применения риботана, миелопида, имунофана при остром распространенном экспериментальном перитоните. : дисс. ... канд. мед. наук : 14.00.27. - Курск, 2009. - 110 с.
- 8 Влияние мексикора на течение синдрома интраабдоминальной гипертензии при экспериментальном распространенном перитоните / Б.С. Суковатых, Е.Б. Аргюшкова, О.Г. Фролова и др. // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. – Т.3, №3. – С. 222-226.

Информация об авторах

Чмыхова Анастасия Николаевна, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Аргюшкова Елена Борисовна, доктор биологических наук, директор научно-исследовательского института экологической медицины ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: kurskmed@mail.ru, тел./факс: (4712) 51-40-36.

Аргюшкова Екатерина Вячеславовна, кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-исследовательского института экологической медицины ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: kurskmed@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРИСТАЛЬТИКИ РУБЦА У ОВЕЦ
ПОСЛЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ**

О.Б. Сеин, А.Н. Зохиров

Аннотация. Рассматриваются вопросы влияния транскраниальной электростимуляции (ТЭС) на перистальтику рубца у овец. Показано, что электростимуляция не оказывает существенного влияния на моторику органа при его нормальном функциональном состоянии. Однако при гипо- и гиперперистальтике эффекты ТЭС принимают гомеостатическую направленность. Подтверждено участие опиоидэргических структур мозга в регуляции функционального состояния рубца у жвачных животных. Приводятся перспективы практического применения ТЭС в практике ветеринарной медицины.

Ключевые слова: амплитуда сокращений, баллонография, моторика, налоксон, опиоидные рецепторы, продолжительность сокращений, рубец, транскраниальная электростимуляция, фистула, частота сокращений, эндогенные опиоиды.

Целью настоящей работы являлось изучение перистальтики рубца у овец после ТЭС.

О том, что ТЭС оказывает влияние на моторику сычуга у жвачных и желудка у моногастрических животных в своих работах указывает С.А. Кизилов (2003); Д.А. Григорьев (2012) и другие исследователи. При этом, с целью регистрации сокращений органов, авторы применяли различные методы: одноканальную баллонную гастрографию; электрогастрографию; совмещение гастерографии и электрогастрографии.

В нашем эксперименте мы использовали баллонную руминографию. Для этого вначале проводили фистулирование рубца по А.А. Алиеву (1998). После подготовки операционного поля и премедикации феназепамом животное фиксировали на правом боку. Инфильтрационную анестезию брюшной стенки проводили 2% раствором новокаина по линии разреза, которая проходила в 5-6 см от последнего ребра и в 6-8 см вентральнее поперечного отростка первого поясничного позвонка. Затем рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную и желтую брюшные фасции. По ходу волокон тупым путем раздвигали наружный и внутренний косые брюшные мускулы. Расширяли рану и с использованием зажимов Кохера захватывали брюшину и под контролем пальца ее разрезали. В рану извлекали стенку рубца, на которую с учетом размера диска фистулы (рисунок 1) накладывали серозно-мышечный кисетный шов. В приделах кисетного шва рассекали стенку рубца и вводили в рубец внутренний диск канюли. Стежки кисетного шва затягивали и завязывали, тем самым канюлю фиксировали в рубце. Затем вокруг фистулы накладывали стежки с захватом кожи, брюшины и серозно-мышечного слоя рубца. Края брюшины сшивали скорняжным непрерывным швом вокруг фистулы и присыпали шов и рану смесью стрептоцида с бициллином. После этого 2-3 прерывистыми, узловатыми швами соединяли края кожной раны. Таким образом, фистула обтягивалась плотным кольцом сформированным из серозно-мышечного слоя рубца, брюшины и кожи (рисунок 2). Внешнее отверстие тубуса фистулы закрывали внутренней пробкой.

Закрепленная данным способом фистула в рубце позволяет проводить длительные физиологические опыты в течение нескольких месяцев.

Для графической записи сокращений рубца у овец, через фистулу в полость органа вводили воспринимающий резиновый баллончик записывающего устрой-

ства, который через систему воздухопроводных трубок соединялся с регистрирующей частью устройства: капсулой Маррея, писчиком, динамическим монометром и электрокимографом.



Рисунок 1 - Фистула для проведения руминографии

Сократительную функцию рубца у овец оценивали по амплитуде сокращений (выраженной в мм. рт. ст.), продолжительности сокращений (отрезок времени в мин от начала до окончания волны сокращения), продолжительности пауз (длительность интервалов в мин между сокращениями), частоте сокращений (отношение продолжительности сокращений к продолжительности пауз), ритму сокращений (относитель равномерность сокращений).



Рисунок 2 - Фиксация фистулы в рубце овцы

ТЭС проводили с использованием аппарата «Трансаир-2», через электроды зафиксированные в лобной (катод) и затылочной (анод) частях головы (рисунок 3). Продолжительность ТЭС составляла 30 мин. Регистрацию рубца проводили до и после ТЭС.

Было проведено три эксперимента. В первом эксперименте изучали перистальтику рубца у овец при нормальном его функционировании до и после ТЭС. Во втором эксперименте проводили запись сокращений рубца до и после ТЭС при его повышенной и пониженной сократительной активности. Третий эксперимент был посвящен изучению влияния антагониста опиоидных рецепторов налоксона на сокращения рубца после ТЭС.



Рисунок 3 – Расположение электродов на голове овцы при транскраниальной электростимуляции

Результаты первого эксперимента позволили сделать вывод, что при нормальном функционировании рубца в первые 60 мин ТЭС оказывала слабовыраженное действие на перистальтику кишечника овец. Однако через 180 мин после окончания сеанса электростимуляции ее показатели имели общую тенденцию к увеличению (таблица 1).

Таблица 1 - Показатели моторики рубца у овец с нормальной его сократительной активностью до и после ТЭС

Показатели	До ТЭС	Через 30 мин	Через 60 мин	Через 180 мин
амплитуда, мм. рт. ст.	18,1±0,25	18,3±0,24	18,8±0,10	19,7±0,13*
продолжительность сокращений, мин	2,21±0,03	2,22±0,03	2,30±0,03	2,43±0,09*
продолжительность пауз, мин	1,84±0,02	1,83±0,01	1,91±0,04	1,97±0,04*
частота	1,20±0,01	1,21±0,02	1,20±0,03	1,24±0,10*

Примечание: * - при $P < 0,05$ по сравнению с показателями полученными до проведения ТЭС

В то же время при повышенной сократительной активности рубца, которую моделировали путем дачи внутрь настойки чемерицы (30 мл/гол), перистальтика рубца у овец после ТЭС нормализовалась и через 180 мин показатели приближались к фоновым значениям (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели моторики рубца у овец с повышенной ее активностью до и после ТЭС

Показатели	До ТЭС	Через 30 мин	Через 60 мин	Через 180 мин
амплитуда, мм. рт. ст.	28,3±0,30	27,8±0,26	23,0±1,16*	19,8±1,37*
продолжительность сокращений, мин	2,75±0,06	2,70±0,08	2,41±0,03*	2,30±0,04*
продолжительность пауз, мин	1,47±0,03	1,52±0,02	1,69±0,04*	1,75±0,04*
частота	1,87±0,04	1,78±0,10	1,43±0,04	1,32±0,03

При пониженной сократительной активности рубца, моделированной введением подкожно 0,1% раствора атропина сульфата в дозе 0,5 мг/кг, его перистальтика также через 60 мин восстанавливалась (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели моторики рубца у овец с пониженной её активностью до и после ТЭС

Показатели	До ТЭС и введения налоксона	Через 30 мин	Через 60 мин	Через 180 мин
амплитуда, мм. рт. ст.	8,5±0,11	9,0±0,17*	10,3±0,23*	11,7±0,45*
продолжительность сокращений, мин	0,88±0,04	0,97±0,04	1,44±0,04*	1,54±0,06*
продолжительность пауз, мин	2,35±0,04	2,28±0,04	1,94±0,06*	1,88±0,06*
частота	0,37±0,01	0,42±0,01*	0,74±0,01*	0,82±0,01*

Таким образом, результаты второго эксперимента подтверждают гомеостатическую направленность ТЭС, которая, по мнению В.П. Лебедева (1988), связана с действием эндогенных регуляторных нейропептидов, в том числе эндогенных опиоидных пептидов.

Учитывая это, нами был проведен третий эксперимент, включающий исследование сократительной активности рубца у овец после введения налоксона. С этой целью перед электростимуляцией овцам с повышенной моторикой рубца вводили подкожно 2 мл налоксона (N-аллил-14-оксинордигидро-морфина гидрохлорид), через 2 часа инъекцию повторяли. Было установлено, что ТЭС в данном случае не оказывала нормализующего влияния на моторику рубца овец. Как следует из таблицы 4, изменения показателей сократительной функции рубца после ТЭС носили недостоверный характер ($P > 0,05$).

Таблица 4 - Показатели моторики рубца у овец с повышенной ее активностью после введения налоксона и ТЭС

Показатели	До ТЭС и введения налоксона	Через 30 мин	Через 60 мин	Через 180 мин
амплитуда, мм. рт. ст.	28,1±0,49	27,8±0,78	27,0±0,54	26,8±0,74
продолжительность сокращений, мин	2,61±0,04	2,57±0,06	2,55±0,06	2,56±0,06
продолжительность пауз, мин	1,48±0,04	1,50±0,03	1,52±0,03	1,54±0,02
частота	1,77±0,04	1,71±0,04	1,68±0,04	1,66±0,04

Аналогичные результаты были получены и при проведении ТЭС у овец с пониженной моторикой рубца (таблица 5). В этом случае после электростимуляции изменения моторики органа, также были слабо выраженными.

Таблица 5 - Показатели моторики рубца у овец с пониженной ее активностью после введения налоксона и ТЭС

Показатели	До ТЭС и введения налоксона	Через 30 мин	Через 60 мин	Через 180 мин
амплитуда, мм. рт. ст.	8,3±0,13	8,3±0,13	8,5±0,19	8,6±0,22
продолжительность сокращений, мин	0,77±0,01	0,79±0,01	0,81±0,02	0,82±0,02*
продолжительность пауз, мин	2,29±0,03	2,31±0,01	2,29±0,02	2,26±0,02
частота	0,34±0,01	0,34±0,01	0,35±0,01	0,36±0,01

Таким образом, результаты третьего эксперимента показали, что эндогенные опиоидные пептиды, наряду с корой больших полушарий, нервным центром мото-

рики, залегающим в продолговатом мозге и интрамуральными образованиями, расположенными в стенках преджелудков, участвуют в регуляции их перистальтики.

Учитывая выраженные эффекты ТЭС можно предположить перспективу этого метода в практике ветеринарной медицины, в частности в качестве стимулятора перистальтики рубца при его дисфункции.

Список использованных источников

1 Моторика желудка у собак и сычуга у овец при введении экзогенного опиоидного пептида / Григорьев Д.А., Найденов А.В., Соловьева М.А. // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы международной научно-практической конференции. – Курск, 2012. – Часть 3. – С. 33-35.

2 Кизилов С.А. влияние транскраниальной электростимуляции на моторику желудка у свиней // Передовые технологии образования и науки: Сборник научных трудов Курского государственного университета. – Курск, 2003. – С. 38-39.

3 Об опытной механизме транскраниальной электроанальгезии у крыс и мышей / Лебедев В.П., Савченко А.Б., Петрявская Н.В. // Физиологический журнал СССР. – 1988. – Т.74. - №9. – С. 1249-1255.

Информация об авторах

Сеин Олег Борисович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и акушерства ФГБОУ ВПО «Курская КГСХА», т. 53-15-55.

Зохилов Алишер Нобоварович, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская КГСХА», тел. 53-15-55, e-mail: zochirov@mail.ru.

ЭПИЗООТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ДИНАМИКА ПО ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ ЖИВОТНЫХ

Ан.А. Евглевский, М.А. Паюхина

Аннотация. В статье представлен мониторинг особо опасных болезней животных.

Ключевые слова: эпизоотия, вирусы, бактерии.

В настоящее время ситуация по особо опасным инфекциям человека и животных стала актуальной проблемой для многих стран мира, в том числе и для Российской Федерации. Вспышки особо опасных инфекций приносят значительный экономический ущерб животноводству страны.

По данным Всемирной организации здравоохранения животных (МЭБ) в декабре 2013 г. в мире зарегистрировано 107 новых вспышек трансграничных особо опасных болезней животных среди диких и сельскохозяйственных животных.

В Китае зарегистрированы 2 вспышки чумы мелких жвачных животных среди овец и коз и одна вспышка высокопатогенного гриппа птиц. В 2010-2013 гг. (по состоянию на 10 сентября) территория России благополучна по гриппу домашних птиц. Однако, за последние 3 года имели место случаи выявления вирусосотенителей среди диких водоплавающих птиц, отстреленных в порядке мониторинга на территориях Краснодарского, Красноярского, Алтайского краев и Республики Тыва.

Вспышки ящура зафиксированы в Ботсване (серотип SAT 2), Китае (серотип О) и ЮАР (2 очага серотипа SAT 2), России (3 очага вируса серотипа А Забайкальском крае и Амурской области) среди крупного и мелкого рогатого скота. В 2013 г. на территории нашей страны зарегистрировано 16 случаев (44 очага) заболевания животных ящуром, заболело 2858 голов крупного рогатого скота, 155 голов мелкого рогатого скота и 72 головы свиней. Заболевание установлено в Забайкальском крае – выявлено 5 очагов, Карачаево-Черкесской Республике – 4 очага, Краснодарском крае – 1 неблагополучный пункт (21 очаг), Амурской области – 5 неблагополучных пунктов (13 очагов), Кабардино-Балкарской республике – 1 очаг.

В Греции в 15 случаях официально подтверждена оспа овец и коз. Заболевание, вызванное вирусом нодулярного дерматита зарегистрировано в Египте и Турции.

Продолжают фиксироваться новые очаги ньюкаслской болезни среди сельскохозяйственной и дикой (голуби) птицы в Израиле.

Ежегодно во всех субъектах России проводятся диагностические исследования и профилактическая вакцинация птицы против ньюкаслской болезни. Так, по информации Управления Россельхознадзора по Саратовской области, в октябре 2013 г. проведен лаборатор-

ный анализ 100 проб биологического материала от диких голубей, отобранных в ряде районов Саратовской области. В результате комплекса исследований, обнаружен вирус ньюкаслской болезни в семи пробах, отобранных на территории Аткарского, Петровского и Энгельсского районов. Ранее были выявлены генетически родственные вирусы в популяциях голубей в Ярославской, Владимирской, Нижегородской и Ленинградской областях, Красноярском крае.

В 2012 г. в отдельных странах, таких как Голландия, Греция, Швейцария, Палестина, была зарегистрирована катаральная лихорадка овец (блютанг). В декабре 2013 г. Италия сообщила в МЭБ о 44 новых очагах блютанга. Заболевание не регистрировалось в РФ с 1994 г. Случаи положительной диагностики на блютанг среди импортированного крупного рогатого скота были впервые зарегистрированы в 2008 г. В 2012 г. 1 н.п. по блютангу КРС выявлен в Смоленской области (5 голов), серопозитивные животные выявлялись в Нижегородской области (4 головы), в Смоленской (275 гол.) и Калужской (126 гол.).

По данным Центра ветеринарии за 2012 г. на блютанг в России было исследовано 23998 голов КРС из них 408 голов положительно реагирующие (Калужская, Смоленская, Нижегородская, Тюменская области).

Сохраняется динамика по увеличению случаев бешенства на Тайване среди барсуков. В России в первом полугодии 2013 г. выявлено 1826 очагов бешенства: 47% - дикие животные (1042 гол.), 34% - домашние плотоядные (761 гол.), 19% - сельскохозяйственные животные (415 гол.). В 3 квартале 2013 зарегистрировано 592 неблагополучных по бешенству пункта из которых 52% - дикие животные (331 гол.), 33% - домашние плотоядные (211 гол.), 15% - с.-х. животные. Наибольшее число неблагополучных пунктов за 9 месяцев 2013 г. зарегистрировано в Республике Татарстан (200 н.п.), Оренбургской (177 н.п.) и Белгородской областях (186 н.п.). С 1980 г. заболеваемость среди сельскохозяйственных животных держится на неизменном стабильном уровне. Основной вклад в рост неблагополучия и заболеваемости вносят домашние и дикие плотоядные.

Помимо трансграничных особо опасных болезней в декабре 2013 г. в мире зарегистрированы очаги слабопатогенного гриппа и ринопневмонии лошадей.

Продолжает увеличиваться количество очагов в ранее неблагополучных по африканской чуме свиней регионах страны. Только за октябрь 2013 г. в 12 субъектах Центрального, Северо-Западного, Приволжского и Южного Федеральных округов в 40 случаях диагностирована АЧС среди диких кабанов и домашних свиней.

В 2013 г. по состоянию на 10 сентября на территории России в 13 субъектах зарегистрировано 70 неблагополучных пунктов (84 очага) и 11 инфицированных объектов по африканской чуме свиней. В 9 субъектах страны отмечен падеж от АЧС среди диких кабанов.

В общей сложности в неблагополучных субъектах страны заболело 675 голов домашних свиней, из которых пало 526 голов, уничтожено 57 030 голов, также установлен падеж 231 головы диких кабанов. На сегодняшний день в России существует два расширяющихся эндемических очага АЧС, где болеют и домашние, и дикие животные. Первый - это южная часть центра Ростовской области, второй - Тверская область и соседние с ней регионы.

Остается напряженной ситуация по лептоспирозу животных в России. В 2012 г. зарегистрировано 68 очагов лептоспироза КРС и 4 неблагополучных пункта по лептоспирозу свиней. В 1 полугодие 2013 г. выявлено – 57 новых неблагополучных пунктов по лептоспирозу КРС и 4 – по лептоспирозу свиней в 3 квартале зарегистрировано 8 очагов лептоспироза КРС, новых неблагополучных пунктов по лептоспирозу свиней не выявлялось.

В отношении бруцеллеза ситуация в России эндемическая. Пики регистрации неблагополучия среди сельскохозяйственных животных приходятся на 2 квартал года (выгон скота на пастбища и проведение массовых исследований). В первом полугодии 2013 г. выявлено 274 неблагополучных пункта по бруцеллезу КРС, 15 – по бруцеллезу МРС, в третьем квартале 2013 г. зарегистрировано: 51 очаг бруцеллеза КРС, 8 очагов бруцеллеза МРС. В течение 2013 случаи заболевания выявлялись также у собак (8 неблагополучных регионов), лошадей (5 неблагополучных регионов), оленей (3 неблагополучных региона)

Кроме того, в последнее время нарастает угроза распространения новых болезней животных, ранее не изученных. Примером может служить болезнь Шмалленберга. Болезнь, вызванная вирусом Шмалленберг (Schmallenbergvirus), была первоначально зарегистрирована в Германии. Болезнь зарегистрирована в Бельгии, Великобритании, Германии, Испании, Италии, Люксембурге, Голландии, Франции, Австрии, Дании, Швейцарии и др. На сегодняшний день количество неблагополучных по болезни Шмалленберг стран составило 24.

В 2013 г. на территории России среди ввезенного из зарубежных стран крупного рогатого скота, были выявлены серопозитивные животные по болезни Шмалленберг – в Красноярском крае, Владимирской, Ярославской, Астраханской, Нижегородской, Костромской, Тюменской и Московской областях. В указанные субъекты России животные были ввезены из Австрии, Германии, Голландии и Дании. Положительно реагирующие животные подвержены убою.

Таким образом, в 2013 г. был превышен эпидемический порог по следующим заболеваниям: лептоспироз, бруцеллез КРС, бешенство, ящур, АЧС.

На сегодняшний день складывается неблагоприятная ситуация по трихинеллезу животных особенно на территории Краснодарского и Алтайского края, Республики Адыгея. В целях изучения эпизоотической ситуации государственной ветеринарной службой ежегодно проводится мониторинг животных дикой фауны. Так в 2012 г. было проведено 1066 мониторинговых исследований проб от диких животных, грызунов, бродячих собак, кошек и мяса птицы.

Существующее состояние эпизоотической обстановки в мире по особо опасным инфекциям, в том числе экзотическим, является причиной постоянной угрозы для благополучия населения, животноводства и птицеводства страны. Несмотря на хорошую вооруженность ветеринарной службы совершенными биопрепаратами, дезсредствами, необходимым оборудованием и соответствующими инструкциями и наставлениями, ежегодно продолжают регистрировать такие инфекционные болезни, как сибирская язва, бруцеллез, рожа свиней, пастереллез, бешенство, болезнь Ауески, ящур, лептоспироз и другие нозологические формы.

Изучение эпизоотологической обстановки в стране является основой для изучения болезней. Именно путем количественного анализа можно получить данные о многих закономерностях эпизоотического процесса. Количественные методы позволяют судить о масштабах распространения болезней, судить об их сезонности и периодичности, планировать профилактические мероприятия и потребность в силах и средствах, оценивать эффективность мероприятий направленных на борьбу и профилактику инфекционных болезней.

Список использованных источников

- 1 Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор): [Электронный ресурс]. М., 2007-2014. URL: <http://www.fsvps.ru>.
- 2 Управление ветеринарии Курской области: [Электронный ресурс]. - М., 2012-2014. URL: <http://vet.rkursk.ru>.
- 3 Самуйленко А.Я., Евглевский А.А. Современное состояние номенклатуры терминологии и классификации инфекционных болезней // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 6. - С.2-4.
- 4 Коломиец В.М., Евглевский А.А., Провоторов В.Я. Диагностика и профилактика антропозоонозных инфекционных болезней в ветеринарии и гуманной медицине. Монография. – 3-е издание доп. и испр. – Курск, 2012.- 410.

Информация об авторах

Евглевский Анатолий Алексеевич, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

Паюхина Марина Александровна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА».

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СОБАК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ

О.Б. Сеин, В.А. Стариков

Аннотация. Приводятся результаты применения комплексной биологически активной добавки включающей янтарную кислоту, селен, экстракт расторопши и отходы биологического производства, полученные после культивирования клеток при изготовлении вакцин. Показано, что биологически активная добавка не оказывает отрицательного действия на организм собак.

После ее применения у животных увеличивается показатель гематокрита, повышается содержание в крови эритроцитов и гемоглобина.

Ключевые слова: биологически активная добавка, коррекция, обмен веществ, отходы биологического

производства, печень, расторопши экстракт, собаки, селен.

В настоящее время в городах отмечается рост количества животных, в том числе и собак, с нарушением обменных процессов, с иммунодефицитами и хроническими заболеваниями. Это связано с влиянием отрицательных факторов, присущим современным городам, к которым можно отнести загрязнение окружающей среды промышленными отходами, химическими и радиационными выбросами; насыщение воздуха вредными соединениями, повышенную шумность, транспортные перевозки и т.д.

Под влиянием стресс-факторов у собак возникают нарушения функциональной активности сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, печени и других органов. Данные изменения требуют коррекции, для чего в ветеринарной практике используются различные препараты и биологически активные средства.

В последние годы появилось много кормовых и биологически активных добавок для животных, однако не все из них соответствуют рекламированным свойствам: одни добавки имеют низкую биологическую активность; другие – имеют высокую стоимость. Поэтому разработка и использование новых биологически активных препаратов, нормализующих обмен веществ и иммунобиологический статус у собак городской популяции, является актуальным вопросом для ветеринарной медицины.

Принимая во внимание актуальность и научно-практическую значимость указанной проблемы, целью настоящей работы являлось изготовление комплексной биологически активной добавки и изучение её биологических свойств. В частности перед нами стояла задача: определить белковый спектр крови у собак после применения полученной биологически активной добавки.

Для изготовления биологически активной добавки были использованы янтарная кислота, селен, экстракт расторопши и отходы биологического производства. Подбор компонентов биодобавки проводили с учетом их биологических свойств.

Янтарная кислота участвует в центральном звене метаболизма – в цикле трикарбоновых кислот, она связана с производством энергии, стимулирует поступление кислорода в клетки, обладает иммуностимулирующими свойствами.

Селен в изготовленном препарате представлен его органической формой, в виде препарата Сел-Плекс, который имеет более высокую биодоступность, не является окислителем (в отличие от селенита натрия), хорошо проникает в органы и ткани животных.

Расторопша относится к фитопрепаратам, целебные свойства которой известны. Препараты изготовленные на основе расторопши усиливают детоксикационную функцию печени, препятствуют разрушению гепатоцитов и способствуют регенерации печеночной ткани. Расторопша содержит натуральное вещество силимарин, которое обладает антиоксидантными свойствами, оказывает положительное влияние на функцию печени, укрепляет клеточные мембраны гепатоцитов и способствует образованию новых клеток.

Отходы биологического производства включенные в состав биодобавки представляют собой отходы, которые образуются в результате культивирования клеток при производстве вакцин. При этом было учтено, что для создания первичной культурной среды, согласно технологическим требованиям, используются типовые синтетические питательные среды МЕМ (минимальная среда Игла) и 199. Данные питательные среды пред-

ставляют собой растворы определенного состава, основу которых составляют солевые компоненты. При этом минеральные вещества в этих средах подбираются таким образом, чтобы полученный раствор выполнял буферные функции, поддерживая постоянный кислотно-щелочной баланс среды в процессе культивирования клеток. Дополнительно в первичную культурную среду добавляется сыворотка крови крупного рогатого скота (10 %), содержащая 70 мг/мл белка. Таким образом, первичная культурная среда содержит комплекс питательных, энергетических, минеральных и других компонентов. В частности, в ней находятся практически все жизненно необходимые заменимые и незаменимые аминокислоты, а также комплекс витаминов.

Весьма важной особенностью является то, что в процессе культивирования клетки сами продуцируют в окружающую среду продукты обмена, пополняя состав культуральной жидкости биологически активными веществами. Об этом свидетельствуют результаты анализа отработанной культуральной жидкости. Ее состав в количественном отношении по некоторым компонентам превосходил первичную культурную среду.

В свою очередь, можно предположить, что продукты обмена культивируемых клеток обладают биостимулирующими свойствами и могут оказывать индуцирующее влияние на обмен веществ в организме животных.

Второй важной особенностью отходов культурального производства является то, что их биологическая эффективность в большей степени связана не столько с количеством присутствующих в ней ингредиентов, сколько с их соотношением. Именно оптимальное соотношение компонентов в отработанной культуральной жидкости обеспечивает ее биологическую ценность.

В свою очередь, проведенные ранее опыты сотрудниками кафедры терапии и акушерства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА» и кафедры анатомии, физиологии и хирургии ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ» на разных видах животных (белых мышах, морских свинках, кроликах и свиньях) показали, что отходы культурального производства не обладают токсичностью и анафилактичностью (В.Н. Масалов и др., 2012; О.Б. Сеин и др., 2013). По данным О.Б. Сеина и др. (2006), включение в рацион поросят-отъемышей отходов культурального производства с 60- до 90-суточного возраста сопровождалось увеличением в их крови содержания общего белка в среднем на 9,4 г/л, альбуминов – на 2,2 %, гамма-глобулинов – на 3,5 %, общего кальция – на 0,3 ммоль/л, неорганического фосфора – на 0,52 ммоль/л, витамина А – на 0,22 ммоль /л витамина Е – на 0,59 % ммоль/л. При этом в тканях длиннейшей мышцы спины и печени у поросят, получавших биоотходы, суммарное содержание свободных аминокислот было больше в среднем на 157,5 мкмоль/л ($P < 0,01$), незаменимых аминокислот – на 105,8 мкмоль/л ($P < 0,001$) и заменимых аминокислот – на 21,7 мкмоль/л ($P < 0,02$) по сравнению с контрольными животными.

Изготовленные препараты на основе отходов культурального производства, также показали высокую биологическую эффективность (патенты РФ № 2470648, 2012 г.; № 2473340, 2013 г.).

Следует отметить, что не на всех биофабриках, производящих вакцины против вирусных заболеваний, отходы культурального производства используются в дальнейшем технологическом процессе. Во многих случаях данные отходы утилизируются.

Проверка изготовленной биологически активной добавки на лабораторных животных показала, что она безвредна, нетоксична и не оказывает побочных действий.

Таблица 1 – Общие гематологические показатели у собак получавших биологически активную добавку

Показатели	Время исследования крови							
	до начала эксперимента		через 10 дней		через 20 дней		через 30 дней	
	Группа							
	1	2	1	2	1	2	1	2
n	7	7	7	7	7	7	7	7
СОЭ, мм/час	3,4±0,04	3,5±0,11	3,6±0,06	3,5±0,08	3,4±0,08	3,3±0,06	3,5±0,05	3,4±0,08
Гематокрит, %	44,5±0,032	44,8±0,32	44,9±0,58	44,8±0,63	46,7±0,43	44,5±1,01	47,0±0,61	44,7±0,87
Эритроциты, • 10 ¹² /л	5,8±0,15	5,8±0,13	6,2±0,08*	5,9±0,07	6,8±0,14*	5,7±0,12	6,9±0,10	5,7±0,06
Лейкоциты, • 10 ⁹ /л	8,2±0,27	8,5±0,11	7,9±0,10	8,2±0,17	8,4±0,16*	9,0±0,12	8,8±0,15	9,0±0,08
Гемоглобин, г/л	123,5±0,89	124,7±0,40	128,0±0,72*	125,0±0,70	132,0±0,98*	123,0±0,64	134,7±0,64*	125,5±0,44

Примечание: * при P<0,05 по сравнению с контрольной группой

С целью более детального выяснения биологических свойств изготовленной биодобавки нами был проведен эксперимент на собаках. Объектом исследований являлись беспородные собаки 2-3 – летнего возраста. Собакам первой (опытной) группы (7 гол.) скармливали биодобавку с кормом в дозе 10 мг/гол. ежедневно в течении 30 дней. Собаки второй (контрольной) группы (7 гол.) биодобавку не получали. Эксперименты проводили в условиях ветеринарной клиники «У охоты» (г. Мурманск).

У животных обеих групп брали кровь до начала эксперимента и на 10, 20 и 30 день эксперимента. В крови определяли скорость оседания эритроцитов (СОЭ), гематокрит, содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина с использованием общепринятых методик (Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии.- М., 1985).

Результаты исследований показали (таблица 1), что после применения биодобавки у собак в крови повышалось содержание эритроцитов, а также увеличивался показатель гематокрита. Содержание общего количества лейкоцитов существенных изменений в период эксперимента не имело. Что касается гемоглобина, то его концентрация в крови собак первой группы изменялась параллельно динамике содержания эритроцитов.

У контрольных животных показатель гематокрита, содержание эритроцитов и гемоглобина в период эксперимента достоверных изменений не имели и были меньше по сравнению с собаками получавшими биологически активную добавку. Содержание лейкоцитов у собак контрольной группы находилось в пределах физиологических границ и не имело достоверных (p>0,05) различий по сравнению с собаками первой группы.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что изготовленная комплексная биологически активная добавка оказывает положительное влияние на гемопоэз подопытных животных. После ее скармливания увеличивался гематокрит, повышалось содержание в крови эритроцитов и лейкоцитов. Биологическая добавка не токсична, не вызывает аллергических реакций и других побочных явлений. Её можно рекомендовать к широкому применению в практике ветеринарной медицины.

Список использованных источников
1 Препарат для стимуляции обмена веществ и неспецифической резистентности животных / В.Н. Масалов, О.Б. Сеин, Д.О. Сеин, Е.А. Михеева, А.К. Ильючик // Описание к патенту РФ № 2470658. – бюл. № 36., 2012 г.
2 Способ получения препарата для стимуляции неспецифической резистентности и обмена веществ у животных / О.Б. Сеин, В.Н. Масалов, Д.О. Сеин, А.А. Долженков, Ю.В. Ховалкин, В.Е. Чернов // Описание к патенту РФ № 2473340. – бюл. № 3, 2013 г.

Список использованных источников

1 Препарат для стимуляции обмена веществ и неспецифической резистентности животных / В.Н. Масалов, О.Б. Сеин, Д.О. Сеин, Е.А. Михеева, А.К. Ильючик // Описание к патенту РФ № 2470658. – бюл. № 36., 2012 г.

2 Способ получения препарата для стимуляции неспецифической резистентности и обмена веществ у животных / О.Б. Сеин, В.Н. Масалов, Д.О. Сеин, А.А. Долженков, Ю.В. Ховалкин, В.Е. Чернов // Описание к патенту РФ № 2473340. – бюл. № 3, 2013 г.

Информация об авторах

Сеин Олег Борисович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и акушерства ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-15-55.

Стариков Виктор Александрович, аспирант ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-15-55.

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ *TREPONEMA*-, *BORRELIA*-ИНФЕКЦИЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ РАЗВИТИЕМ ПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА В ХОЗЯЙСТВАХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Ф. Писаренко

Аннотация. Приведены результаты изучения распространенности *Treponema*-, *Borrelia*-инфекций, сопровождающихся развитием пальцевого дерматита в хозяйствах Белгородской области.

Ключевые слова: *Treponema*, *Borrelia*, *Fusobacterii*, пальцевый дерматит (*Dermatitis Digitalis*), хромота, КРС.

В последние годы заметно возрос импорт КРС в нашу страну. Для защиты её территории от заноса инфекционных заболеваний проводятся карантинные мероприятия в стране-экспортере и в России. Но, тем не менее, участились случаи проявления в хозяйствах, закупавших скот за рубежом, *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*-инфекций, сопровождающихся развитием

синдрома пальцевый дерматит. Данное заболевание широко распространено во всем мире и причиняет огромный экономический ущерб молочному животноводству. Поражение некоторых стад в странах Европы и США варьирует от нескольких до 70 % дойных коров. Ущерб, причиняемый данным заболеванием, исчисляется сотнями миллионов долларов ежегодно. Пальцевый дерматит (ПД) (другие названия «мортелляро» или «земляная болезнь») описан как заболевание кожи плантарной части межкопытцевой щели у КРС. Впервые данное заболевание было описано в 1974 г. Cheli и Mortellaro. Позднее это заболевание было описано как инфекционный папилломатоз, "foot-rot", бородавчатый дерматит, комплекс пальцевый дерматит, папилломатозный пальцевый дерматит (ППД). В месте локализации инфекционного процесса, по всей видимости, имеет

место развитие смешанных инфекций, где присутствуют возбудители *Borrelia*-, *Fusobacterium necrophorum*-, *Porphyromonas levii*-, *Prevotella denticola*-, *Prevotella bivia*- инфекции, а так же спирохеты из рода *Treponema*, чья роль в развитии инфекционного процесса требует дополнительных исследований. Пальцевый дерматит поражает преимущественно задние конечности, но в некоторых случаях заболевание встречается и на передних конечностях. Поражения локализируются на своде межкопытцевой щели на уровне пяточной части копытец, а также в межкопытцевой щели, и часто на межкопытцевых гиперплазиях. Поверхность поражений представляет собой язвенные изменение экзудативного характера, напоминающая поверхность клубники. Клиническая картина пальцевого дерматита может сопровождаться хромотой. Дифференцировать диагностику необходимо осуществлять от ящура, мокреца, вирусной диареи. Для лечения применяются различные методы и средства, включая использование растворов антибиотиков, медного купороса, формалина и т. д. В качестве индивидуального лечения с успехом применяли аэрозоли, мази и пасты с глутаровым альдегидом и этонием.

Целью исследования было изучение распространенности *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*- инфекций сопровождающегося развитием синдрома пальцевый дерматит в некоторых хозяйствах Белгородской области.

Для достижения поставленной цели были использованы эпизоотологические, клинические, бактериологические методы исследований. В опыт брали поголовье дойного стада (n = 884) ООО "Нива", Белгородской области. Учитывали ретроспективные эпизоотологические данные по распространенности *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*-, и др. инфекций сопровождающихся развитием синдрома пальцевый дерматит и данные по распространенности пальцевого дерматита в данном хозяйстве. Эпителий может быть сохранен или поврежден; М2 – "классическое изъязвление", красные или бело-красные поражения диаметром более 1 см. На поверхности поражения грануляционная или пролиферативная ткань (в большом количестве или филаментарно); М3 – заживающие поражения с черной струпеювидной поверхностью; М4 – изменения кожи вызывающие подозрение на пальцевый дерматит, а так же хроническая пролиферативная форма.

Исследования по распространенности *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*- инфекций сопровождающихся развитием синдрома пальцевый дерматит проводили на коровах при беспривязном содержании на бетонных полах со среднегодовой молочной продуктивностью 6400 кг. Кормление осуществлялось 2 раза в день смешанным рационом, в состав которого входил кукурузный силос, травяной сенаж, сено разнотравное, концен-

трированный корм, доля которого по обменной энергии (ОЭ) составляла до 45%. Среди поголовья молочного стада также регистрировались инфекционной этиологии эндометриты, маститы, ламиниты, язвы Рустерхольца, бурситы и др., а 54% животных дойного стада имели устойчивый синдром хромоты. При проведении клинических исследований 884 коров установлено у 104 голов различной степени поражения дистального отдела конечностей, что составило 11,7% от общего поголовья и выделено в 32,3% случаев возбудители *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*- инфекций в местах локализации септического процесса.

Снижение восприимчивости у животных в последующих лактациях объясняются процессами нарастания количества животных с приобретенным иммунитетом после переболевания коров *Treponema*-, *Borrelia*-, *Fusobacterium*- и др. инфекциями, сопровождающимися развитием синдрома пальцевого дерматита.

В процентном соотношении пораженных коров в зависимости от стадии лактации просматривалась определенная закономерность. Доля пораженных животных пальцевым дерматитом несколько снижалась ко второй трети лактации (18,30% и 12,50% соответственно), а затем возрастала к концу лактации (23,10%) и на стадии более 300 дней (34,60%). В сухостойной же группе количество пораженных голов было минимальным (11,50%). Данная картина являлась, скорее всего, следствием проведения обрезки копыт в первой трети лактации, по ходу которой пальцевый дерматит подвергался лечению. Следующая обрезка копыт происходила перед постановкой на сухостой, т. е. более чем через 200 дней, в течение которых пальцевый дерматит мог снова проявиться.

Доля пораженных животных возрастала с ростом суточной молочной продуктивности (в группе коров с удоями до 10 л - 22,9%, в группе 10 - 20 л - 28,2%, в группе 20 - 30 л - 32,6% соответственно). Хотя наименьшая доля пораженных животных 16,3% наблюдалась среди животных с максимальной продуктивностью (более 30 л).

Анализ полученных, а также данных литературы указывают на неоспоримую ведущую роль микроорганизмов в возникновении и патогенезе пальцевого дерматита, основными из которых являются спирохеты, что подтверждено выделением трепонем в 7 пробах (87,5 % случаев), *Borrelia* – 5 проб (62,5%), *Fusobacterium necrophorum* – 4 пробы (50%), *Pasteurella* – 3 пробы (37,5%), род *Bacteroides* – 3 пробы (37,5%), род *Clostridium* - 3 пробы (37,5%).

Информация об авторе

Писаренко Виктор Федорович, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: pvf@mail.ru

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ У СВИНЕЙ

А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, В.И. Герасимов

Аннотация. Установлено, что в процессе раннего онтогенеза в организме свиней происходит процесс формирования химической и физической терморегуляции.

Ключевые слова: онтогенез, адаптация, кожа, бурая жировая ткань.

Тепловой баланс организма зависит от теплоотдачи в окружающую среду. Целью нашей работы явилось изучение формирования физической и химической тер-

моадаптационной способности у свиней крупной белой породы в ранний постнатальный период [1-3].

Исследования проводились в научно-учебном центре Харьковской государственной зооветеринарной академии на поросятах крупной белой породы. Многие авторы занимались исследованием терморегуляции у поросят непосредственно после рождения, сравнивая ее с терморегуляцией у взрослых свиней.

Следовательно, они систематически не следили за постнатальным развитием температуры тела и ее изменениями под влиянием разных климатических факторов, например холода. Вследствие этого они не могли

установить механизма физической и химической термоадаптации, а также определить тот период, в котором ректальная температура поросят достигает уровня ректальной температуры взрослых свиней. Поэтому мы сосредоточили свое внимание на изучение развития температуры тела поросят с возрастом и ее динамики в условиях, определенных внешних температур и относительной влажности воздуха в помещении свинарника.

При изучении терморегуляции у поросят с возрастом мы использовали электротермический термометр М-60 для измерения температуры тела на холке, брюхе, ушах, крестце и ректальную.

Температуру тела измеряли при рождении, в 1,3,6,9,12,24 часа, а также в 2,3,4,5,10,20,30 и 60 дней. Кроме того изучали бурую жировую ткань, как пример ткани, приспособленной для термогенеза.

Новорожденные поросята плохо изолированы от условий внешней среды. У них слабо развит волосяной покров и почти нет жира (у новорожденных поросят жир составляет 1%), а поэтому температура тела относительно высокая и непостоянная в различных участках кожи.

Нами обнаружено, что при рождении температура на брюхе – $36,8 \pm 0,3^\circ$, на крестце – $36,1 \pm 0,2^\circ$, на холке $36,1 \pm 0,4^\circ$, и ректальная – $39,4 \pm 0,3^\circ$. Сразу после рождения температура на брюхе, крестце, ушах и холке постепенно повышается, при этом температура на брюхе – $34,4 \pm 0,6^\circ$, ректальная – $38,3 \pm 0,2^\circ$. В последующее время у поросят крупной белой породы температура варьирует в очень низких пределах.

К 4-дневному возрасту температура тела у поросят достигает относительного постоянства на брюхе – $37,7 \pm 0,5^\circ$, на крестце – $36,5 \pm 0,2^\circ$, на ушах – $34,3 \pm 0,8^\circ$, на холке – $36,8 \pm 0,2^\circ$, ректальная – $38,4 \pm 0,13^\circ$.

На ранних стадиях постнатального онтогенеза у поросят происходит системное функционирование и развитие химической, а затем физической термоадаптации. Как известно, кожа снабжена кровеносными сосудами и поэтому являются одним из важных органов, через которые осуществляется теплообмен тела с окружающей средой.

Наши данные по развитию терморегуляции у поросят сходны с результатами исследований, А. Голуб [1], который занимался изучением термогенеза и термолитиза у поросят в процессе их роста и развития. Автору удалось установить, что термогенез у поросят имеет три фазы: со дня рождения до 6 дней термогенез не действует, начиная с 9-го дня он уже в определенной степени проявляет свое действие, а только около 20-го дня достигает значительного совершенства.

Однако, возникал вопрос о механизме химической терморегуляции и материальной субстанции этого механизма на ранних стадиях онтогенеза. В результате поиска материальной основы химической терморегуляции у новорожденных чистопородных, а позднее у диких и гибридных поросят была обнаружена бурая жировая ткань, расположенная вокруг шеи и между лопатками. Бурая жировая ткань долгое время оставалась загадкой. Одни физиологи предполагали, что эта ткань имеет отношение к образованию форменных элементов крови, другие же относили ее к эндокринным железам. Данные об анатомической локализации и ультраструктурных особенностях бурой жировой ткани показывают, как хорошо она приспособлена для функции термогенеза. Эта ткань либо окружает жизненно важные органы, например, сердце, либо лежит на пути притекающей к ним крови. Таким образом, тепло, образующееся в бурой жировой ткани, эффективно направляется к двум ключевым органам (сердцу и головному мозгу),

непрерывная работа которых необходима для поддержания жизни.

При микроскопическом изучении замороженных срезов бурой ткани в области холки новорожденных поросят, непосредственно за подкожной клетчаткой, обнаруживается дольчатое образование, состоящее из множества клеток. Дольки ограничены друг от друга прослойкой рыхлой волокнистой соединительной ткани, богатой кровеносными сосудами и крупными жировыми клетками. Клетки долек неправильно округлой формы небольшого размера, чаще шаровидное ядро, расположенное эксцентрично. В цитоплазме выявляется множество мелких липидных капелек, окрашивающихся суданом III в бледно-желтый цвет. Наряду с этим, встречаются более крупные капли с оранжевым оттенком. Между клетками долек хорошо конкурируют фиброциты, эластические коллагеновые волокна и кровеносные капилляры, которые, видимо, окутывают каждую клетку. Между группами клеток рядом с капиллярами часто встречаются лимфоидные клетки (лимфоциты). Исследования бурой жировой ткани на зрелорождающихся, т.е. на новорожденных поросятах, полностью согласуются с выводами американских исследователей, сделанными ими на других объектах [2].

Каким же образом происходит образование тепла? Клетки бурой жировой ткани прекрасно приспособлены для выработки тепла путем окисления жирных кислот, так как они чрезвычайно богаты митохондриями. В этом процессе основную роль играет аденозинтрифосфат (АТФ), несущий в себе концентрированную химическую энергию. Предполагаемый цикл реакций, в результате которых химическая энергия в жировой ткани превращается в тепло – это цикл Кребса [3].

При понижении температуры в клетках бурой жировой ткани происходит расщепление молекул триглицерида на глицерин и жирные кислоты. Глицерин и небольшая часть жирных кислот выделяется в кровь и подвергаются метаболизму в других тканях (вероятно, что в печени и мышцах). Однако, более 90% освободившихся жирных кислот остается в жировой клетке. Здесь они соединяются с коферментом А, причем энергию для этого дает АТФ. Регенерация АТФ происходит путем окислительного фосфорилирования, которое состоит в том, что неорганический фосфат присоединяется к АМФ с одновременным окислением субстрата.

И так, часть молекул эфира жирной кислоты и кофермента А, образовавшегося при участии АТФ, окисляется, а энергия этого окисления идет на её регенерацию. Однако, большинство молекул эфира снова превращается в исходный триглицерид, соединяясь с α-глицерофосфатом.

Таким образом, мы здесь сталкиваемся, казалось бы, совершенно бесполезным циклом, в котором триглицерид расщепляется до жирных кислот, с тем чтобы часть их снова превратилась в триглицерид. Однако, хотя этот цикл кажется бессмысленным с химической точки зрения, он имеет важный биологический смысл. По существу, этот цикл осуществляет превращение энергии химических связей жирных кислот в тепло. Энергия, движущая этот цикл реакций, образуется главным образом при окислении жирных кислот, а об исключительной активности этого цикла в бурой жировой ткани говорит тот факт, что эта ткань потребляет большое количество кислорода.

Образовавшееся тепло распространяется по всему телу при участии кровотока. На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы: бурая жировая ткань является материальным субстратом, обеспечивающая механизм химической терморегуляции на ранних стадиях постнатального онтогенеза у свиней.

Список использованных источников

- 1 Голуб А. Регуляция обмена тепла и других функций у сельскохозяйственных животных в условиях высоких температур // Доклады Кубанского СХИ. - Краснодар.: Советская Кубань., 1960.-с.43-48.
- 2 Даукис М., Халл Д. Образование тепла в жировой ткани // Молекулы и клетки. Вып. 2. – М.: Мир, 1967. – С.155-163.
- 3 Хохлов А.М. Животная теплота и ее регуляция в организме свиней // Тезисы доклад. I Междунар. научно-производ. конф.: Проблемы сельскохозяйственного производства на

современном этапе и пути их решения. – Белгород, 1997. – С.168-169.

Информация об авторах

- Хохлов А.М., Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина.
 Барановский Д.И., Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина.
 Герасимов В.И., Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина.

ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ И РЕПРОДУКТИВНЫЙ АППАРАТ ЖИВОТНЫХ

Т.А. Белобороденко

Аннотация. Выполненные исследования показали, что в мышцах происходит существенное морфофункциональное изменение, нарушается микроциркуляция, сосуды характеризуются большим увеличением просвета. Синдром вегето-сосудистой дисфункции проявляется нарастающей лабильностью вегетативных рефлексов, частоты пульса, артериального давления, нарушением терморегуляции и обмена веществ: эндокринными, водносолевыми и репродуктивными расстройствами.

Ключевые слова: двигательная активность, морфологическое, функциональное состояние, мышцы, репродуктивный аппарат, гемодинамические расстройства, коррекция.

Возрастающее влияние нанотехнологий промышленных комплексов в экстремальных условиях Северного Зауралья приводит к существенным морфофункциональным изменениям в организме крупного рогатого скота и скелетных мышцах.

Проведенный нами анализ животноводства в различных природно-климатических зонах Тюменской области с 2006-2012 гг. позволил установить многообразие и различную сочетаемость причин нарушения воспроизводительной способности у коров. Соотношение причин и форм бесплодия не одинаково в различных хозяйствах, оно значительно колеблется как в отдельные годы, так и в сезоны года. В большинстве случаев бесплодие крупного рогатого скота обусловлено рядом причин, это: количественная и качественная недостаточность рационов кормления; неудовлетворительные условия содержания скота; длительная гиподинамия из-за природно-климатических условий (гололед, слякоть, мороз, пронизывающий ветер) и круглогодичным стойловым содержанием; отрицательным воздействием микро- и макроклимата; погрешностями в эксплуатации (интенсивный раздой коров); неправильным и несвоевременным осеменением коров и телок; болезнями органов репродукции; в осенне-зимний период очаговая вспышка чесотки, в летний – комары, мошки, слепни. Все это затрудняет эффективное ведение животноводства и является причинами алиментарного, климатического, эксплуатационного, искусственного и симптоматического бесплодия скота.

Поэтому воспроизведение соответствующей модели на лабораторных животных показывающей функциональную и морфологическую перестройку скелетных мышц, развившуюся под влиянием гиподинамии, имеет теоретическое и практическое значение.

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники на 30 кроликах в возрасте 5-ти месяцев и 4 кошках. Из них 25 животных в течение 16 недель находились в условиях гиподинамии, 9 - были контрольными.

Гиподинамия достигалась фиксацией животных в специальных ограничивающих движением клетках. Масса контрольных животных за время опыта повысилась с 1520,0 до 2700,0 г, а у находящихся в условиях гиподинамии, - снизилась с 1550,0 до 1400,0 г.

В конце исследования проводили убой животных. Изучение сосудов производилось путём наполнения их 50% водным раствором морозостойчивой черной туши с последующим просветлением в метиловом эфире салициловой кислоты. Нервные элементы мышц импрегнировали по Кампосу и Рассказовой. Мышечные волокна окрашивали гематоксилин-эозином и по ванн Гизону.

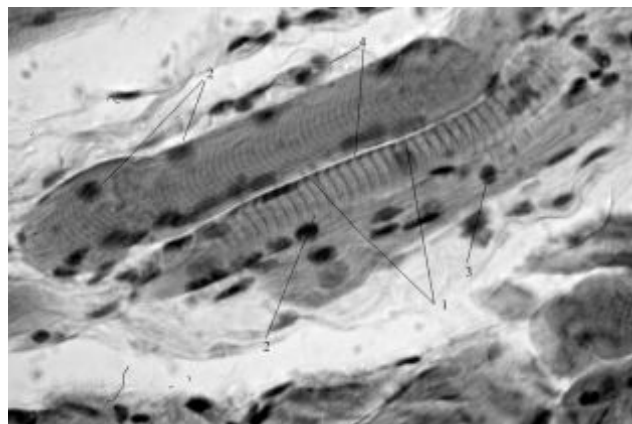


Рисунок 1 – Содержание в условиях гиподинамии. Неравномерность тинкториальных свойств миосимпластов. Гиперхромность плазмалеммы (1) и миозиновых дисков саркомеров (2). Диспозиция ядер миосимпластов (3) объединения соединительнотканых оболочек клетками фибробластического дифферона (4). Фиксация: 10% нейтральный формалин. Окраска: гематоксилин Майера и эозин. 10x40

Исследования показали, что у животных, находившихся в условиях гиподинамии, и контрольных в начале и в конце опыта, по данным электромиограмм, возбудимость мышц оставалась неизменной. Общий вид ЭМГ у контрольных и опытных животных идентичен. Однако морфологические изменения сосудов, двигательных нервных окончаний и мышечных волокон у животных под влиянием гиподинамии оказались значительными. Так, сосуды характеризовались большим уменьшением просвета и мелкопетливой сетью. В некоторых участках сети наблюдалась облитерация капилляров, что приводило к разрежению сети в целом. Отдельные сосуды принимали извитую форму. В соединительнотканых компонентах мышц и в мышеч-

ных пучках сосудистые сети преобразовывались в «клубочки». Встречались сосуды разного калибра, имевшие разный диаметр по протяжению, что указывало на нарушение тонуса их стенок.

Артерио-венозные анастомозы представляли собой пульсирующие сосуды, усиленно проталкивающие кровь из артерий в вены, что, очевидно, является реакцией на застойные явления в приносящих артериях.

Нарушение микроциркуляции во внутримышечных сосудах сопровождалось гипоксией, вызывающей нарушение тканевого обмена.

В мионевральных синапсах отмечались изменения деструктивного характера, возможно в результате метаболического токсикоза. Возникали фрагментация и зернистый распад претерминалей. Моторные окончания становились прозрачно – сероватыми и после разрушения ядер превращались в так называемые пустые бляшки. Мышечные волокна, лишённые эфферентной иннервации, приобретали волнистую структуру. В саркоплазме наблюдалась вакуолизация. Миофибриллы теряли свою исчерченность и отмечался их распад. В местах распада – усиленное деление ядер, в связи с чем они скапливались в большом количестве. Ядра были разнообразной величины и формы. Их структура выявлялась недостаточно четко. У некоторых из них происходили разрывы оболочки. Наряду с нарушением наблюдалось, в редких случаях, и восстановление мышечных волокон путем продольного их расщепления.

«Рассогласование» между значительными морфологическими изменениями в скелетной мускулатуре, возникающими в результате длительной гиподинамии, и электромиографическими показателями, не отличающимися от нормы у тех же животных, позволяет предполагать некоторое опережение структурно – морфологических сдвигов относительно функциональных – электрофизиологических. Таким образом, электрофизиологическая оценка функционального состояния скелетных мышц при своевременных методах регистрации не является достаточно объективной, так как у животных, перенесших гиподинамию, значительно изменяется сократительная активность, утомляемость и сила скелетной мускулатуры.

Синдром вегето-сосудистой дисфункции проявляется нарастающей лабильностью вегетативных рефлексов, частоты пульса, артериального давления, нарушением терморегуляции и обменом веществ: эндокринными и водносолевым расстройством. Трофические нарушения мышечной системы конечностей, помимо атрофии мышц характеризовались изменением возбудимости. Изменение реакции возбудимых систем организма, наряду с лабильностью и неадекватностью нервно-вегетативных ответных реакций, выражалось в сдвиге его реактивности.

Перечисленные сдвиги указывают на диффузность и полиморфность нарушений функции не только репродуктивной, нервной, но и других систем организма, вызываемых гиподинамией. Патогенетические механизмы, лежащие в основе развития нарушений, вероятнее всего, обусловлены дезинтеграцией центральных уровней нервно-вегетативного (мезодицефального) и гормонального регулирования.

Сделанный анализ экспериментального материала позволил выявить различия между реакциями разных органов и систем на гиподинамию разной продолжительности. Так, сердечно – сосудистая и дыхательная системы реагируют очень быстро, чего нельзя сказать об органах пищеварительной системы и печени. Нам представляется, что это зависит как от особенностей ЦНС, так и регуляции этих систем и той роли и значения, какую они играют в обеспечении функциональной деятельности животного.

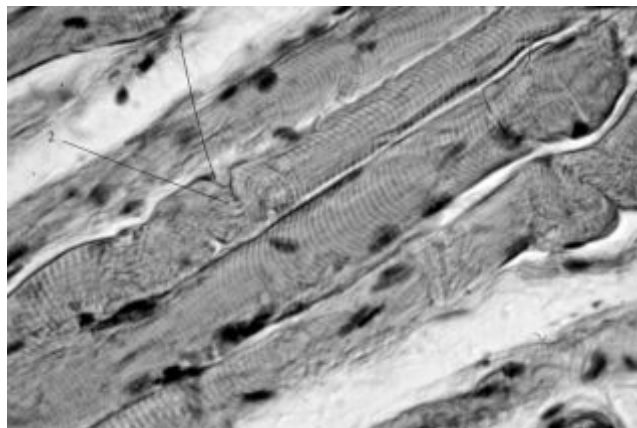


Рисунок 2 – Преобразование сократительного, опорного и трофического аппаратов скелетной мышечной ткани в условиях гиподинамии. Изменения структуры сарколеммы, формирование инвагинатов (1) и диссоциация дисков миофибрилл (2). Фиксация: 10% нейтральный формалин. Окраска: ШИК-реакция по Мак-Манусу. 10x40

При длительно проводимых исследованиях нам удалось установить, что во внутренних органах, выполняющих ряд функций (например, репродуктивный аппарат и выработка половых клеток), у одного и того же животного, находящегося при гиподинамии, изменения их не всегда одинаково стойкие, что можно объяснить как типом ВНД, так и индивидуальной чувствительностью.

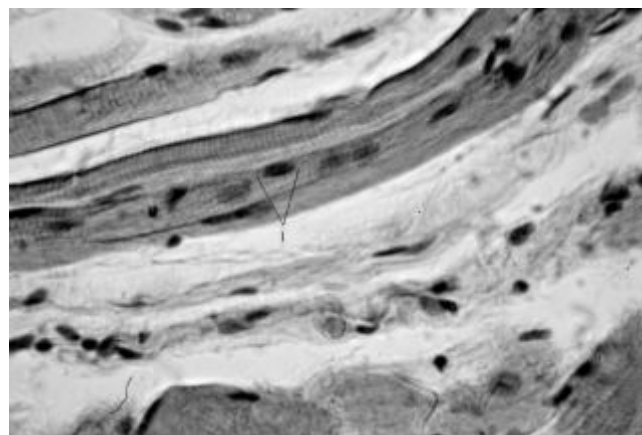


Рисунок 3 – Истончение миосимпластов в условиях длительной гиподинамии (1). Фиксация: 10% нейтральный формалин. Окраска: ШИК-реакция по Мак-Манусу. 10x40

При дефиците двигательной активности происходят глубокие нарушения не только обмена веществ, но и в органах репродукции. Устойчивость организма к различным неблагоприятным факторам зависит от изменений клеточных процессов, которые меняют уровень деятельности ЦНС и всех других систем организма. Выявляются также существенные изменения минерального обмена, развиваются дистрофические процессы в мышцах, сухожильно-связочном и костном аппарате соответственно меняются их функциональные свойства, развивается патология.

Дефицит возбуждения, при выключении моторного компонента кинестетического анализатора ведет к атонии нервных центров что, по-видимому, связано с возникновением и развитием гемодинамических рас-

стройств. Длительное воздействие экстремальных факторов, гиподинамии приводит к напряжению и перенапряжению механизмов вегетативно - гормонального регулирования, что в конечном итоге может привести к возникновению функционально – динамических сдвигов (метаболических) в различных системах организма.

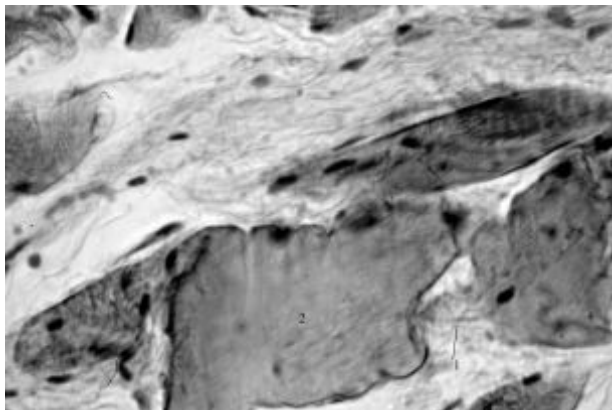


Рисунок 4 – Состояние миосимпласмов на поздних стадиях эксперимента. Фрагментация мышечных волокон (1), гомогенизация саркоплазмы (2). Фиксация: 10% нейтральный формалин. Окраска: ШИК-реакция по Мак-Манусу. 10x40

Выполненные нами исследования свидетельствуют о значительных морфологических изменениях в скелетной мускулатуре, возникающими в результате гиподинамии. Электромиографические показатели не отличаются от нормы. Это позволяет предполагать о неко-

тором опережении структурно-морфологических сдвигов по отношению к функциональным. Поэтому следует отметить, что электрофизиологическая оценка функционального состояния скелетных мышц при использовании своевременных методов регистрации не является достаточно объективной. У животных, перенесших гиподинамию, значительно изменяется сократительная активность, утомляемость и сила скелетной мускулатуры.

Таким образом, наши данные свидетельствуют о том, что длительная гиподинамия у животных вызывает полиморфные изменения не только в мышцах, органах репродукции и функциональном состоянии центральной нервной системы, но и в других жизненно важных системах организма.

Список использованных источников

- 1 Белобороденко А.М., Белобороденко Т.А. Репродуктивная активность коров в условиях гиподинамии - Теорет. и приклад, основы ресурсосбережения в сельском хозяйстве: Тезисы докладов.- Тюмень, 1999. - С. 195-196.
- 2 Белобороденко А.М., Белобороденко Т.А., Дунаев П.В. Использование местных природных целебных факторов в профилактике бесплодия и послеродовых осложнений у крупного рогатого скота: материалы Всерос. науч. метод. конф. патологоанатомов ветеринарной медицины. - Омск, 2000. - С. 174.

Информация об авторе

Белобороденко Татьяна Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры незаразных болезней животных ГАУ Северного Зауралья, тел. 89526783449, 89044945179, e-mail: ambeloborodenko@mail.ru

ГЕКСАДЕКОН-СРЕДСТВО ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЁЗА ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ

А. А. Бондарчук

Аннотация. Изучено бактерицидное действие у дезинфицирующего средства «Гексадекон» относительно возбудителя туберкулеза бычьего вида.

Ключевые слова: Гексадекон, микобактерии, дезинфицирующее средство.

В начале XXI века туберкулез как общебиологическая проблема остается важной задачей специалистов гуманной и ветеринарной медицины всех стран мира. В последние годы эпизоотическая ситуация в мире по туберкулезу остается нестабильной, а в некоторых регионах ухудшается. По данным Международного эпизоотического бюро, из 135 анализируемых стран разных континентов только 19 были благополучными в течении 5 лет и более. В Российской Федерации и некоторых странах СНГ туберкулез занимает одно из первых мест среди инфекционной патологии крупного рогатого скота [3, 5].

Заболевание туберкулез среди крупного рогатого скота в Украине регистрируется более 100 лет, а с 1995 года наблюдается на фоне эпидемии. Заболеваемость людей на все формы туберкулеза за последние годы значительно ухудшилась: из 32 случаев на 100 тысяч населения в 1990 г. до 54,4 в 1999 г., а смертность возросла в 2,5 раза [4].

Низкая эффективность противотуберкулезных мероприятий обусловлена: недостаточностью изучения эпизоотологических особенностей; несовершенством прижизненных методов дифференциальной диагности-

ки; отсутствием средств специфической профилактики микобактериальной инфекции; устойчивостью болезнетворных микобактерий к существующим средствам [6].

Для инактивации микобактерий туберкулеза в объектах внешней среды применяется большое количество дезинфицирующих средств, которые производятся в нашей стране и за рубежом и ежегодно используются для профилактической и вынужденной дезинфекции. Однако они не во всех случаях являются эффективными и могут способствовать возникновению резистентных форм микобактерий. Проведенными исследованиями установлено, что 42% культур микобактерий бычьего вида стали устойчивыми к 3% щелочного раствора формальдегида, 34,7% - до 5% раствора гипохлорида кальция, 43,8% - до 5% раствора хлорной извести, 25,2% - до 5% раствора хлорамина Б и 8% - до 1 - 2% раствора глутарового альдегида. Что касается дезинфектантов, которые предлагаются производителями, то большинство из них не обеззараживают микобактерии в окружающей среде. В связи с этим в хозяйствах, где территории и животноводческие помещения контаминированы микобактериями туберкулеза, действенные меры профилактики и борьбы с туберкулезом не достигают цели. Поэтому долгое время хозяйства не могут оздоровиться от туберкулеза, несмотря на своевременное изъятие из стада источников инфекции [1].

Учитывая фундаментальную значимость туберкулеза, чрезвычайно актуальными остаются вопросы совершенствования существующих и поиска новых, более эффективных, экологически безопасных, относительно

дешевых, технологических, простых и доступных для применения дезинфицирующих средств с высокими бактерицидными свойствами в отношении микобактерий [2].

Лабораторные исследования были проведены на базе отдела изучения туберкулеза и бруцеллеза ННЦ «ИЭКВМ» согласно «Методические рекомендации по определению бактерицидного действия дезинфектантов, перспективных для обезвреживания возбудителей туберкулеза в окружающей среде» [7].

На первом этапе лабораторных исследований дезинфицирующего средства «Гексадекон» проводили с атипичными микобактериями вида *Fortuitum*. Дезинфицирующее средство «Гексадекон» - прозрачная жидкость светло-зеленого цвета. Имеет характерный цитрусовый запах. Содержит раствор глутарового альдегида, раствор бензалкониумхлорида, кислоту бензойную марки «А», раствор муравьиной кислоты, водный раствор глиоксаль, спирт изопропиловый и вспомогательные вещества. Результаты опытов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты изучения бактерицидных свойств дезинфицирующего препарата «Гексадекон» по отношению к атипичным микобактериям

Препарат	Тест-культура	Режим действия		Результат	
		концентрация	экспозиция	опыт	контроль
Гексадекон	M. fortuitum	2 %	15 мин.	+	+
			30 мин.	+	+
			1 час	+	+
			2 часа	+	+
			3 часа	+	+
			4 часа	+	+
			5 часа	+	+
		24 часа	-	+	
		3 %	15 мин.	+	+
			30 мин.	+	+
			1 час	+	+
			2 часа	+	+
			3 часа	+	+
			4 часа	+	+
			5 часа	-	+
		24 часа	-	+	
		5 %	15 мин.	+	+
			30 мин.	+	+
			1 час	+	+
			2 часа	+	+
			3 часа	+	+
			4 часа	+	+
			5 часа	-	+
		24 часа	-	+	

Примечание "+" – рост микобактерий присутствует; "-" – рост микобактерий отсутствует

Результаты, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что исследованный препарат в максимальных режимах инактивирует тест-культуру *M. bovis*. Это указывает на его бактерицидное действие в отношении микобактерий. В связи с тем, что у препарата выявили бактерицидную активность к атипичным микобактериям, следующие исследования мы провели с возбудителем туберкулеза бычьего вида (штамм Valle).

Для исследования дезпрепарата «Гексадекон» брали по три тест-объекта из дерева, металла, бетона, контаминировали двухмиллиардной микробной тест-культурой (*M. bovis*). Тест-объекты клали в металлический кювет горизонтально. Дезинфицирующий раствор наносили на тест-объекты с помощью лабораторного распылителя, равномерно покрывая раствором дезин-

фектанта всю поверхность. При этом при норме расхода дезинфицирующего раствора принимали 4-5 см³ на один тест-объект. После орошения тест-объектов дезинфектантом, их оставляли на 5, 24 часа. Препарат исследовали в 2%, 3% и 5% концентрациях.

Контролем были такие же, контаминированные культурой бычьего вида тест-объекты, но вместо дезинфицирующего раствора орошенные таким же количеством дистиллированной воды (стерильной), как и дезинфицирующее средство. Рост микобактерий наблюдали в течение 3 месяцев с интервалом 5-7 дней. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты определения бактерицидного действия препарата «Гексадекон» относительно *M. bovis* на тест-объектах

Концентрация	Экспозиция	Тест-культура	Кол-во серий опытов	Кол-во тест-объектов	Интенсивность роста культур микобактерий на питат. среде	
					Опыт	Контроль
2%	5 часов	M. bovis	3	9	+	+
	24 часа		3	9	+	+
3%	5 часов		3	9	-	+
	24 часа		3	9	-	+
5%	5 часов		3	9	-	+
	24 часа		3	9	-	+

Примечание "+" – рост микобактерий присутствует; "-" – рост микобактерий отсутствует

Данные таблицы 2 свидетельствуют о высокой бактерицидной активностью препарата «Гексадекон» в концентрации 3% и 5%, экспозиции 5, 24 часа.

С целью подтверждения полученных положительных результатов культуральным методом, исследования провели на лабораторных животных. Для проведения биологического опыта были сформированы одна опытная и одна контрольная группа морских свинок по пять голов в каждой. Животным опытной группы вводили смесь суспензии осадка микобактерий после обработки опытных тест-объектов, подвергнутые действию препарата «Гексадекон» в концентрации 3% при экспозиции 5 часов. Животным контрольной группы вводили смесь суспензии осадка микобактерий не обработанных препаратом тест-объектов. Животных опытной и контрольной групп трижды в течение трех месяцев, с интервалом 30 дней, исследовали аллергическим методом на туберкулез с применением туберкулина (ППД) для млекопитающих. Реакцию на внутрикожное введение туберкулина наблюдали только у животных контрольной группы. Учет аллергических внутрикожных реакций у морских свинок проводили через 24 и 48 часов после введения туберкулина. Лабораторные животные пали через 52-58 дней после заражения. При вскрытии морских свинок во внутренних органах обнаружены характерные для туберкулеза изменения.

От павших во время проведения опыта животных отобрали патматериал, для бактериологического исследования на туберкулез морских свинок контрольной группы. Культуральным исследованием патологического материала, отобранного от опытных и контрольных животных, возбудитель туберкулеза бычьего вида был выделен только от морских свинок контрольной группы, а от морских свинок опытной группы возбудитель не обнаружен.

Выводы:

1. В концентрации 3% и экспозиции 5, 24 часа дезинфицирующий препарат «Гексадекон» в лабораторных условиях уничтожает возбудителя туберкулеза *M. bovis*.

2. Для подтверждения у «Гексадекона» бактерицидного действия к возбудителю туберкулеза бычьего вида необходимо провести испытания в производственных условиях.

Список использованных источников

- 1 Аржакова В., Ермакович М., Аржакова П. Особенности проведения дезинфекционных мероприятий на объектах ветеринарного надзора // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2008. - № 5. - С. 68-69.
- 2 Мартовский А.П., Бричку В.Ф. Дезинфекция животноводческих помещений при туберкулезе // Ветеринария. - 1990. - № 6. - С. 20-22.
- 3 Донченко А.С., Донченко Н.А. Ветеринарные проблемы ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота // Ветеринарная медицина Украины. - 2006. - № 3. - С. 18-19.
- 4 Некоторые аспекты профилактики туберкулеза сельскохозяйственных животных / А. И. Завгородний, Б. Т. Стег-

ний, А. П. Палий, В. М. Горжеев // Ветеринарная медицина Украины. - 2010. - № 2. - С. 7-11.

5 Зелинский Н. Д. Перспективы оздоровления крупного рогатого скота от туберкулеза в Украине // Здоровье животных и лекарства. - 2010. - № 4. - С. 8-10.

6 Меньшикова А. Туберкулез вылечить нелегко // Приусадебное хозяйство. - 2006. - № 4. - С. 90-91.

7 Методические рекомендации по определению бактерицидного действия дезинфектантов, перспективных для обезвреживания возбудителей туберкулеза в окружающей среде / ННЦ «ИЭКВМ». – Харьков, 2002. - С.43-44.

Информация об авторе

Бондарчук А.А., аспирант, Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина, e-mail: zoovet.kharkov@gmail.com <http://www.zoovet.kh.ua>

СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ «УМНЫЙ ГОРОД И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБ ИДЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ И ФАКТОРАХ ВЫБОРА РАБОТЫ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ»: ПРИОРИТЕТЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.И. Мерзликina

Аннотация. На основе результатов социологического исследования представлений студентов и аспирантов об «умном городе» Сколково выявляются приоритеты провинциальной студенческой молодежи в области профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, приоритет, цель, материальный, духовный.

В мае 2012 г. ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА» участвовала в широкомасштабном социологическом исследовании, которое проводилось по заказу Фонда «Сколково» консорциумом компаний в составе Cognitive Technologies, Cisco, Ernt@Young, Panasonic. Тема проводившегося в масштабах России исследования – «Умный город и представление об идеальных условиях и факторах выбора работы в инновационной сфере». Цель исследования – выявление предпочтений потенциальных жителей «умного города» Сколково. Респондентами соцопроса стали 5 тысяч студентов старших курсов и аспирантов сорока российских вузов из 83 городов страны.

По заданию организаторов соцопроса в ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА» была сформирована репрезентативная выборка из 150 студентов 4-5 курсов и аспирантов очной формы обучения. Применялась квотная выборка по половозрастным, некоторым социально-демографическим и профессиональным признакам. Выбор элементов из генеральной совокупности студентов и аспирантов академии определялся на пропорциональной основе при нормированной процентной ставке каждой специальности/направления подготовки, что обеспечило репрезентативность и валидность полученной социологической информации.

Таблица 1 – Основные сведения о респондентах

№ п/п	Основной индикатор	Распределение внутри индикатора	Всего, ед.	% от общего числа
1.	Пол	мужской	75	50
		женский	75	50
2.	Категория опрашиваемых	студенты	120	80
		аспиранты	30	20
3.	Возраст	до 20 лет	75	50
		старше 20 лет	75	50
4.	Профиль будущей специальности	гуманитарный	75	50
		технический	75	50
5.	Материальный достаток семьи	низкий	50	33,3
		средний	50	33,3
		высокий	50	33,3
6.	Место основного проживания	областной центр	50	33,3
		районный центр	50	33,3
		пгт, село, деревня	50	33,3

Анкета, предлагавшаяся респондентам, включала в себя 30 вопросов в открытой и закрытой форме. В качестве эмпирических индикаторов индивидуального представления об «умном городе» в исследовании были использованы следующие переменные: определение степени важности по предложенной шкале а) характеристики этого города, б) характеристик города проживания (Курска), в) различных сторон городской жизни, г) цели профессиональной деятельности, д) характери-

стик будущей работы, е) индивидуальных профессиональных приоритетов.

Организаторы социологического исследования использовали результаты опроса для разработки концепции «умного города» Сколково. Занимаясь социологией духовной жизни, мы, со своей стороны, использовали результаты, полученные в ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», для других обобщений и интерпретаций. В частности, нас интересовали духовные потребности провинциальной студенческой молодежи в области профессиональной деятельности.

Первый результат оказался довольно неожиданным: определение «умный город» 81% респондентов истолковали как «сделанный с умом», «удобный», «комфортный для проживания», «город, построенный с применением высоких технологий и революционных ноу-хау», а не «интеллектуальный», «научный», «инновационный», «креативный», «культурный» или «духовный центр» России. В их понимании «умный город» – это город, построенный умными людьми, а не город умных людей; город, построенный инноваторами, а не город инноваторов; город, в котором реализованы умные проекты, а не среда, в которой создаются умные проекты. Важно отметить, что в анкете такое понимание «умного города» как единственно возможное не было изначально заложено; анкета структурирована таким образом, что респондент имел возможность широкого толкования изучаемого понятия. Такое толкование пусть косвенно, но свидетельствует о приоритете материальных потребностей у 81% опрошенных. Мнения студентов-старшекурсников (возрастная группа до 20 лет) и аспирантов (возрастная группа старше 20 лет) по этому вопросу практически не различаются. Более того, мнение студентов гуманитарных специальностей практически не отличается от мнения студентов технических специальностей: отклонение всего 4%. Хотя от первых (гуманитарии) исследователь имел все основания ожидать иного, более глубокого, толкования, которое объединило бы оба понимания урбанистической «умности». Всего в 19% анкет «умный город» понимается как лаборатория для разработки и апробирования новых технологий, экспериментальная площадка для свободного и интенсивного научного поиска людей, которые хотят создать креативное и строить новое. Гипотеза о том, что эти 19% респондентов – представители гуманитарных профессий и, скорей всего, выходцы из семей со средним и/или высоким материальным достатком, не подтвердилась: таких оказалось всего 3%, остальные 16% анкетированных представляют профессии технического профиля и являются выходцами из семей, в том числе «испытывающих бедственное положение, едва сводящих концы с концами» (цитата определения №1 из вопроса в закрытой форме №33 анкеты). Таким образом, предположение о прямой зависимости представлений студентов и аспирантов об «умном городе» от профиля обучения и материального положения семьи не имеет оснований. Понимание «умности» в нашем случае происходит от индивидуального духовного развития, от собственной духовной культуры опрашиваемых.

Среди лично значимых характеристик «умного города» уверенно доминируют те, которые связаны с материальными (финансовыми, коммунальными, транспортными, бытовыми и др.) удобствами и услугами. Характеристики духовной жизни «умного города»

оказались личностно малозначимыми или не значимыми вообще для 69% опрошенных (заслуживающих внимания расхождений у респондентов, различающихся по половозрастным, социально-демографическим и профессиональным критериям, фактически нет). Таким образом, основные требования к будущей профессиональной деятельности, выдвигаемые молодежью, отвечавшей на вопросы анкеты, имеют во многом материальный характер. Об этом свидетельствует первая десятка характеристик, которым, с точки зрения опрошенных в ФГБОУ ВПО «Курской ГСХА», должен отвечать «умный город».

Таблица 2 – Основные личностно значимые характеристики «умного города»

№ в рейтинге характеристик	Характеристика «умного города»	% от общего числа опрошенных
1	Высокий уровень благосостояния жителей	92
2	Стоимость жизни в городе	87
3	Стоимость жилья	85
4	Телефонная связь, Интернет, другие современные виды связи	79
5	Доступность и качество услуг здравоохранения	74
6	Близость магазинов продовольственных и бытовых товаров	63
7	Наличие мест для социального общения (кафе, бары, рестораны)	48
8	Наличие мест для занятий спортом (спортивные центры, фитнес-клубы)	37
9	Состояние системы общественного транспорта	29
10	Экологическая политика городского руководства	27

Примечание. Сумма ответов в таблице 2 превышает 100%, так как респонденты определяли степень важности для себя каждой из 27 предложенных характеристик

Духовные характеристики, как то:

- высокая доля жителей с высоким уровнем образования,
- преобладание специализаций в инновационных областях (программирование, физика, химия, медицина),
- возможность гражданского участия в развитии города,
- интенсивность и разнообразие культурной среды и т.п. – оказались на периферии интересов наших респондентов, в том числе и тех, кто вошел в 19% ответивших, что «умный город» - это город высокой духовной культуры.

Этот результат объясняется тем, что в контексте углубившегося сегодня финансово-экономического кризиса вузовская молодежь, независимо от материального достатка семьи, обеспокоена необходимостью решения элементарных бытовых, а не профессиональных и духовных проблем. Жилье, работа, зарплата – это актуально для молодежи и в городе проживания, и в виртуальном «умном городе». Этот вывод справедлив и в отношении студентов из семей с высоким достатком: они не уверены в стабильности своего материального положения. Представления об «умном городе», по сути, отражают те потребности молодежи, которые не удовлетворены в городе проживания, но являются личностно значимыми и актуальными. Важнейшей для всех респондентов является проблема выживания, а не профессионального развития и профессиональной самореализации. Таким образом, материальное благополучие является доминантой приоритетов молодежи в профессиональной деятельности, стимулом профессиональной деятельности.

Интересны для исследователя ответы респондентов на вопросы, связанные с приоритетными целями и ценностями профессиональной деятельности. Цель «Для меня важно быть состоятельным человеком и покупать дорогие вещи и услуги» поддержана в 67% анкет. Вторая по количеству положительных ответов цель профессиональной деятельности - «Мне важно делать то, что полезно другим людям» (65,5%). Статистическая близость позиций (67% - 65,5%) говорит о том, что для вузовской молодежи значимы не только собственные профессиональные целевые установки, но и безопасность для общества, допустимость (т.е. моральность) средств достижения профессиональных целей. Исследование убеждает, что зарабатывать денег любым путем для вузовской молодежи неприемлемо. Это, безусловно, положительный результат.

Наиболее важными характеристиками будущей работы для студентов и аспирантов оказались:

Таблица 3 – Наиболее значимые характеристики будущей работы

№ п/п	Характеристика работы	% от общего числа опрошенных
1	Стабильность и предсказуемость рабочей ситуации: финансовая стабильность работодателя, системность менеджмента, четкая функциональная ниша в коллективе, предсказуемость профессиональных задач	73
2	Высокая заработная плата, наличие премий и бонусов	70
3	Большие возможности для карьерного роста	66
4	Коллектив, с которым приятно работать и который оказывает стимулирующее влияние на креативный процесс	65
5	Содержание работы: возможность заниматься увлекательными интеллектуальными задачами	61

Примечание. Сумма ответов в таблице 3 превышает 100%, так как респонденты определяли степень важности для себя каждой из 15 предложенных характеристик

Итак, идеальная модель работы для вузовской молодежи (и в «умном городе», и в городе проживания) – это стабильность, понятность, предсказуемость, доход, возможность повышения в должности (материальные характеристики). Второстепенными характеристиками являются содержание работы и творчество (духовные признаки). Таким образом, респонденты более нацелены на получение каких-то дивидендов от общества, а не на самоотдачу, служение обществу.

В целом результаты социологического исследования являются индикатором социальных процессов, происходящих сегодня в России. Они выражают не только личностные потребности вузовской молодежи, но и её отношение к обществу и социальным проблемам в целом.

Список использованных источников

- 1 Банникова Л.Н., Бородина Л.Н., Вишневский Ю.Р. Новые явления в ценностных ориентациях уральского студента // Социол. исслед. - 2013. - №2. - С.58-68.
- 2 Вишневский Ю.Р. Парадоксальный молодой человек // Социол. исслед. - 2006. - №6. - С.26-36.
- 3 Меламед Д.А. Социально-психологические особенности учебно-профессиональной мотивации студентов // Психологическая наука и образование: электронный журнал. 2011. №2. URL: <http://www.psyedu.ru/journal/2011/2/2116.phtml>

Информация об авторе

Мерзликина Татьяна Ивановна, кандидат социологических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: tmrzlikina@mail.ru