

СОДЕРЖАНИЕ

Агронимия, земледелие, селекция, семеноводство, экология

Е.И. Алексеева, О.Б. Зыкова. Экологическая ситуация в рекреационных зонах Зауралья.....3

В.В. Дьяченко, О.В. Постева. Эффективность применения минеральных удобрений райграс однолетний в агроклиматических условиях Брянской области.....4

Ф.Ф. Сазонов. Эффективность возделывания смородины черной в Юго-Западной части Нечерноземья России.....10

Ветеринария и зоотехния

В.А. Гаева, В.Н. Минченко, Л.Н. Гамко. Влияние скармливания суспензии микроводоросли Хлореллы на морфологию надпочечников свиней.....13

Б.П. Коваленко. Экономическая оценка продуктивности свиноводства..17

В.В. Кривоушкин. Влияние пола первого приплода коров на их продуктивность до пятой лактации.....20

Г.Ф. Подобай. Влияние скармливания полнорационных комбикормов с сушеным картофелем на прирост и мясные показатели молодняка свиней.....23

Т.Л. Талызина, Н.Ф. Баширова. Биохимические аспекты минерального обмена у молодняка свиней при скармливании природного цеолита.....28

Т.Л. Талызина, Л.Н. Гамко, В.Д. Анохина. Физиолого-биохимическое обоснование эффективности использования добавки пробиотика при откорме свиней.....31

Инженерно-техническое обеспечение АПК

А.В. Дьяченко. Подбор эмпирических зависимостей цен на тракторы в функции мощности двигателя для решения задач комплектования ресурсосберегающих МТА.....33

Т.В. Панова, М.В. Панов. Малогабаритная зерносушилка.....38

Научный журнал
«Вестник
Федерального
государственного
бюджетного
образовательного
учреждения
«Брянская
государственная
сельскохозяйственная
академия»

№ 3
2013 г

Редакционный
совет:

Белоус Н.М. –
председатель
Ториков В.Е. –
Лебедько Е.Я. -
зам. председателя

Члены совета:

Василенков В.Ф.
Гамко Л.Н.
Гурьянов Г.В.
Дьяченко В.В.
Евдокименко С.Н.
Крапивина Е.В.
Купреенко А.И.
Малявко Г.П.
Мельникова О.В.
Менькова А.А.
Ожерельева М.В.
Погоньшев В.А.
Присянников Е.В.
Чирков Е.П.
Яковлева С.Е.

Свидетельство
о регистрации
средства массовой
информации
ПИ № ФС77-28094
от 27 апреля 2007 г.

Экономика и организация АПК

О.М. Михайлов, Н.М. Михайлова. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства через совершенствование экономического механизма оплаты труда.....41

Л.В. Озерова. Трудовой потенциал аграрного сектора в современной рыночной экономике.....45

Рефераты.....49

**Выпускающий редактор:
Дьяченко В.В.**

**Подписано к печати
01.07.2013 г.
Формат 60x84. ¹/₁₆.
Бумага печатная.
Усл. п. л. 3,13.
Тираж 50 экз.**

**Издательство
ФГБОУ ВПО
«Брянская
государственная
сельскохозяйствен-
ная академия»
243365 Брянская обл.,
Выгоничский район,
с. Кокино, ул.
Советская, 2а**

ISSN-4444-4494

**Распространяется
по подписке, подписной
индекс 84444 в каталоге
агентства «Роспечать»
«Газеты. Журналь»**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОНАХ ЗАУРАЛЬЯ

Е.И. Алексеева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

О.Б. Зыкова, аспирант

ФГБОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева»

Аннотация. В настоящее время резко возросли рекреационные нагрузки на водные объекты Зауралья, что очень снижает их потенциал. Изучали экологическую ситуацию на озерах Горькое и Медвежье Курганской области.

Ключевые слова. Рекреационная зона, химический анализ воды, экологический ущерб.

Введение. Зауралье обладает значительным потенциалом водных рекреационных ресурсов: минеральных вод, рассолов (рапы), грязей и глин. В настоящее время резко возросли рекреационные нагрузки на водные объекты Зауралья, что очень снижает их потенциал. По данным Росстата 80% годового отдыха приходится на еженедельный отдых в выходные и только 20% - на длительный отдых.

Охрана среды обитания человека является одной из главных задач деятельности по охране окружающей среды. В статье 42 Конституции РФ сказано, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного здоровью человека или его имуществу экологическим правонарушением.

Материалы и методы исследований. Целью наших исследований являлось изучение экологического состояния водоемов рекреационных зон Зауралья, точнее озера Горькое санатория «Сосновая роща» и озера Медвежье санатория «Озеро Медвежье».

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучение прибрежной зоны исследуемых водоемов.
2. Изучение химического состава воды.
3. Разработка мероприятий по улучшению и сохранению водоемов рекреационных зон.
4. Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий.

Оценку экологического состояния рекреационной зоны начали с исследования

Abstract. At the present time have increased dramatically recreational load on water bodies of the Urals, which is very reduces their potential. Studied the ecological situation on the lakes of the Bitter and Medvezhye, kurgan region.

The key words. Recreation zone, chemical analysis of water, environmental damage.

прибрежной зоны водоемов. Исследование проводили визуально. Оценивали растительный покров, замусоренность побережья. Затем проводили химический анализ воды озер согласно принятым методикам. Для этого были взяты пробы воды. Анализ воды проводили в условиях лабораторий кафедры химии Курганской ГСХА.

Органолептические показатели воды (запах, привкус, цветность, прозрачность, мутность, температуру и наличие примесей (водные организмы, пленка) определяли согласно ГОСТ, водородный показатель воды - методом прямой потенциометрии, содержание свободного кислорода - методом Винклера, хлорид-ионов - методом аргентометрического титрования, ионов кальция и магния - методом комплексометрического титрования, ионов натрия, калия и лития - методом пламенной фотометрии, количество ионов железа - методом фотоколориметрии, минерализацию воды устанавливали весовым методом. Биометрическая обработка, полученных экспериментальных данных, производилась с использованием программы «Biostat».

При расчете экономической эффективности проекта произведен учет производственных затрат на охрану водоемов от загрязнения, рассчитан экологический ущерб и экологическая эффективность проекта [1].

Результаты и их обсуждения. При исследовании побережья озера Горькое было обнаружено множество кострищ и большая замусоренность. В результате анализа химического состава воды было установлено,

что минерализация водоема в 2,56 раза ниже, чем указано в бальнеологическом заключении, содержание кислорода в 3,1 раза ниже нормы, количество ионов хлора больше нормы в 3,38, а ионов железа – в 1,33 раза. Полученные данные свидетельствуют о снижении рекреационного потенциала озера, что связано, с большой антропогенной нагрузкой.

При визуальном исследовании состояния побережья озера Медвежье была обнаружена небольшая замусоренность. Результаты исследования химического состава воды озера Медвежье показывают, что содержание ионов железа превышает норму в 3,33 раза. Содержание хлорид-ионов в пробах воды в 9,4 раза выше нормы. По нашему мнению, это не указывает на загрязненность водоема. Это особенность озера Медвежье. Показатель минерализации воды составил 734 г/л, что обуславливает ценнейшие качества данного водоема. Озеро находится в удовлетворительном состоянии, и обладает способностью к самоочищению. На сегодняшний день антропогенные факторы не снижают рекреационный потенциал озера.

Нами был разработан план организационно-технических мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на озеро Горькое. Были рассчитаны затраты, экологический ущерб и экономическая эффективность предложенных мероприятий.

В целях оптимизации антропогенного воздействия на водоемы рекреационных зон мы предлагаем:

1. Установить допустимую рекреационную нагрузку.
2. Организовать уборку территории побережья водоема.
3. Установить на пляжах контейнеры для мусора и биотуалеты.

Экологический ущерб за один сезон отдыха (5 месяцев) на озере Горькое в среднем составляет 817452 рубля. Затраты на предложенные мероприятия по охране рекреационной зоны озера Горькое в 2,5 раза меньше, чем экологический ущерб от антропогенной нагрузки на водоем.

Выводы. В связи с большой антропогенной нагрузкой, наблюдается снижение рекреационного потенциала озера Горькое.

1. Озеро Медвежье находится в удовлетворительном состоянии и обладает способностью к самоочищению.
2. Экологический ущерб на озере Горькое составил 817452 рубля. Затраты на мероприятия по охране озера от загрязнений были в 2,5 раза меньше.

Литература. 1. Организация производства на предприятиях АПК / Ф.К. Шакиров, С.И. Грядов, А.К. Пастухов и др. Под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: Колос, 2003. – 224 с.: ил.

УДК 636.4.084.1:636.4.087.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЙГРАС ОДНОЛЕТНИЙ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Дьяченко, д.с-х.н., профессор кафедры луговодства, селекции, семеноводства и плодовоовощеводства

О.В. Постевая, аспирантка

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

В работе приводятся результаты изучения эффективности применения минеральных удобрений при возделывании райграса однолетнего, их влияние на урожайность кормовой массы, её химический состав и кормовую ценность.

Ключевые слова: райграс однолетний, минеральные удобрения, урожайность, кормовая ценность.

The paper gives the results of studying the efficiency of using mineral fertilizers in cultivation of annual ryegrass, their influence on productivity of forage, its chemical composition and feeding value.

Key words: annual ryegrass, mineral fertilizers, crop yields, forage value.

Введение. Эффективное ведение полевого кормопроизводства в России неразрывно связано с возделыванием однолетних культур. В районах достаточного увлажнения из наиболее эффективных однолетних культур по урожайности, качеству корма, многовариантности и технологичности использования является райграсс однолетний или райграсс вестервольдский, или плевел вестервольдский (*Lolium multiflorum* Lam. var. *westerwoldicum* Wittm.). Эта кормовая культура пока не получила широкого распространения в регионе, хотя в плане организации интенсивного сенокосно-пастбищного хозяйства на пахотных землях весьма интересна и перспективна. За счет особенностей развития корневой системы и метаболических процессов растений райграсс обладает высокой способностью усваивать макро- и микроэлементы из труднодоступных соединений почвы, в результате чего уровень продукционных процессов у него выше, чем у традиционных однолетних кормовых культур. Одновидовые травостои райграсса или его посевы в составе сложных многокомпонентных кормовых травосмесей позволяют за сезон получать до четырех укосов, т.е. существенно повысить продуктивность и равномерность поступления зеленой массы в течение сезона, а так же улучшить качество сырья благодаря сравнительно высокому содержанию водорастворимых углеводов [1].

Райграсс однолетний - это рыхлокустовой злак с мощной корневой системой, имеет тонкие прямостоячие стебли, высотой 80-100 см и более. Соцветие сложный колос, семена очень мелкие, масса 1000 семян около 2 г. По скорости наступления фаз развития, темпам роста, срокам хозяйственного использования райграсс вестервольдский относится к типичным однолетним злакам, а по энергии отрастания, характеру побегообразования, развитию корневой системы его можно отнести к растениям луговой формации. Ему присущи типичные признаки растений этой группировки: высокая кустистость, вегетативное размножение, постоянные прикорневые листья, хорошая отавность, многоукосность и др. Средний коэффициент кущения – 3-6 побегов на одно растение. При благоприятных условиях увлажнения и тепла на одном растении может образоваться 200 побегов и более. Процесс побегообразования у райграсса длится в течение всего вегетационного периода, поэтому райграсс

хорошо и неоднократно отрастает после скашивания. Посевы после первого укоса использовать как прекрасный пастбищный корм [2].

Райграсс однолетний не требователен к теплу, влаголюбив. Семена прорастают при температуре 3-4 °С, всходы появляются обычно на 6-7 день после посева, хорошо выдерживают заморозки до -4-5 °С. Вегетационный период длится не более 90 дней, что позволяет в регионе без проблем получать семена. Райграсс неприхотлив к почвенным условиям, хорошо приживается на различных типах почв, хотя предпочитает плодородные глинистые и суглинистые. К реакции почвенного раствора малочувствителен, его можно возделывать как на щелочных, так и на среднекислых подзолистых почвах [3].

За вегетационный период в почвенно-климатических условиях Центрального региона райграсс способен сформировать 3 укоса. На первый укос приходится до 50% общего урожая, на второй - 35 и на третий - 15%. Суммарная продуктивность зеленой массы достигает 700 ц/га. По кормовым достоинствам зеленая масса райграсса не уступает другим злаковым травам. В сухом веществе содержится до 20% углеводов, до 17% сырого протеина, до 300 мг/кг каротина, питательность 1 ц зеленой массы около 20 к.ед. Райграсс можно использовать для заготовки высококачественных травянистых кормов (сено, сенаж, силос, травяная мука). Сено и даже солома нежная и мягкая, их хорошо поедают животные [3-4].

Райграсс однолетний размещают в кормовых севооборотах. Его можно выращивать в одновидовых ценозах и в травосмесях. За счет включения райграсса однолетнего в состав вико-, горохо- овсяных и ячменных смесей создаются многоукосные травостои, что имеет большое значение при организации зеленого и сырьевого конвейеров на базе однолетних трав. Наиболее урожайны и хорошо сочетаются с райграссом однолетним по темпам роста зернобобовые культуры: вика яровая, пелюшка, горох посевной, приемлимы злаковые компоненты - ячмень, овес, а также капустные рапс, сурепица. Благодаря высокой теневыносливости райграсс однолетний можно с успехом выращивать в качестве подсевной культуры при использовании на зеленый корм и ранний силос озимой ржи и тритикале.

Райграсс однолетний является непревзойденной ремонтной культурой для изреженных

травостоев многолетних трав. Также райграс рекомендуется применять в качестве покровной культуры в сложных травосмесях как кормового, так и газонного использования из медленно растущих в первый год трав мятлики луговой, овсяница красная и др. [1-4]. Брянской области возделывание райграса носит эпизодический характер, что связано с недостаточностью разработанности агротехники возделывания. Важным элементом агротехники этой культуры является применение минеральных удобрений, особенно азотных подкормок, что обусловило тему исследований.

Материалы и методы. Экспериментальная работа выполнена в 2011-2012 гг. на опытном поле Брянской ГСХА, расположенном в 25 км юго-западнее г. Брянска. Брянская область расположена в центральной части Нечерноземной зоны Российской Федерации, занимая ее юго-западную окраину. Климат области умеренно - континентальный с достаточным количеством осадков (560-600 мм в год). Следует отметить, что более половины из них выпадает в период вегетации растений. Коэффициент увлажнения варьирует в пределах 0,9-1,3, а гидротермический коэффициент за период вегетации составляет в среднем 1,4. Агроклиматические условия области вполне подходят для возделывания райграса однолетнего на кормовые цели и семена.

Почва опытного поля (севооборота кафедры луговодства, селекции и семеноводства) – серая лесная, легкосуглинистая по механическому составу, среднекультуренная, сформированная на карбонатных лессовидных суглинках. Мощность гумусового горизонта 30-60 см, содержание гумуса 2,6-3,2 %. Для почвы характерно сравнительно высокое (25-35 мг P_2O_5 на 100 г почвы) содержание фосфора и среднее (13,0-15,3 мг K_2O на 100 г почвы) калия. Реакция почвенного раствора слабокислая, рН сол. – 5,2-5,6.

Опыт полевой однофакторный, схема опыта следующая 1. NPK_0 (контроль); 2. $NPK_{10} + N_{30}$; 3. $NPK_{10} + N_{60}$; 4. $NPK_{10} + N_{90}$; 5. NPK_{30} ; 6. NPK_{60} ; 7. NPK_{90} . Агротехника общепринятая для однолетних трав. Подготовка почвы включала зяблевую вспашку на глубину 22-24 см, 2 сплошных культивации (КПС-4) и обработку комбинированным агрегатом РВК-3,6. Азофоска ($N_{17}P_{17}K_{17}$) вносилась в предпосевную культивацию, аммиачная селитра (N_{35}) в подкормку в фазу кушения и после укосов.

Посев проводился нормой 9-10 млн. шт. всх. семян/га, примерно 12-15 кг/га сеялкой СН-16, в конце апреля начале мая. Площадь делянки 30 м², повторность четырех кратная. Размещение вариантов систематическое. Предшественник – однолетние травы вико-овсяная смесь, соя.

Сорт Изорский, выведен в Ленинградском НИИ сельского хозяйства (Ленинградская область, Гатчинский район, п. Белозерка). Включен в Госрестр по Центральному региону с 1984 года. Сорт создан методом многократного массового отбора при подзимних посевах из местных форм райграса Московской области. Отличается высокой продуктивностью кормовой массы и семян, быстротой роста. За вегетационный период дает до 3-4 укосов - первый укос в фазу полного колошения можно проводить через 35-42 дня от всходов, для формирования второго укоса требуется 25-30 дней, причем урожай отавы на 30 % выше, чем у других районированных сортов. Облиственность 34-35 %, сравнительно устойчив к полеганию. Урожайность зеленой массы более 400 ц/га, сена 65-87 ц/га, семян 12-14 ц/га. Сорт интенсивного типа, хорошо отзывчив на внесение органических и минеральных удобрений и резко увеличивает продуктивность после их внесения.

Фенологические наблюдения, учеты плотности травостоя, урожайности кормовой массы, отборы образцов для химического анализа проводили в соответствии с Методическими указаниями по проведению полевых опытов с кормовыми культурами (1997). Химические анализы были выполнены в лаборатории массовых анализов ВНИИ люпина, в межкафедральной лаборатории агрохимического и хроматографического анализа Агроэкологического института Брянской ГСХА едиными стандартными методами.

Расчет питательной и энергетической ценности сухого вещества зеленой массы райграса однолетнего проводили на основании данных биохимического анализа образцов в электронной программе Microsoft Excel и в соответствии с Методическими указаниями по проведению полевых опытов с кормовыми культурами (1997). Статистическую обработку данных по урожайности зеленой массы проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову с помощью программы Straz.

Результаты исследований и их обсуждение. Появление всходов райграса однолетнего в условиях региона всходов отмечались на 7-10 день после посева. Самая высокая полевая всхожесть отмечена на варианте с агрофоном NPK₉₀ в среднем более 60 %, по мере уменьшения дозы удобрений всхожесть снижалась до 47 % на контроле.

Густота стеблестоя учитывалась в фазу всходов и к уборке в фазу выметывания. В фазу всходов самая высокая густота стеблестоя, в течение, двух лет отмечена на варианте NPK₉₀ – в среднем 699 шт/м², на вариантах NPK₆₀, NPK₃₀ и NPK₁₀ + N₉₀ около 570 шт/м²,

затем количество стеблей в среднем снижается до 459 шт/м² на контроле. К уборке густота стеблестоя на варианте NPK₉₀ в 2011 г. составила 682 шт/м², в 2012 г. густота составила 800 шт/м², а на варианте NPK₆₀ - 695 шт/м² в 2011 г и 720 шт/м² в 2012 г. Коэффициент кущения на этом варианте в среднем самый высокий – 1,6. На вариантах NPK₃₀ и NPK₁₀N₉₀ коэффициент кущения составляет -1,4. На вариантах NPK₁₀ + N₆₀ и NPK₁₀ + N₃₀ густота стеблестоя снижается в среднем до 632 шт/м² и 583 шт/м² соответственно, при этом коэффициент кущения составляет лишь 1,2 и на контроле 1,12.

Таблица 1 - Урожайность райграса однолетнего в зависимости от доз минеральных удобрений, т/га в сумме по всем укосам

Варианты опыта	2011 г.		2012 г.		Среднее за два года	
	Зеленая масса	Сухое вещество	Зеленая масса	Сухое вещество	Зеленая масса	Сухое вещество
Без удобрений (контроль)	22,00	6,10	28,8	7,1	25,4	6,6
(NPK) ₁₀ + N ₃₀	27,92	7,68	31,2	8,2	29,5	7,9
(NPK) ₁₀ + N ₆₀	31,22	8,59	30,5	8,2	30,8	8,4
(NPK) ₁₀ + N ₉₀	29,74	8,19	35,4	9,3	32,5	8,7
(NPK) ₃₀	30,27	8,35	35,2	10,5	32,7	9,4
(NPK) ₆₀	30,23	8,63	34,0	10,2	32,1	9,4
(NPK) ₉₀	33,34	9,23	35,9	11	34,6	10,1

Применение минеральных удобрений под райграсс однолетний вызывает достоверную прибавку урожайности зеленой массы и сухого вещества в течение двух лет (табл. 1). На большинстве вариантов урожайность зеленой массы по трем укосам составила более 30 т/га, на варианте NPK₉₀ даже около 40 т/га в 2012 г. (табл. 1). В 2012 г. отмечен существенно более высокий урожай по сравнению с 2011 г. Связано это с погодными условиями, главная причина - достаточное количество влаги в начальный период развития растений. Так же в 2012 г. количество укосов составило три укоса на сено и четвертый укос на выпас, а в 2011 году число укосов только три. По каждому укосу урожайность на вариантах составляла на уровне 10 т/га за исключением четвертого укоса в 2012 г. где урожайность составила около 2 т/га. Только на варианте NPK₉₀ урожайность во втором укосе в 2011 г. составила 12,03 т/га, а в 2012 г. самая высокая

урожайность на этом варианте отмечена во втором укосе и составила 15 т/га. На варианте NPK₆₀ – урожайность снижается за счет урожайности в третьем укосе, которая составила в среднем 5,5 т/га. Такая же ситуация отмечена и на варианте NPK₁₀N₃₀ где урожайность в третьем укосе в среднем составила 5,81 т/га. На варианте NPK₁₀N₆₀ урожайность за 3 укоса составила 31,22 т/га, так самая низкая урожайность отмечена во вторых укосах, где урожайность составила только 7,27 т/га. В 2012г. на этом варианте суммарная урожайность по укосам составила 30,5 т. На контроле самая низкая урожайность около 22 т/га в 2011 г., в 2012 г. урожайность возросла до 28,8 т/га.

Самый высокий выход сухого вещества в 2011 году отмечен на варианте NPK₉₀ - 9,23 т/га за 3 укоса. В 2012 году выход сухого вещества, как и зеленой массы, несколько выше по сравнению с предыдущим годом, при этом выделился вариант с максимальной дозой

комплексных удобрений. За исключением вариантов $\text{NPK}_{10}\text{N}_{30}$ и контроля, где суммарный выход в среднем за 2 года составил 7,9 т/га и 6,6 т/га, сбор сухого вещества на остальных вариантах составил около 8-9 т/га.

Химический анализ урожая надземной массы райграса однолетнего показал, что применение минеральных удобрений и особенно азотных важный резерв повышения его кормовой ценности и, прежде всего протеиновой (табл. 2 и 3).

Анализ биохимического состава надземной массы (убранной в фазу выметывания) показал, что наивысший процент сырого

протеина отмечен на варианте с $(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{90}$ равен 16,1 %, а наименьший на контроле - 9,9 %, на варианте с $(\text{NPK})_{90}$ отмечен самый высокий процент содержания жира - 1,20, а наименьшее содержание на варианте с внесением $(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{60}$ и на контроле - 1,15 %. Содержание зольных веществ с наиболее высоким показателем отмечено на агрофоне с $(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{60}$ - 5,7%. Надо отметить, что доля клетчатки на всех вариантах не значительна, и варьирует в пределах от 24,9 до 25,0 %. Это немаловажно в плане хорошей поедаемости кормов из райграса однолетнего.

Таблица 2 - Биохимический состав надземной массы райграса однолетнего в зависимости от доз минеральных удобрений в фазу выметывания, (% в расчете на сухое вещество)

Варианты опыта	Сырой протеин, %	Жир, %	Зольность, %	Клетчатка, %	БЭВ, %
Без удобрений (контроль)	9,9	1,15	4,8	25,0	52,4
$(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{30}$	15,1	1,17	5,4	24,9	48,1
$(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{60}$	15,4	1,15	5,7	24,6	47,1
$(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{90}$	16,1	1,16	5,4	24,5	47,3
$(\text{NPK})_{30}$	12,8	1,18	5,2	24,9	49,5
$(\text{NPK})_{60}$	13,6	1,17	5,3	25,0	48,6
$(\text{NPK})_{90}$	14,0	1,20	4,5	25,0	48,7

Анализ биохимического состава отавы (второй укос, табл. 3) показал, что наивысший процент сырого протеина отмечен на варианте с $(\text{NPK})_{10} + \text{N}_{90}$ равен 14,8%, а наименьший на контроле - 10,3 %. На варианте $(\text{NPK})_{60}$ отмечен самый высокий процент содержания жира - 1,04, а на остальных вариантах этот показатель варьирует от 1,01 до 1,02 %. Содержание зольных веществ с наиболее высоким показателем отмечено на агрофоне с применением $(\text{NPK})_{30}$ - 6,4 %. Коэффициент клетчатки на всех вариантах варьирует от 30,0 до 31,8 %, что практически в пределах зоотехнических норм для грубых кормов.

Полученные данные биохимического анализа урожая в первый и последующие укосы райграса однолетнего дают возможность определить валовую и обменную энергию, содержание кормовых единиц и протеиновую полноценность сухого вещества без проведения прямых опытов над животными, т.е. дать энергопротеиновую и питательную оценку кормовой массе.

Проведенные расчеты показали, что применение минеральных удобрений под райграсс однолетний способствует существенному повышению кормовой ценности урожая, как в первый укос, так и в последующие укосы (табл. 4 и 5).

Таблица 3 - Биохимический состав отавы райграса однолетнего в зависимости от доз минеральных удобрений, (% в расчете на сухое вещество)

Варианты опыта	Сырой протеин, %	Жир, %	Зольность, %	Клетчатка, %	БЭВ, %
Без удобрений (контроль)	10,3	1,02	5,6	30,9	45,5
(NPK) ₁₀ + N ₃₀	12,3	1,02	6,3	30,4	43,6
(NPK) ₁₀ + N ₆₀	14,7	1,01	6,3	30,0	41,4
(NPK) ₁₀ + N ₉₀	14,8	1,02	6,1	30,3	41,6
(NPK) ₃₀	11,9	1,01	6,4	30,2	44,1
(NPK) ₆₀	12,3	1,04	6,0	29,3	45,2
(NPK) ₉₀	12,3	1,01	5,6	31,8	43,4

Таблица 4 - Энергопротеиновая и питательная оценка урожая (первый укос) райграса однолетнего в зависимости от доз минеральных удобрений

Варианты опыта	Содержание в 1 кг сухого вещества				Обеспеченность 1 к.ед. ПП, г
	ВЭ, МДж	ОЭ, МДж	К.ед.	ПП, г	
Без удобрений (контроль)	17,0	9,1	0,68	57,6	85,0
(NPK) ₁₀ + N ₃₀	17,2	9,3	0,70	103,6	147,9
(NPK) ₁₀ + N ₆₀	17,5	9,5	0,72	106,3	146,8
(NPK) ₁₀ + N ₉₀	17,5	9,5	0,73	112,5	154,5
(NPK) ₃₀	17,0	9,3	0,70	83,3	119,6
(NPK) ₆₀	17,2	9,3	0,70	90,4	129,8
(NPK) ₉₀	17,3	9,3	0,70	93,9	132,9

Таблица 5 - Энергопротеиновая и питательная оценка урожая (отава) райграса однолетнего в зависимости от доз минеральных удобрений

Варианты опыта	Содержание в 1 кг сухого вещества				Обеспеченность 1 к.ед. ПП, г
	ВЭ, МДж	ОЭ, МДж	К.ед.	ПП, г	
Без удобрений (контроль)	17,0	8,4	0,57	61,2	107,3
(NPK) ₁₀ + N ₃₀	17,1	8,5	0,58	78,9	135,4
(NPK) ₁₀ + N ₆₀	17,2	8,6	0,60	98,1	157,7
(NPK) ₁₀ + N ₉₀	17,2	8,6	0,60	99,0	158,3
(NPK) ₃₀	17,0	8,5	0,58	75,3	129,4
(NPK) ₆₀	17,1	8,7	0,61	78,9	129,9
(NPK) ₉₀	17,3	8,4	0,57	78,9	137,6

Содержание валовой энергии (ВЭ, в МДж в 1 кг сухого вещества) на всех вариантах опыта в первый укос составляет 17,0 – 17,5 МДж. Содержание обменной энергии ОЭ, в МДж в 1 кг сухого вещества) райграса однолетнего на всех вариантах опыта колеблется от 9,1 до 9,5 МДж, причем минеральные

удобрения существенно повышают содержание обменной энергии в урожае. Содержание кормовых единиц в 1 кг сухого вещества на всех вариантах колеблется от 0,70 до 0,73 к.ед. Минеральные удобрения, и особенно азотные существенно повышают протеиновую полноценность кормовой массы первого укоса

райграса однолетнего. Наиболее высокое содержание переваримого протеина (ПП, г в 1 кг сухого вещества) отмечено на варианте с внесением под райграсс (NPK)₁₀ + N₉₀ и составляет 112,5 г, тогда как на контроле лишь 57,6 г. Наивысшая обеспеченность 1 к.ед. переваримым протеином отмечена на варианте применением под однолетний райграсс (NPK)₁₀ + N₉₀ и составляет 154,5 г. Наименьшая обеспеченность 1 к.ед. переваримым протеином была на варианте где не применяли минеральные удобрения и составила 85,0 г.

Содержание ВЭ, МДж в 1 кг сухого вещества отавы на всех вариантах составляет 17,0 – 17,5 МДж. Содержание ОЭ, МДж в 1 кг сухого вещества райграсса однолетнего на всех вариантах колеблется от 8,4 до 8,7 МДж. Содержание К.ед. в 1 кг сухого вещества на всех вариантах колеблется от 0,57 до 0,61 К.ед. Наивысшее содержание ПП, г в 1 кг сухого вещества отмечено на варианте с (NPK)₁₀ + N₆₀ и составляет 99,0 г., за исключением контроля – 61,2 г. Наивысшая обеспеченность 1 к.ед. ПП, г отмечена на варианте (NPK)₁₀ + N₉₀ и составляет 158,3 г. Наименьшая обеспеченность отмечена на контроле и составляет 107,3 г.

Заключение. В агроклиматических условиях Брянской области внесение под райграсс

однолетний достаточно высоких доз комплексных удобрений или стартовой дозы комплексных удобрений и азотных подкормок позволяет проводить не менее трех укосов и получать урожай зеленой массы более 30 т/га и около 9 т/га сухого вещества (примерно 11 т/га сена). Применение минеральных удобрений под райграсс однолетний способствует существенному повышению кормовой ценности урожая, как в первый укос, так и в последующие укосы.

Литература. 1. Золотарев В.Н., Катков В.А., Чекмарев П.А. Культура райграсса однолетнего. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010 – 332 с.

2. Тютюнников А.И. Однолетние кормовые травы. - М.: Россельхозиздат, 1973. - 200 с.

3. Романенко, Г.А., Тютюнников, А.И. Агробиологические основы возделывания однолетних растений на корм. М.: Россельхозакадемия, 1999. - 498 с.

4. Переправо Н.И., Золотарев В.Н., Харьков Г.Д. и др. Рекомендации по возделыванию и использованию райграсса однолетнего на корм и семена. - М.: ВИК, 2001.-26 с.

5. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: Россельхозакадемия, 1997. – 156 с.

УДК 634.723.1:631.526.52

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ

Ф.Ф. Сазонов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. В статье рассматриваются особенности и преимущества возделывания перспективных сортов смородины чёрной, показана их экономическая эффективность.

Ключевые слова: смородина чёрная, сорт, признак, продуктивность.

Смородина чёрная – одна из широко распространенных ягодных культур садов России. Её плоды содержат необходимые для человека витамины, микроэлементы, минеральные соли, органические кислоты и другие полезные вещества. Большая потенциальная продуктивность смородины чёрной (до

Summary. The present study deals with peculiarities and advantages of cultivating of ever-bearing cultivars of an black currant, economical performance and efficiency are also considered.

Key words: black currant, cultivar, characteristics, productivity.

60 т/га), высокий уровень механизации возделывания (включая машинную уборку урожая), скороплодность создают экономически выгодные условия для выращивания смородины в любых типах хозяйств. Однако в нестабильных природно-климатических условиях большинства регионов России фактическая

урожайность находится ещё на низком уровне. Это связано не только с низким уровнем агротехники, но и с недостаточной адаптацией существующих сортов к неблагоприятным факторам внешней среды (повреждение вредителями и болезнями, подмерзание растений в экстремальные зимы, повреждение почек в провокационные зимние оттепели, цветков и завязи – весенними заморозками). Перечисленные факторы сдерживают расширение площади под смородиной чёрной и ограничивают увеличение производства её ягод, как в промышленном, так и в любительском садоводстве.

В Брянской государственной сельскохозяйственной академии совместно с сотрудниками Кокинского опорного пункта ВСТИСП Россельхозакадемии ведётся селекционная работа по созданию сортов смородины чёрной для условий средней полосы России. В результате выполненных исследований выделено более 100 элитных гибридных форм с высоким уровнем хозяйственно-ценных признаков, часть из них успешно прошла конкурсные испытания.

На основе межвидовой гибридизации создано десять новых сортов смородины чёрной с высоким уровнем экологической адаптации, урожайности и качества ягод. Из них два сорта включены в Госреестр селекционных достижений РФ (районированы).

Важным достижением в отечественной селекции смородины чёрной является создание сортов Гамаюн, Вера и Стрелец. Эти сорта в условиях Центрального региона России отличаются надёжной экологической адаптацией, пластичностью, рекордной урожайностью, крупноплодностью, высокими товарными и потребительскими качествами ягод. По уровню основных хозяйственно-ценных показателей представленные сорта не уступают лучшим аналогам мировой селекции (табл. 1). Оригинальность и инновационность сортов Гамаюн, Вера и Стрелец подтверждены авторскими свидетельствами и патентами. Высокий уровень адаптации (устойчивость к основным болезням и вредителям) позволил при их возделывании исключить использование пестицидов, в результате чего получаемая продукция является экологически чистой.

Основополагающим этапом внедрения в производство любой культуры является определение экономической эффективности её выращивания.

Так как технология возделывания смородины

чёрной – очень трудоёмкий и весьма затратный процесс, то для повышения эффективности её возделывания необходимо создавать сорта наиболее адаптированные к комплексу неблагоприятных биотических и абиотических факторов. Только такие сорта способны формировать высокий и стабильный урожай ягод с минимумом дополнительных затрат на обработку от вредителей и болезней и, следовательно, повышать экономическую эффективность возделывания культуры.

Для сравнения экономической эффективности возделывания смородины чёрной в качестве контрольного сорта нами был выбран сорт Севчанка, включённый в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по III региону. Расчёт экономической эффективности проведён нами на основе сравнения прямых затрат, согласно типовых технологических карт возделывания культуры. При этом во внимание принимались затраты на посадочный материал, удобрения, средства защиты растений, горюче-смазочные материалы, уборку урожая, другие работы по уходу за насаждениями, а также амортизация, ремонт сельскохозяйственных машин и заработная плата с начислениями. Расчёт проведён в ценах 2012 года, с учётом местных тарифных ставок и начислений. Технологические карты рассчитывались с помощью компьютерной программы «Karta Win».

Оценка экономической эффективности возделывания новых сортов смородины чёрной в сравнении с одним из лучших районированных сортов Севчанка выявила существенные преимущества представленных перспективных форм (табл. 2).

Урожайность контрольного сорта Севчанка в 1,7 раза ниже, чем у сорта Гамаюн, при этом производственные затраты на 1 га соответственно составили 280 и 305 тыс. рублей. Следует отметить, что в связи с более высокой урожайностью сорта Гамаюн возрастают производственные затраты на 1 га, связанные с уборкой ягод. Однако себестоимость продукции 1 т ягод сорта Гамаюн почти в 2 раза ниже, чем у контрольного сорта Севчанка, что и предопределяет высокую экономическую эффективность возделывания представленных перспективных сортов. Выполненные расчёты показали, что при возделывании сорта Гамаюн чистый доход на 1 га составил 478 тыс. руб., а сорта Севчанка 194 тыс. руб., при этом рентабельность производства составляет 157 и 69% соответственно.

Таблица 1 – Основные хозяйственно-ценные показатели сортов смородины чёрной (2010-2012 гг.)

Сорт	Средняя масса ягод, г.	Продуктивность, кг/куст	Урожайность, т/га			Поражение болезнями, балл	
			2010 г.	2011 г.	2012 г.	мучнистая роса	антракноз
Севчанка (контроль)	1,4	2,0	8,3	7,3	9,4	1,0	0,5
Гамаюн	1,8	2,8	11,7	12,5	11,4	0	0
Вера	1,7	2,7	10,4	10,4	12,0	0	0
Стрелец	1,6	2,6	10,6	11,3	10,8	0,5	0,5

Таблица 2 – Сравнительная экономическая эффективность возделывания новых сортов смородины чёрной (2012 г.)

Показатели	Севчанка (контроль)	Вера	Стрелец	Гамаюн
Урожайность, т/га	7,3	10,4	11,3	12,5
Стоимость продукции с 1 га, тыс. руб.	475	676	688	780
Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	280	276	292	305
Себестоимость 1 т, тыс. руб.	38	28	25	21
Трудоемкость 1 га, чел.час.	4243	3715	4504	5008
Чистый доход на 1 га, тыс. руб.	194	324	356	478
Рентабельность, %	69	97	125	157

Таким образом, высокая и стабильная урожайность нового сорта Гамаюн, а также устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам (что исключает применение средств химизации) обеспечивают высокую экономическую эффективность его возделывания.

Далее приводится краткая хозяйственно-биологическая характеристика сортов Гамаюн, Вера и Стрелец.

Гамаюн (патент № 5867). Наиболее крупноплодный сорт смородины чёрной (средняя масса ягод 1,8 г, максимальная – 4,2 г).

Плоды привлекательной овальной формы, плотные, одномерные, чёрные, блестящие. Отрыв ягод сухой, лёгкий, вкус кисло-сладкий, освежающий. Транспортабельность плодов высокая. Они пригодны для потребления в свежем виде и всех видов переработки.

Урожайность высокая – до 12,5 т/га (2,8-3,0 кг с куста). Сорт зимостойкий, устойчивый к основным болезням. Сорт универсального назначения.

Признание этот сорт получил за очень

крупные красивые ягоды, стабильно высокие урожаи и высокий уровень адаптации к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам.

Авторы сорта И.В. Казаков, Ф.Ф. Сазонов, А.Н. Зарубин.

Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию РФ с 2011 года.

Вера (патент № 6353). Сорт раннего срока созревания. Ягоды крупные (максимальная 4,2 г), одномерные, плотные, округлой формы, чёрные, блестящие. Отрыв ягод сухой, лёгкий, вкус кисло-сладкий, освежающий. После созревания плоды до 5-7 суток могут сохраняться на кусте без осыпания не теряя качество. Транспортабельность плодов высокая.

Урожайность до 12 т/га. Сорт зимостойкий, устойчивый к основным вредителям и болезням. Сорт универсального назначения.

Достоинства: среднераскидистый габитус куста, один из самых скороспелых сортов, наиболее перспективен для механизированной

технологии возделывания, включая уборку урожая.

Авторы сорта В.М. Литвинова, Ф.Ф. Саонов, А.Н. Зарубин.

Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию РФ с 2012 года.

Стрелец (патент № 3947). Крупноплодный сорт с ягодами высоких вкусовых качеств. Среднего срока созревания плодов, зимостойкий, устойчивый к основным болезням и вредителям. Ягоды крупные, массой 1,5-1,6 г (максимальная до 4,0 г), десертного кисло-сладкого вкуса. Отрыв сухой, лёгкий. Сорт универсального назначения. Урожайность высокая – до 11,3 т/га (2,5-3,0 кг с куста). Пригоден к машинной уборке урожая.

Признание этот сорт получил за крупные, красивые, вкусные ягоды и стабильно высокие урожаи. Авторы сорта И.В. Казаков и Ф.Ф. Саонов. Сорт принят в Госсортоиспытание в 2007 году.

Полученные результаты по анализу экономической эффективности возделывания смородины чёрной свидетельствуют о реальной возможности повышения рентабельности при возделывании этой культуры путём внедрения в производство новых высокопродуктивных и адаптированных сортов с улучшенными товарными качествами ягод.

УДК: 636.4.087.74:611.4

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ СУСПЕНЗИИ МИКРОВОДОРОСЛИ ХЛОРЕЛЛЫ НА МОРФОЛОГИЮ НАДПОЧЕЧНИКОВ СВИНЕЙ

В.А Гаева, аспирант

В.Н. Минченко, кандидат биологических наук, доцент

Л.Н. Гамко, доктор с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВПО Брянская государственная сельскохозяйственная академия

Проведенные исследования выявили структурно-функциональные изменения в надпочечниках свиней под влиянием суспензии хлореллы, указывающие на повышение функциональной активности органа.

Ключевые слова: надпочечники, свиньи, хлорелла, клубочковая зона, пучковая зона, мозговая зона, адренокортикочиты, адреноциты, норадреноциты.

Проблема дефицита кормового белка общеизвестна и в современном животноводстве актуальна, в связи с увеличением себестоимости продуктов питания и в частности свинины.

Применение новых биологически активных веществ на основе сине-зеленых водорослей в качестве кормовых добавок вызывает интерес у практиков животноводов, а так же у биологов, изучающих действие препаратов данной группы на состояние здоровья животных.

Такие добавки могут повысить биологическую ценность кормов и усвояемость животными важнейших питательных веществ [1].

Researches have revealed structural and functional changes in the adrenal glands of pigs under the influence of suspensions of chlorella, pointing to increase the functional activity of the organ.

Key words: adrenals, pigs, chlorella, vascular bundle zone, brain zone, adrenokortikocytes, adrenocytes, noradrenocytes.

В то же время анализ доступной нам литературы свидетельствует о том, что в вопросах дозировки использования продуктов, полученных из биомассы штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 имеются нерешенные задачи. Прежде всего, определение оптимальных доз для свиней разных возрастных групп, а так же влияние данной добавки на обмен веществ в организме, что ограничивает применение водорослей на практике в кормлении свиней [2].

Морфофункциональные особенности и адаптивные возможности организма свиней на

откорме при даче БАВ во многом определяются функциональной активностью эндокринных желез, а именно гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы, ее важного периферического исполнительного звена – надпочечников.

Изучение морфофункциональной характеристики надпочечников у свиней – это одна из актуальных проблем современной морфологии, ибо знание этих закономерностей лежит в основе научной организации кормления, выращивания, проведения лечебно-профилактических мероприятий и совершенствования существующих пород свиней [3].

Цель исследования. Изучить морфофункциональное состояние надпочечников свиней при различных дозах и периодичности скармливания микроводоросли.

Задачи исследования: Изучить морфологию надпочечников интактных свиней и свиней, кормленных различными дозами микроводоросли (экспериментальных).

Для проведения научно-хозяйственного опыта, было сформировано четыре группы животных по принципу аналогов, которые находились в одинаковых зоогигиенических и производственных условиях. Разница в кормлении свиней сравниваемых групп заключалась в том, что контрольные животные - 1 группа, получали основной рацион, в опытных группах они в дополнение к основному рациону получали суспензию микроводоросли в дозе 125 мл на 1 кг сухого вещества рациона с периодичностью: 2 группа — опытные поросята, ежедневно; 3 группа — опытные поросята с интервалом 15 суток; и 4 группа — опытные поросята с интервалом 30 суток. Скармливание осуществляли в смеси с концентратом I раз в сутки - утром.

Проведенными исследованиями установлено, что абсолютная масса надпочечников поросят контрольной группы превышает показатели опытных групп и составляет $3,76 \pm 0,38$ г., у животных опытных групп $3,17 \pm 0,33$, $3,62 \pm 0,06$ и $3,09 \pm 0,13$ г соответственно. Длина надпочечников контрольных животных составляет $44,0 \pm 0,06$ мм, несколько больше в опытных группах, где составляет $52,3 \pm 0,68$, $46,3 \pm 0,26$ и $46,7 \pm 0,09$ мм.

Ширина желез несколько больше в контрольной группе – $16,0 \pm 0,06$ мм против $12,7 \pm 0,14$, $13,7 \pm 0,07$ и $13,0 \pm 0,06$ мм в опытных группах. Толщина надпочечников у животных

контрольной и четвертой опытной групп одинакова и составляет $0,6 \pm 0,06$ мм. Во второй и третьей группах этот показатель составляет $8,3 \pm 0,03$ и $7,0 \pm 0,06$ мм. Различия не достоверны для всех показателей.

Таким образом, полученные макроморфометрические показатели надпочечников свиней свидетельствуют о неравнозначном влиянии хлореллы на исследуемый орган как контроле, так и в опыте. Микроморфометрические показатели левых надпочечников показывают, что толщина соединительнотканной капсулы органа у свиней второй, третьей и четвертой опытных групп больше и составляет $68,37 \pm 0,85$, $35,26 \pm 0,22$ и $88,21 \pm 0,62$ мкм соответственно по группам, против $22,67 \pm 0,36$ мкм контрольной группы. Различия достоверны с долей вероятности ($p < 0,001$). В надпочечниках свиней обеих групп капсула органа образована рыхлой соединительной тканью, включающей коллагеновые и ретикулиновые волокна, ориентированные в различных направлениях. Между ними встречается большое количество фиброцитов. Соединительнотканная капсула местами довольно глубоко вдается в паренхиму органа в виде своеобразных перекладин. В капсуле надпочечников свиней обеих групп встречается большое количество кровеносных и лимфатических сосудов различного диаметра.

Толщина клубочковой зоны надпочечников у свиней опытных групп больше, чем у животных контрольной, и составляет $138,44 \pm 0,32$, $197,75 \pm 1,72$, $236,41 \pm 0,96$ мкм и $74,54 \pm 1,81$ мкм соответственно. Различия достоверны с $p \leq 0,001$. Адренкортикоциты представляют собой крупные клетки округлых форм и клетки с вакуолизацией цитоплазмы. У свиней контрольной и опытной групп, ядра этих клеток темно-базофильны, сгруппированы в характерные гроздевидные скопления. При проведении гистометрии адренкортикоцитов клубочковой зоны установлено, что объем цитоплазмы клеток у свиней опытных групп незначительно меньше и составляет $460,3 \pm 10,80$, $319,31 \pm 16,27$ ($p \leq 0,5$), $407,59 \pm 6,79$ ($p \leq 0,01$) мкм³ против $577,14 \pm 73,90$ мкм³ контрольной группы. Объем ядер клеток у свиней опытной группы недостоверно меньше контрольной и составляет $42,64 \pm 1,96$, $17,00 \pm 1,57$, $39,72 \pm 1,04$ мкм³ и $69,58 \pm 15,51$ мкм³ соответственно по группам. Ядерно-цитоплазматическое соотношение (ЯЦС) для

адренкортикоцитов свиней контрольной группы составляет $0,88 \pm 0,01$, а для клеток клубочковой зоны свиней опытных групп $0,91 \pm 0,01$, $0,95 \pm 0,005$ и $0,90 \pm 0,004$. Различия достоверны для второй опытной группы ($p \leq 0,01$). Промежуточная зона между клубочковой и пучковой зонами у бычков обеих групп узкая, местами не просматривается, клетки этой зоны характеризуются мелкими, интенсивно окрашивающимися базофильными ядрами.

Пучковая зона коры надпочечников бычков контрольной группы имеет толщину $331,16 \pm 3,03$ мкм, а опытных групп $837,68 \pm 4,64$, $956,62 \pm 1,68$ и $852,06 \pm 1,27$ мкм. Указанная разница является статистически достоверной для всех групп ($p \leq 0,001$). У свиней четырех групп пучковая зона образована крупными клетками, имеющими кубическую или многоугольную форму. Эти клетки имеют вид тяжей, ориентированных по направлению от клубочковой зоны к центру органа. Тяжи расположены параллельно и отграничены друг от друга едва различимыми прослойками соединительной ткани. Ядра адренкортикоцитов характеризуются умеренной базофилией, имеют овальную форму и расположены в клетках несколько эксцентрично. Разделение клеток пучковой зоны на характерные тяжи отчетливо просматривается в надпочечниках свиней контрольной группы.

В пучковой зоне надпочечников третьей группы животных нарушено балочное строение, клетки располагаются хаотично. Отсутствуют вакуоли цитоплазмы и она равномерно окрашена. Тела некоторых клеток сморщены и окружены перичесллярными светлыми полями. Встречаются единичные клетки с крупным ядром. В клетках пучковой зоны надпочечников животных четвертой группы вакуолей нет, цитоплазма равномерно окрашена. Встречаются единичные клетки с мелкими вакуолями.

При проведении гистометрических измерений клеток пучковой зоны установлено, что объем цитоплазмы адренкортикоцитов свиней контрольной группы превышает показатели опытной. В опытных группах объем клеток составляет $467,90 \pm 5,62$, $717,67 \pm 46,44$ и $680,36 \pm 58,86$ мкм³, а в контрольной группе $829,40 \pm 25,25$ мкм³. Различия достоверны для первой опытной группы $p < 0,01$. Объем ядра клеток пучковой зоны у животных

контрольной и опытных групп достоверных различий не имеет и составляет $147,99 \pm 44,71$ мкм³ в контрольной и $53,56 \pm 1,63$, $127,13 \pm 6,0$, $79,29 \pm 11,64$ мкм³ в опытных группах. При определении ядерно-цитоплазматического соотношения (ЯЦС) клеток пучковой зоны установлено, что в опытных группах значение показателя составляет $0,89 \pm 0,01$, $0,82 \pm 0,02$ и $0,88 \pm 0,01$, в контроле ЯЦС адренкортикоцитов составляет $0,82 \pm 0,06$. Различия недостоверны.

Тяжи клеток пучковой зоны левых надпочечников свиней четырех групп в глубине органа постепенно переходят в сетчатую зону, где анастомозируют друг с другом, образуя сеть. Следует отметить, что указанный переход одной зоны в другую в железах свиней всех групп выражен не резко. Толщина сетчатой зоны надпочечников у свиней контрольной и опытных групп составляет $122,75 \pm 2,61$ мкм и $335,72 \pm 55,14$, $294,54 \pm 1,78$ и $400,81 \pm 0,98$ мкм соответственно. Различия достоверны $p < 0,001$. Элементы стромы сетчатой зоны в надпочечниках свиней всех групп представлены тонкими прослойками волокнистой соединительной ткани, слабо различимыми при среднем увеличении микроскопа.

В надпочечниках контрольных животных встречаются расширенные капилляры и клетки с темными ядрами в сетчатой зоне надпочечников.

Адренкортикоциты сетчатой зоны надпочечников свиней всех групп имеют различную форму: округлую, вытянутую или полигональную. Ядра клеток округлые, базофильно окрашенные, расположены в цитоплазме несколько эксцентрично. Внутри ядер просматриваются гранулы и включения, расположены в клетке они несколько эксцентрично. Цитоплазма адренкортикоцитов этой зоны имеет насыщенную оксифильную окраску, местами вакуолизирована. Объем клеток адренкортикоцитов левых надпочечников свиней контрольной группы составляет $167,09 \pm 30,87$ мкм³, а опытных $390,53 \pm 5,22$, $734,86 \pm 49,07$ и $524,14 \pm 14,98$ мкм³. Указанная разница является статистически достоверной $p < 0,001$. Объем ядра клеток сетчатой зоны у свиней опытных групп больше, чем контрольной и составляет $41,41 \pm 4,31$, $90,96 \pm 7,17$ и $68,35 \pm 11,71$ мкм³. В контрольной группе величина показателя равна $22,71 \pm 9,83$ мкм³. Различия являются недостоверными.

ЯЦС адренкортикоцитов сетчатой зоны

опытных групп имеет значение показателя $0,89 \pm 0,01$, $0,88 \pm 0,01$ и $0,87 \pm 0,02$ против $0,87 \pm 0,03$ в контрольной группе.

Граница между сетчатой зоной и мозговым веществом надпочечников свиней всех групп выражена довольно отчетливо. В зоне разграничения указанных зон просматривается тонкий слой клеток (2-3 ряда) соединительной ткани, образующей капсулу. На отдельных участках капсула не просматривается и клетки сетчатой зоны и мозгового вещества непосредственно контактируют друг с другом. Капсула образована преимущественно коллагеновыми волокнами соединительной ткани. Клетки мозгового вещества довольно крупные, округлой и полигональной форм, с наличием большого количества секреторных гранул. Толщина мозгового вещества надпочечников у свиней контрольной и опытных групп составляет $515,94 \pm 0,82$ мкм и $637,48 \pm 16,79$, $865,88 \pm 1,91$ и $964,63 \pm 2,08$ мкм соответственно. Различия достоверны $p < 0,001$. В сетчатой и мозговой зонах надпочечников опытных животных расширены капилляры. Краевая зона граничащая с мозговым веществом содержит клетки с оптически темными ядрами.

В мозговом веществе надпочечников свиней контрольной группы клетки сгруппированы в своеобразные дольки, разграниченные тонкими прослойками соединительной ткани и кровеносными капиллярами. В периферическом отделе мозгового вещества расположены крупные А-клетки или адреноциты округлой или полигональной формы. Ядра А-клеток расположены преимущественно центрально, имеют базофильную окраску, округлой формы. Внутри ядер просматриваются включения. Цитоплазма адреноцитов эухроматична, содержит гранулы и включения, имеет на препарате более темный вид. Ближе к центральной вене органа располагаются скопления Н-клеток. Клетки сгруппированы в дольки, содержат округлое базофильное ядро и светлоокрашенную цитоплазму с большим количеством гранул. Ядра клеток расположены эксцентрично.

В мозговом веществе надпочечников бычков опытной группы также наблюдается отчетливое дольчатое строение. Ближе к сетчатой зоне, непосредственно под капсулой, располагаются более темные А-клетки. Они довольно крупные, неправильной округлой

формы. Ядра клеток округлые, отчетливо базофильны, в кариоплазме просматриваются включения. В клетках ядра расположены центрально, или несколько эксцентрично. Цитоплазма плотная, местами различается по окраске и содержит гранулы и вакуоли. Объем клеток и ядер адреноцитов контрольных животных составляет $1735,72 \pm 92,92$ и $58,81 \pm 4,23$ мкм³, опытных – $636,95 \pm 4,89$, $1068,40 \pm 31,53$, $685,54 \pm 54,85$ и $61,98 \pm 1,72$, $90,90 \pm 8,97$, $55,65 \pm 1,71$ мкм³ соответственно. Данные показатели достоверны по объёму клеток $p < 0,001$.

Н-клетки имеют отчетливо выраженные базофильные ядра округлой формы. Цитоплазма клеток светлая, содержит гранулы и включения, отмечается вакуолизация. Ядра Н-клеток располагаются эксцентрично. Гистометрией клеток мозгового вещества установлено, что их объем у свиней контрольной группы составляет $596,11 \pm 62,59$ мкм³ против $653,23 \pm 7,77$, $491,13 \pm 48,82$ и $636,45 \pm 58,06$ мкм³ опытных групп. Различия являются недостоверными. Объем ядер клеток мозгового вещества левых надпочечников у свиней контрольной группы составляет $52,20 \pm 8,69$ мкм³. В опытных группах значение показателя равно $62,90 \pm 11,51$, $46,97 \pm 4,09$ и $46,89 \pm 4,10$ мкм³. Указанная разница недостоверна. При определении ЯЦС клеток адреноцитов мозговой зоны установлено, что у животных опытных групп величина показателя составляет $0,90 \pm 0,002$, $0,91 \pm 0,01$, $0,92 \pm 0,01$. В контрольной – $0,97 \pm 0,01$. Различия являются достоверными для первой опытной группы $p < 0,001$, второй и третьей – $p < 0,01$. ЯЦС клеток норадреноцитов мозгового вещества в контроле составляет – $0,91 \pm 0,01$, в опыте – $0,93 \pm 0,001$, $0,90 \pm 0,01$ и $0,92 \pm 0,01$. Различия недостоверны.

В клубочковой, пучковой, сетчатой и мозговой зонах надпочечников второй группы животных капилляры расширены. Клетки пучковой зоны имеют светлую цитоплазму. В сетчатой зоне встречаются клетки с темными ядрами. Тела клеток в мозговом веществе сморщены.

Таким образом, проведенные с помощью методов количественной морфометрии исследования структуры надпочечников свиней 8 - ми месячного возраста показывают, что применение хлореллы оказывает выраженное влияние на макро- и микроморфологические

показатели органа, которое выражается в снижении массы надпочечника во всех опытных группах, незначительному удлинению органа, снижению ширины и во второй и третьей группах — увеличению показателя высоты органа. У свиней опытной группы в надпочечниках толще соединительнотканная капсула органа, увеличивается толщина клубочкового, пучкового, сетчатого и мозгового слоев. Ядерно-цитоплазмное соотношение в клетках клубочковой зоны недостоверно выше во второй и третьей группах а во второй достоверно. В пучковой, сетчатой и мозговой зонах надпочечников ЯЦС имеет незначительную недостоверную разницу между опытными и контрольными группами. В клетках клубочковой, пучковой меньше, а в сетчатой больше объем ядер. Адренореннокортициты четвертой и норадренореннокортициты третьей и четвертой опытных групп свиней имеют незначительно меньше чем контрольной, объем ядер. Цитоплазма клеток клубочковой, пучковой имеет более низкий, а клетки сетчатой зон более высокий показатель, чем контрольных животных. Адренореннокортициты мозгового вещества надпочечников свиней опытной группы, кроме того, имеют достоверно меньший объем цитоплазмы, чем клетки надпочечников контрольных животных. Объем цитоплазмы норадренореннокортицитов в опыте выше во второй и четвертой, в третьей несколько ниже, чем в контроле.

По мнению Б.В. Алешина [4] в светлых клетках секрет уже синтезирован и идет процесс его выделения. В темных преобладают процессы синтеза ферментных систем, обеспечивающих в последующем интенсивный стероидогенез.

УДК 636.4.082:637.5.05:338.43

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

Б.П. Коваленко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Южный филиал Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет», г. Симферополь, Украина

Резюме. Рассмотрены некоторые особенности экономической оценки продукции свиноводства. Установлено, что на стоимость отрубов полутуши влияет генотип животного.

Ключевые слова: свиньи, генотип, стоимость отрубов.

Аруин Л.И. пишет, что в состоянии относительного покоя характерны спавшиеся капилляры и значительное количество липидов. При стрессе в пучковой зоне прежде всего расширяются кровеносные капилляры, затем исчезают липиды и увеличивается количество темных компактных клеток их ядра и ядрышки, что является признаком активации метаболизма [5].

Литература. 1. Архипов, А.В. Спирулина платенсис: характеристика, состав и использование в животноводстве и ветеринарии / А.В. Архипов // - Учебное пособие. – Брянск. – 2001. – С.12-13.

2. Захарченко Г.Д. Использование спиростима в рационах молодняка свиней. Автореф. дисс. канд. биол. наук. - ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. – 2002. – 18 с.

3. Федотов Д.Н. Морфология щитовидной железы и надпочечников у свиней в постнатальном онтогенезе. Автореф. дисс. канд. вет. наук. – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2011. – 23 с.

4. Алешин Б.В. Строение надпочечников и их значение. - В кн.: Руководство по эндокринологии. М., «Медицина», 1973, с. 224-231.

5. Аруин Л.И. Морфологические критерии состояния функциональной активности коры надпочечников. - Арх. Пат. 1966, с. 8, 9-13.

Summary. Some peculiarities of economic estimation of swine production have been covered. Genotype of animal influence the cost of carcass chops have been determined.

Key words: swine, genotype, cost of carcass chops.

Введение. Обеспечение населения продуктами питания в количестве, ассортименте и качестве, гарантирующее повышение его жизненного уровня, сохранения и улучшения здоровья является основной задачей сельскохозяйственного производства. В настоящее время отрасль свиноводства не в полной мере может обеспечить потребность населения Украины в мясе, поскольку не регулирование рынка государством, недостаточное стимулирование и защита отечественного производителя, монополизм перерабатывающей промышленности значительно снизили эффективность производства продукции свиноводства [1-3].

Вхождение Украины во ВТО обусловило резкое возрастание конкуренции на рынке свинины, и при этом отечественное сырье по показателям качества туши сейчас уступает как продукции, завезенной по импорту, так и свинине, полученной от зарубежных генотипов в условиях украинских хозяйств-производителей свинины [4].

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводились на многочисленном поголовье свиней разных генотипов. Были сформированы такие группы: I – крупная белая порода, ОАО «ГПЗ «Комсомолец», II – крупная белая порода ОАО «ГПЗ им. Кирова». Разделка полутуши производилась на 7 частей: лопатку, рульку, корейку, грудинку, поясничную, окорок и голяшку. Определение стоимости полутуши производилась в средневзвешенных ценах на свинину за 2012 год, а стоимость каждого отруба – в средневзвешенных ценах их реализации в розничной торговле.

Результаты и их обсуждение. При практически одинаковой массе полутуши ($d=0,24$ кг, $P<0,95$), выхода туши (60,4-60,1%, $P<0,95$), отрубов первого (93,6-93,5%, $P<0,95$) и второго сорта (6,4-6,5%, $P<0,95$) восстановлено некоторые отличия по массе отрубов (табл. 1).

Таблица 1 - Соотношение отрубов полутуши, кг

Показатели	I группа		II группа	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Масса полутуши	30,16±0,093	1,9	29,92±0,101	2,1
Выход туши, %	60,4±0,14	1,5	60,1±0,18	1,9
Отруба I сорта				
Лопатка	8,14±0,065	4,9	8,13±0,061	4,8
Корейка	3,44±0,018	3,3	3,36±0,014	2,6
Грудинка	3,57±0,023	3,9	3,50±0,023	4,2
Поясничный	3,87±0,081	12,9	3,88±0,053	8,7
Окорок	9,20±0,016	9,2	9,11±0,030	2,1
Отруба II сорта				
Рулька	0,93±0,004	2,4	0,91±0,016	11,3
Голяшка	1,01±0,009	5,5	1,01±0,004	2,3

При одинаковой массе лопатки и поясничного отруба у свиней I группы в сравнении с ровесниками II группы установлено тенденцию к увеличению массы корейки (0,08 кг, $P>0,95$), грудинки (0,07 кг, $P>0,95$) та окорока (0,09 кг, $P>0,95$). В то же время разница в соотношении массы каждого отруба к массе полутуши между группами недостоверна.

В туше мясо высокого качества находится в постных отрубках (передний и задний окорока), соответственно, увеличение данных частей в туше является основной задачей селекционной работы с поголовьем.

Стоимость той или иной части туши определяется его гастрономической ценностью – соотношением мяса, сала, сухожилий и

костей, мраморностью, толщиной сала и его выравненностью по туше, нежностью мышечной ткани. Наиболее нежные мышцы располагаются в тазовой и поясничных частях туши, вдоль позвоночника. Особенно мягки мышцы, непосредственно прилегающие к позвоночнику, т.к. при жизни они имели меньшую нагрузку.

Определение стоимостных показателей туши, которые характеризуют экономическую целесообразность ведения реализации свинины по отрубам в условиях рынка, показало существенную разницу в стоимости отрубов как первого, так и второго сорта (рис. 1).

По стоимости 1 кг окорока превосходил стоимость 1 кг лопатки на 5,14 грн. или на 11,8%,

стоимость корейки, грудинки и поясничной части – на 12,85 грн. (35,7%), а стоимость рульки и голяшки – на 25,70 грн. (111,1%).

Так как убой животных производили при достижении живой массы 100 кг и при

практически одинаковом убойном выходе (75,0-74,8%) и выходе туши (60,4-60,1%) разница в стоимости полутуши не достоверна ($P < 0,95$) и составила всего 10,41 грн. или 0,8% (табл. 2).

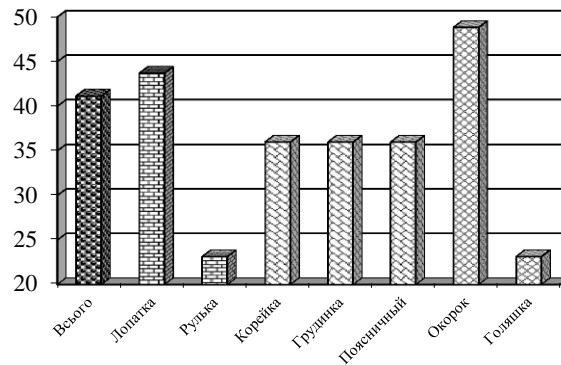


Рис. 1. Средневзвешенная стоимость 1 кг отрубов, грн.

Таблица 2 - Стоимость, грн.

Показатели	I группа		II группа	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Полутуша, всего	1241,21±3,42	1,7	1230,80±3,94	4,8
Отруба I сорта				
Лопатка	355,71±2,84	4,9	355,21±2,68	3,6
Корейка	123,83±0,66	3,3	120,94±0,49	1,7
Грудинка	128,31±0,81	3,9	126,09±0,83	3,7
Поясничный	139,38±2,92	12,9	139,49±1,93	8,1
Окорок	449,12±0,79	1,1	444,74±1,49	2,7
Отруба II сорта				
Рулька	21,44±0,08	2,4	21,04±0,38	11,1
Голяшка	23,43±0,21	5,5	23,30±0,09	1,3

Такая же закономерность установлена и по стоимости отрубов: разница в стоимости лопатки составила 0,50 грн. (0,1%), корейки – 2,89 грн. (2,3%), грудинки – 2,22 грн. (1,7%),

поясничной части – 0,11 грн. (0,1%), окорока – 4,38 грн. (1,0%).

Наибольший удельный вес в стоимости полутуши составил окорок – 36,2% (рис. 2).

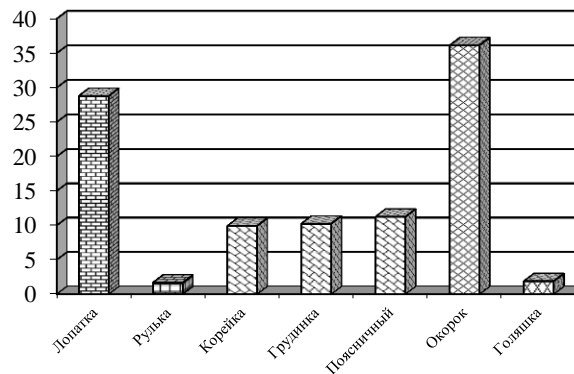


Рис. 2. Удельный вес стоимости отрубов, %

Второй ранг в стоимости полутуши занимает лопаточная часть – 28,8% (минус 7,4% в сравнении с окороком); средняя треть полутуши (корейка, грудинка и поясничная часть) – соответственно, 9,9, 10,3 и 11,3%; отруба II сорта – рулька и голяшка, составляют незначительный удельный вес – 1,7 и 1,9%.

Выводы. 1. Стоимость полутуши детерминирована генотипом животного – не установлено достоверной разницы по данному показателю между представителями крупной белой породы, выращенных в условиях разных хозяйств.

2. Увеличение массы лопаточной части и окорока в туше является основной задачей селекционной работы с поголовьем, так как это направление детерминировано экономическими показателями.

Литература. 1. Рибалко, В. П. Свиноводство – національна галузь / В. П. Рибалко // Пропозиція. – 2010. – №1. – С. 116-118.

УДК 636.22/.28:636.22/.28.082.233

ВЛИЯНИЕ ПОЛА ПЕРВОГО ПРИПЛОДА КОРОВ НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДО ПЯТОЙ ЛАКТАЦИИ

В.В. Кривопушкин, доцент кафедры кормления животных и частной зоотехнии

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Проанализированы живая масса и телосложение коров, отелившихся бычками или тёлочками при первом отёле. Изучена молочная продуктивность коров за 5 лактаций. Установлено, что коровы отелившиеся бычками имели более высокую живую массу, длинное туловище на высоких ногах, чем коровы отелившиеся тёлочками. У коров отелившихся бычками были выше удои за 5 лактаций, они дали большее количество молочного жира и больше прибыли от молока и живой массы, чем коровы отелившиеся тёлочками.

Ключевые слова: коровы, первотёлки, пол приплода, живая масса, промеры, индексы телосложения, удои, молочный жир, прибыль.

Введение. В Нечерноземной зоне Российской Федерации традиционным занятием сельского населения и сельскохозяйственных товаропроизводителей является молочное скотоводство. Для повышения продуктивности коров особое внимание уделяют ремонту стада. Своевременная выбраковка старых, больных и низкопродуктивных коров с последующей их заменой нетелями или первотелками, отобранными по происхождению и собственной

2. Дейнеко, Л. В. Розвиток харчової промисловості України в умовах ринкових перетворень (проблеми теорії та практики) / Л. В. Дейнеко. - К.: Знання, 2006. – 331 с.

3. Гетья, А. Складові ефективного свиноводства / А. Гетья // Пропозиція. – № 1. – 2012 р. – С. 53-54.

4. Система оценки мясной продуктивности и качества туши у свиней / В. С. Козырь, В. Ф. Зельдин, В. И. Халак, Ю. Н. Шавкун // Инновационные технологии в животноводстве: тезисы докладов Международной научно-практической конференции, (7-8 октября 2010 г.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». - Жодино, 2010. - Ч. 1. - С.57-60.

Summary. Analyzed live weight and body shape cows, calving gobies or heifers at the first calving. The dairy efficiency of cows for 5 lactations. It is established that the cows отелившиеся gobies had a higher body weight, long body on high legs, than the cows отелившиеся heifers. The calving cows calves were higher milk yield for 5 lactations, they gave greater amount of milk fat and the more profits from the milk, and body weight, than the cows отелившиеся heifers.

Keywords: cows, heifers, sex of offspring, live weight, measurements, body indices, milk yield, milk fat, profit.

продуктивности повышает потенциал продуктивности молочной фермы и уровень рентабельности применяемой технологии.

В научной литературе имеются рекомендации по отбору коров-первотелок, предназначенных для ремонта стада молочной фермы, но они учитывают не все биологические особенности крупного рогатого скота. Одним из неучтенных факторов является пол и масса новорожденного приплода, которые оказывают

влияние на молочную продуктивность матери, но не учитываются при отборе коров-первотелок.

В связи с этим нами проведены исследования целью которых было изучение эффективности отбора коров-первотёлок с учётом пола приплода, полученного при первом отёле.

Для достижения поставленной цели были изучены: живая масса, промеры и индексы телосложения, молочная продуктивность и показатели экономической эффективности отбора коров-первотёлок с учётом пола приплода, полученного при первом отёле.

Материалы и методика. Исследования проведены в условиях молочно-товарной фермы СПК «Родина» Красногорского района Брянской области. Методом ретроспективного анализа всех первотёлок введенных в стадо хозяйства разделили на три группы. В контрольную группу были включены все первотёлки без разделения по полу приплода полученного при первом отёле. Из их числа после первого отёла сформированы две опытные группы. В первую опытную группу включены первотёлки, отелившиеся бычками в первый отёл; во вторую опытную группу – первотёлки, отелившиеся тёлочками в первый отёл. Взвешивание коров проводилось рано утром до кормления и поения.

Показатели живой массы коров рассчитывали по средней арифметической, полученной в результате двукратного взвешивания за два контрольных смежных дня. Взятие промеров, вычисление индексов телосложения и других расчетных показателей проводилась по общепринятым методикам научных исследований в зоотехнии. Определение молочной продуктивности коров осуществлялось методом контрольных доек, один раз в 10 дней.

Один раз в месяц отбирали пробы молока для определения массовой доли жира. Были проанализированы документы производственного и племенного зоотехнического учёта.

Результаты исследований обработаны биометрически на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Продуктивность и другие хозяйственно-биологические свойства сельскохозяйственных животных формируются на основе наследственности и условий кормления, содержания и тренировки, в процессе индивидуального развития особей. В связи с этим знание закономерностей роста и развития животных имеет большое практическое значение. Живая масса, промеры и индексы телосложения коров представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Живая масса, промеры и индексы телосложения коров

Показатели	Группы коров		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество животных, голов	87	43	44
Живая масса коров, кг	519,34±2,25	520,81±3,40	517,91±3,19
Высота в холке, см	128,41±0,38	127,814±0,50	129,0±0,51
Глубина груди, см	71,41±0,38	70,67±0,56	72,14±0,47
Косая длина туловища, см	145,99±0,68	146,02±0,90	145,95±0,98
Обхват груди за лопатками, см	171,29±0,76	170,35±1,17	172,20±1,19
Обхват пясти, см	17,68±0,07	17,74±0,11	17,61±0,10
Индекс сбитости, %	117,53±0,36	116,90±1,14	118,10±0,96
Индекс растянутости, %	113,72±0,33	114,27±0,68	113,20±0,75
Индекс костистости, %	13,77±0,21	13,89±0,10	13,66±0,08
Индекс высоконогости, %	44,39±0,06	44,71±0,09	44,08±0,30

Из данных таблицы видим, что из общего количества первотёлок контрольной группы в первой опытной группе 43 головы или 49,53 % первотёлок отелились бычками, а во второй опытной группе 44 головы или 50,47 % отелились тёлочками. Исследованиями установлено, что первотёлки отелившиеся бычками имели

живую массу на 2,9 кг или на 0,56 % больше, чем первотёлки отелившиеся тёлочками.

Животные первой опытной группы уступали сверстникам второй опытной группы по глубине, обхвату груди и высоте в холке, но превосходили сверстников второй опытной группы по длине туловища и обхвату пясти.

Первотёлки первой опытной группы отличались от первотёлок второй опытной группы меньшими показателями индекса сбитости при более высоких показателях индексов

растянутости, костистости и высоконогости. Указанная тенденция наблюдалась в исследованиях Е.Я. Лебедько, Э.И. Данилкив [1] и Демченко П.В. [3].

Таблица 2 - Удой коров за завершённую лактацию, кг

Показатели	Группы коров		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Удой: за 1 лактацию	3877,66±115,72	4115,74±164,93	3645,0±133,23
за 2 лактацию	4650,71±116,41	4596,63±204,83	4703,57±178,81
за 3 лактацию	4876,46±121,71	4868,09±116,37	4884,64±205,19
за 4 лактацию	5081,90±121,70	5448,58±191,20	4723,55±172,55
за 5 лактацию	4873,53±161,43	5188,08±200,97	4566,13±241,63
Валовой удой за 5 лактаций	23360,26	24217,12	22522,89
Средний удой за 5 лактаций	4672,05	4843,42	4504,57

Исследованиями установлено, что в первую лактацию в среднем от коровы первой опытной группы было получено на 470,74 кг молока или на 11,44 % при $P \geq 0,99$ больше, чем от коровы второй опытной группы.

По второй и третьей лактациям лидерами по удою были коровы второй опытной группы. От них в среднем получено на 106,94 кг и на

16,55 кг молока больше, чем от коров первой опытной группы за вторую и третью лактации, соответственно.

По четвертой лактации в среднем от коровы первой опытной группы молока получено на 725,03 кг или на 13,31 % больше при $P \geq 0,99$, чем от коров второй опытной группы.

Таблица 3 - Массовая доля жира в молоке коров, %

Показатели	Группы коров		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Жирность молока: за 1 лактацию	3,77±0,01	3,79±0,01	3,74±0,01
за 2 лактацию	3,86±0,01	3,86±0,01	3,85±0,01
за 3 лактацию	3,89±0,008	3,89±0,01	3,89±0,01
за 4 лактацию	3,89±0,008	3,90±0,01	3,87±0,01
за 5 лактацию	3,88±0,01	3,89±0,01	3,87±0,01
Средний % жира за 5 лактаций	3,86	3,87	3,85

По пятой лактации удой коров первой опытной группы был выше на 621,95 кг или на 11,99 % при $P \geq 0,95$, чем у коров второй опытной группы. За пять лактаций от коров первой опытной группы получено молока на 1694,23 кг или на 6,99 % при $P \geq 0,95$ больше, чем от коров второй опытной группы.

В таблице 3 представлена динамика содержания жира в молоке исследуемых коров. Массовая доля жира в молоке коров первой опытной группы изменялась от 3,79 % до 3,90 %, что в среднем за пять лактаций

составила 3,87%. Минимальное содержание жира в молоке коров второй опытной группы изменялось от 3,74 % до 3,89 %, в среднем за пять лактаций составила 3,85 %. Общей тенденцией для животных всех групп было повышение массовой доли жира в молоке коров при снижении удоя, а при увеличении удоя, массовая доля жира в молоке коров понижалась. Эти данные согласуются с исследованиями Данилкив Я.Н., Яценко В.Н. [2].

Исследованиями установлено, что наибольшее количество молочного жира

произвели за 5 лактаций коровы первой опытной группы 187,37 кг, что на 13,81 кг или на 7,37 % больше, чем получено от коров второй опытной группы. Следовательно, молочная продуктивность коров первой опытной группы

(отелившихся при первом отёле бычками) была по изученным показателям выше, чем продуктивность коров второй опытной группы (отелившихся при первом отёле тёлочками).

Таблица 4 - Количество молочного жира в молоке коров, кг

Показатели	Группы коров		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество молочного жира: за 1 лактацию	146,40±4,53	156,33±6,45	136,69±5,21
за 2 лактацию	179,44±4,58	177,86±8,22	180,99±6,89
за 3 лактацию	189,73±4,80	189,48±4,55	189,99±8,16
за 4 лактацию	197,73±4,81	212,65±7,53	183,14±6,81
за 5 лактацию	189,37±6,44	202,05±7,97	176,98±14,34
Валовое количество жира за 5 лактаций	902,67	938,35	867,79
Среднее количество молочного жира за 5 лактаций	180,53	187,37	173,56

Установлено, что выручка от реализации молока коров первой опытной группы была на 4066,2 рубля выше, чем во второй опытной группе. Однако более высокая продуктивность коров первой опытной группы повлекла за собой увеличение затрат на производство молока, которая 2277 рублей была выше, чем во второй опытной группе. Прибыль, полученная от коров первой опытной группы, была на 1789 рублей и 13 копеек выше, чем прибыль, полученная от каждой коровы второй опытной группы. Этот показатель определил более высокую рентабельность производства молока, полученного от коров, отелившихся бычками при первом отёле.

Выводы. Установленное исследованиями превосходство коров, отелившихся бычками при первом отёле, по живой массе, длине туловища, высоте ног и обхвату пясти, а также

по удою и количеству молочного жира за 5 лактаций, по сравнению с коровами, отелившимися в первый отёл тёлочками, позволяет повышать молочную продуктивность стада коров методом ежегодной замены старых и низкопродуктивных коров на молодых коров, отелившихся в первый отёл бычками.

Литература. 1. Лебедев Е.Я., Данилкив Э.И. Ускоренная оценка коров-первотёлок по молочной продуктивности за укороченные отрезки лактации: Учебное пособие, - Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2009. – 80 с.

2. Данилкив Я.Н., Яценко В.Н. Закономерности проявления удоев коров при оценке их по этому признаку за 1 лактацию. // Вестник с.-х. науки. – 1979. - № 9. – С. 42 – 46 (на укр. яз.).

3. Демченко П.В. Биологические закономерности повышения продуктивности животных. – М.: Колос, 1972. – С. 84 – 98.

УДК 636.4.03

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ С СУШЕНЫМ КАРТОФЕЛЕМ НА ПРИРОСТ И МЯСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Г.Ф. Подобай, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Целью исследований было изучить влияние полнорационных комбикормов с сушеным картофелем на откормочные и мясные показатели молодняка свиней при скармливании комбикормов в сухой, влажной и гранулированной формах.

Ключевые слова: молодняк свиней, откорм, полнорационный комбикорм, сушеный картофель, учет кормов, суточный прирост, контрольный убой, убойный выход, рентабельность.

The aim was to study the effect of feed stuff with dried potatoes on fattening and meat performance of young pigs fed with mixed fodders in dry, wet and granular forms.

Key words: piglets, fattening, feed stuff, dried potatoes, recording feeds, daily gain, control slaughter, slaughter yield, profitability.

Введение. Отечественный и зарубежный опыт показывает, что организация полноценного рационального кормления и прогрессивных технологий содержания свиней – одно из основных условий повышения их продуктивности (Н. Течалян, Л.К. Эрнст, 2003; А.Т. Мысик, 2006).

Важным в организации кормления животных является максимальное использование кормов собственного (местного) производства, что в значительной степени позволяет сократить затраты на производство продукции. В хозяйствах с разной доли собственности Брянской области, как региона, производящего картофель, неизбежным является использование нестандартного картофеля в корм скоту. Включение картофеля в рацион животных повышает себестоимость произведенной продукции. Если еще учесть, что потери питательных веществ фуражного картофеля при хранении в буртах или в примитивных хранилищах от высыхания, прорастания и гниения составляет от 30% и более, то стоимость этих потерь значительно снижает эффективность сельскохозяйственного производства. Кроме всего использование вареного картофеля в рационах свиней на крупных фермах и комплексах затрудняет процесс механизации, подготовки и раздачи кормов животным. Поэтому изыскиваются способы консервирования и подготовки картофеля к скармливанию. Перспективу имеет место исследование на корм животным сушеного картофеля в виде картофельной муки.

По сохранности и питательности сушеный картофель не уступает шроту ржи и

ячменя. Проведенная нами проверка на порчу и сохранность питательных веществ при хранении в течении восьми месяцев сушеной картофельной муки в обычных складских помещениях для фуражного зерна насыпью, в бумажных и полиэтиленовых мешках показало, что изменения внешнего вида, заплесневения или загнивания не отмечено. Проверка на токсичность корма за время хранения по росту грибков и кожной биопробе утвердительно показала отрицательную степень токсичности при всех способах хранения. Этот способ консервирования картофеля позволяет создавать резервы и хранить в течении нескольких лет при минимальных потерях (R. Stachurko).

В связи с этим есть необходимость продолжить поиски эффективного метода приготовления и использования при кормлении свиней фуражного картофеля.

Целью наших исследований было изучить использование при кормлении свиней полнорационных комбикормов с включением сушеного картофеля и других кормов местного производства с обогащением препаратами биологического и химического синтеза.

Материалы, методы и результаты исследований. Для решения поставленной цели проведено два научно-хозяйственных опыта на молодняке свиней крупной белой породы. Группы животных формировали по принципу пар-аналогов с учетом происхождения, пола, возраста, живой массы, интенсивности прироста за предварительный период и их физиологическое состояние. Исследование проводили по схеме, таблица 1.

Таблица 1 – Схема опытов

Группа	Возраст, мес.	Кол-во голов	Продолжительность периода, суток		Условия кормления
			предварительный	опытный	
Опыт 1. – Сушеный и вареный картофель в рационах свиней на откорме					
1 (к)	3,5-4	13	15	126	ОР-30% вареного картофеля
2 (о)	3,5-4	13	15	126	ОР-30% сушеного картофеля
Опыт 2. – Влияние полнорационных комбикормов при скармливании их в разных физических формах на откормочные и мясные качества молодняка свиней					
1 (к)	3,5	10	20	132	Заводской комбикорм №55-БР-11-влажный
2 (о)	3,5	10	20	132	Полнорационный комбикорм №3а-влажный
3 (о)	3,5	10	20	132	Полнорационный комбикорм №3-влажный
4 (о)	3,5	10	20	132	Полнорационный комбикорм №3-сухой
5 (о)	3,5	10	20	132	Полнорационный комбикорм №3-гранулированный

Примечание: (к) - контрольная группа, (о) - опытная группа, ОР - основной рацион, ЗК №55-БР-11 – заводской комбикорм №55-БР-11, ПРК №3а – полнорационный комбикорм №3а, ПРК №3 – полнорационный комбикорм №3

Животных каждой группы содержали в отдельных станках с соблюдением зооветеринарных требований. Подсвинков кормили два раза в сутки при свободном доступе к воде. Поедаемость кормов учитывали в каждом кормлении, рацион пересматривали ежемесячно по результатам индивидуального взвешивания животных. В предварительный период подопытные поросята получали хозяйственный рацион, а в опытный согласно схемы опыта.

Опыт первый. Было сформировано две группы молодняка по 13 голов в каждой (табл.1(1)). В учетный период подопытным пороссятам скармливали корма: смесь

концентратов, жмых подсолнечниковый, картофель вареный или сушеный, морковь сушеная, обрат, травяная, мясо-костная, костная мука и премикс. Разница в кормлении была в том, что животные контрольной группы получали картофель вареный, а опытной – сушеный. Рационы были сбалансированы по основным элементам питания. Концентрация энергии рациона составляет 1,29-1,31 кормовых единицы в 1кг сухого вещества и содержание переваренного протеина 89г, клетчатки 55-65г в расчете на кормовую единицу. Влияние на прирост животных такого набора и способа подготовки кормов к скармливанию приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Прирост и затраты кормов у свиней на откорме

Группа	Кол-во голов	Живая масса одной головы		Среднесуточный прирост		Затраты кормов на 1кг прироста	
		в начале опыта	в конце опыта	граммов	в % к контролю	кормовых единиц	переварим. Протеина, г
1 (к)	13	36,1	98,4	495,0	100,0	5,8	503,0
2 (о)	13	36,4	103,0	529,0 ^x	106,9	5,5	477,0

^x - P<0,95

Результаты эксперимента показали, что равнозначная замена (30% по питательности) вареного картофеля (1-ая группа), сушеным (2-ая группа) при сбалансированном рационе не оказала существенной разницы в суточном приросте животных обеих групп (495г и 529г P<0,95). При этом затраты кормов на 1кг прироста живой массы по контрольной составляет 5,8 кормовых единиц и 503г перевариваемого протеина, а по опытной соответственно – 5,5 и 477.

Отсутствие существенной разницы в приросте живой массы свиней при скармливании сушеного или вареного картофеля послужило для нас основанием включить сушеный картофель в полнорационные комбикорма и продолжить исследования.

Опыт второй. Было приготовлено два ПРК №3 и 3а. При составлении рецепта комбикорма обязательным условием было максимальное включение кормов местного производства в пределах допустимых норм ввода их в комбикорма согласно ГОСТа.

Продуктивное действие комбикормов проверяли с таковым заводского комбикорма при скармливании подсвинкам в разных физических формах.

Рецепты комбикормов представлены в таблице 3.

При разных структурах комбикормов содержание в них основных питательных веществ содержалось в пределах оптимальных норм кормления молодняка свиней.

Для проведения опыта по скармливанию комбикормов было сформировано 5 групп поросят по 4 боровка и 6 свинок в каждой. Исследования проводили по схеме, таблица 1 (2). В предварительный период эксперимента поросят приучали к поеданию сухого корма. В учетный период рационы кормления подопытных животных были сбалансированы количеством комбикормов практически по всем элементам питания.

В рационах подсвинков содержалось по 3,19 кормовых единиц. На каждую из них приходилось перевариваемого протеина по контрольной – 101г, опытным – 105г и 108г, клетчатки соответственно – 80г, 36 и 53г; в 1кг сухих веществ содержалось кормовых единиц по контрольной – 1,12, по опытным 1,35 и 1,26, лизина соответственно – 1,05; 1,12 и 0,83%, метионина и цистина – 0,48; 0,56 и 0,46, кальция – 0,8; 0,86 и 0,82% и по 0,78; 0,65 и 0,6% фосфора.

Таблица 3 – Состав комбикормов

Ингредиенты	Номер рецепта комбикорма		
	полнораационный		заводской 55-Бр-11
	№3	№3а	
Пшеница, ячмень, овес	61,4	42,5	54
Отруби пшеничные	-	-	34
Гречневая мука	-	-	1,5
Шрот соевый	4,4	6,0	7,0
Концентратов всего:	65,8	48,5	96,5
Картофель сушеный	18,5	40,0	-
Морковь сушеная	1,6	-	-
Травяная мука	6,7	-	-
Хвойная мука	-	-	2,0
Рыбная мука	-	5,0	-
Обрат сухой	-	4,0	-
Дрожжи кормовые	3,9	-	-
Костная мука	1,6	0,8	-
Соль	0,9	0,7	0,5
Премикс 51-7	1,0	1,0	1,0
В 1кг комбикорма содержится:			
Кормовых единиц	1,08	1,16	0,95
Обменной энергии, мДж	12,17	12,87	10,92
Сухих веществ, кг	0,86	0,86	0,85
Сырого протеина, г	146,0	163,0	143,8
Перевариваемого протеина, г	113,0	125,0	103,0
Перевариваемого протеина на 1 корм.ед., г	105	108	109
Кальция, г	6,99	7,3	2,11
Фосфора, г	5,6	6,2	6,17
Каротина, мг	19,5	4,3	2,45
Сырой клетчатки, г	54,0	31,7	76,3
Лизина, г	7,18	9,6	8,9
Метионина + цистина, г	4,03	3,87	4,06
Соли, г	9,0	7,0	5,0
В 1кг сухого вещества:			
Кормовых единиц	1,26	1,35	1,12
Клетчатки, г	62,0	36,0	87,0
Лизина, %	0,83	1,12	1,05
Метионина и цистина, г	0,46	0,56	0,48
В % от сырого протеина:			
Лизина	4,92	5,88	6,19
Метионина и цистина	2,76	2,99	2,82

Но следует отметить, что поедаемость кормов по группам животных была разной. Подсвинки контрольной группы не поедали из кормушки по 0,87 кг влажного ЗК №55-Бр-11, животные 2-ой опытной влажного ПРК №3а съедали без остатков. Подсвинки получавшие ПРК №3 влажным (3-опытная) недоедали по 0,23 кг, при скармливании его сухим (4-опытная) – по 0,36 кг и гранулированным (5-опытная) по 0,04 кг корма в сутки.

Неполное поедание кормов изменило в рационах соответственно количество основных элементов питания, что повлияло на прирост живой массы у животных (табл.4).

Таблица 4 – Продуктивность подопытных свиней за период откорма

Группа	Живая масса 1-ой головы, кг		Среднесуточный прирост		
	в начале	в конце	граммов	в % к контролю	в % к группе
1 (к)	31,1	98,6	511,0	100,0	91,1
2 (о)	31,9	115,7	635,0 ^x	124,0	113,2
3 (о)	31,2	111,2	606,0 ^x	118,5	108,0
4 (о)	32,3	105,3	561,0 ^{xx}	109,8	100,0
5 (о)	31,7	114,7	628,0 ^x	122,9	111,9

^x - P>0,99; ^{xx} - P>0,05

Результаты откорма показали, что под-свинки, получившие ЗК №55-Бр-11 влажным (1-контрольная) прибавляли живой массы по 511 г в сутки. Скармливая подсвинкам ПРК №3а влажным (2-опытная, 40% картофеля) позволило получить среднесуточный прирост 635 г или на 24,0% больше, чем в контрольной группе. Использование в кормлении свиней ПРК №3 влажным (3-опытная, 18,5% картофеля) способствовало получить суточный прирост по 606 г или на 18,5%, сухим же (4-опытная) не дало существенной прибавки в росте, тогда как скармливание его в гранулах (5-опытная) обеспечило суточный прирост живой массы по 628 г или на 22,9% выше, чем у животных 1-ой группы (контрольная).

Скармливание подсвинкам ПРК №3 сухим (4-опытная) снижает прирост у свиней на 8,0% и продляет срок откорма на 8-10 дней по сравнению при использовании его влажным (3-опытная), и соответственно на 11,9% прирост и 15-17 дней откорм при раздаче его гранулированным (5-опытная).

Результаты контрольного убоя всех подопытных животных (50 голов) показали, что скармливание ПРК №3а и №3 в рационе под-свинок опытных групп (2, 3, 4 и 5) способствовало повышению выхода продуктов убоя на 2,5-3,5% (P>0,95-0,999). В тушах этих свиней отложилось внутреннего жира на 0,6-0,9 кг, содержалось мяса на 2,6-7,4 кг и сала на 3,6-7,0 кг больше, чем при использовании ЗК №55-Бр-11 (контрольная группа)

Результаты дегустации (20 человек) бульона и вареного мяса показали, что все приготовленные блюда имели достаточно хорошие вкусовые качества при общей сложившейся оценке соответственно по группам подопытных животных: 4,5; 4,4; 4,2; 4,3 и 4,5 балла.

Экономическую эффективность рассчитывали на основе данных полученных за

период откорма подопытных животных. Скармливание животным ПРК №3 в сухом виде снижала прирост живой массы и тем самым повышало его себестоимость на 2,3-2,7% по сравнению с этим комбикормом влажным и гранулированным.

Выводы. 1. Замена концентратов в рационе свиней при откорме на 30% вареным (1-контрольная) и сушеным (2-опытная) картофелем позволило получить 495 и 529 г прироста живой массы в сутки или на 6,9% выше P<0,95 (2-опытная).

2. Скармливание в рационах молодняка свиней на откорме полнорационных комбикормов (№3а и №3) с содержанием 18,5 и 40 % сушеного картофеля способствовало получению суточного прироста живой массы по 606-635 г или на 9,8-24,2% выше по сравнению с заводским комбикормом №55-Бр-11 (1-контрольная), сократить срок продолжительности откорма на 25-33 дня (2, 3 и 5-опытные); повысить убойный выход на 2,5-3,3% при неизменном химическом составе и вкусовых качествах блюд, приготовленных из продуктов убоя.

3. Использование в рационах подсвинок полнорационных комбикормов №3 сухим (4-опытная) снижает прирост свиней на 8,0% и увеличивает срок откорма на 8-10 дней по сравнению с влажным комбикормом №3 (3-опытная) и соответственно на 11,9% прирост и на 15-17 дней откорм при скармливании его гранулированным (5-опытная).

4. Включение сушеного картофеля в рацион свиней повышает затраты на производство свинины, но высокий прирост живой массы по сравнению с контролем (1-группа) обеспечивает рентабельность производства свинины свыше 40%.

Литература. 1. Авраменко, Г.И. Корма и кормление домашнего скота и птицы/ Авраменко Г.И. – М.: Издательство АСТ Донецк «Сталкер», 2003-438с.

2. Горшарук, Ф. Сухой картофель в рационах свиней/ Горшарук Ф.// Международный сельскохозяйственный журнал. – 1967.-№1 – с.77-79.

3. Подобай, Г.Ф. Полнее использовать местные корма/ Подобай Г.Ф.// Свиноводство. – 1980.-№6. – с.24-27.

4. Подобай, Г.Ф. Полнорационные комбикорма с включением сушеного картофеля в кормлении свиней/ Подобай Г.Ф.// Монография. – Брянск. 2007.

УДК 636:4.087.72

БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА

Т.Л. Талызина, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры химии, биотехнологии и физиологии растений *Брянской ГСХА*

Н.Ф. Баширова, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры химии *Брянского государственного университета имени И.Г. Петровского*

Аннотация: В статье анализируется изменение уровня минеральных элементов в тканях молодняка свиней с возрастом и под влиянием добавки цеолита. Табл.2. Библ.6.

Ключевые слова: молодняк свиней, природные цеолиты, минеральные элементы.

Актуальность исследования. Среди факторов питания важное значение имеют минеральные вещества, важнейшей функцией которых является регуляция метаболизма. Обладая большой активной поверхностью, природные цеолиты регулируют состав и концентрацию электролита желудочно-кишечного тракта, а через них - кислотно-щелочное равновесие и минеральный обмен. В связи с этим, цеолиты могут быть и как источниками минеральных элементов, и как сорбентами некоторых катионов, их рекомендовано использовать для профилактики нарушения минерального обмена [1-6]. Условия кормления и содержания животных, химический состав рационов и цеолитов различных месторождений неодинаковы, что, в свою очередь, отражается на интенсивности метаболизма и является актуальным для исследований.

Цели и задачи исследования. Целью исследований явилось изучение влияния добавок цеолита в рационах молодняка свиней на некоторые аспекты обмена веществ. В соответствии с поставленной целью, в задачи исследований входило определить влияние цеолитовой добавки на продуктивность поросят,

Summary. The article analyzes the change in the level of mineral elements in the tissues of young pigs with age and under the influence of additives zeolite. Tabl 2. Ref. 5.

Key words: pigs, natural zeolites, mineral elements.

изучить изменения микроминерального состава органов и тканей.

Материал и методы исследования. Материалом исследования служили природные цеолиты (ПЦ) с содержанием клиноптилолита 60%.

В научно-хозяйственном опыте были сформированы 2 группы молодняка свиней крупной белой породы по 11 голов в каждой. Опытные животные второй группы дополнительно получали 6% природного цеолита от сухого вещества сбалансированного основного среднесуточного рациона. Продолжительность опытного периода составила 120 суток. В ходе исследований были изучены показатели продуктивности животных и изменение концентрации отдельных минеральных элементов в органах и тканях молодняка свиней. Для этого в начале и в конце опыта были проведены контрольные убои. В образцах печени, почек, мышечной и костной тканей методом атомной адсорбции были определены концентрации меди, цинка, марганца, кобальта, хрома и никеля.

Статистическую обработку материалов эксперимента проводили с использованием пакета программ Excel IBM PC/XP. При

определении достоверной разницы между показателями контрольной и опытной группы был использован аргумент Стьюдента. Результаты рассматривались как достоверными, начиная со значения $p < 0,05$.

Результаты и выводы исследования.

Живая масса подопытных животных в 1 (контрольной) группе составила $19,10 \pm 0,38$ кг, во 2 (опытной) группе - $18,74 \pm 0,40$. Результаты исследований показали, что среднесуточный прирост живой массы у молодняка свиней опытной группы, которые получали дополнительно к основному рациону 6% от сухого вещества природного цеолита, составил $499,92 \pm 20,43$ г, что выше, чем в контрольной группе на 7,46%. Затраты корма, ЭКЕ, переваримого протеина на 1 кг прироста в среднем за опыт снизились на 7%.

Обеспеченность организма животных минеральными веществами зависит от

содержания их в рационе в оптимальных количествах и биодоступной форме. Дефицит или избыток влечет за собой нарушение обмена веществ, что вызывает торможение роста и развития животных.

Концентрация минеральных элементов в тканях 2 и 6-месячных поросят приведена в таблице 1. Исследованиями установлено, что у молодняка свиней с 2 до 6-месячного возраста наблюдалась тенденция к повышению в органах и тканях уровня кобальта и цинка и снижению марганца и меди. Экспериментально установлено статистически достоверное увеличение концентрации в печени кобальта на 66,7% ($p < 0,05$), в почках цинка на 45,4% ($p < 0,05$) и хрома на 98,3% ($p < 0,05$), в мышечной ткани цинка на 21,7% ($p < 0,05$) при одновременном снижении в костной ткани хрома на 8,0% ($p < 0,01$).

Таблица 1 — Возрастная динамика содержания минеральных элементов

Возраст	Кобальт	Марганец	Медь	Цинк	Никель	Хром
Печень, ммоль/кг						
2 мес.	$0,006 \pm 0,000$	$0,137 \pm 0,007$	$0,215 \pm 0,023$	$1,734 \pm 0,224$	$0,058 \pm 0,006$	$0,165 \pm 0,045$
6 мес.	$0,010 \pm 0,001^*$	$0,153 \pm 0,006$	$0,247 \pm 0,002$	$2,043 \pm 0,078$	$0,064 \pm 0,003$	$0,284 \pm 0,023$
Почки, ммоль/кг						
2 мес.	$0,009 \pm 0,001$	$0,124 \pm 0,013$	$0,261 \pm 0,026$	$1,010 \pm 0,095$	$0,121 \pm 0,002$	$0,210 \pm 0,057$
6 мес.	$0,011 \pm 0,001$	$0,099 \pm 0,009$	$0,284 \pm 0,007$	$1,469 \pm 0,0256^*$	$0,074 \pm 0,003$	$0,416 \pm 0,032^*$
Мышечная ткань, ммоль/кг						
2 мес.	$0,005 \pm 0,000$	$0,054 \pm 0,015$	$0,116 \pm 0,006$	$0,659 \pm 0,042$	$0,124 \pm 0,014$	$0,309 \pm 0,127$
6 мес.	$0,006 \pm 0,000$	$0,040 \pm 0,005$	$0,111 \pm 0,011$	$0,802 \pm 0,042^*$	$0,135 \pm 0,006$	$0,405 \pm 0,008$
Костная ткань, ммоль/кг						
2 мес.	$0,046 \pm 0,003$	$0,032 \pm 0,003$	$0,098 \pm 0,004$	$1,011 \pm 0,008$	$0,098 \pm 0,013$	$0,396 \pm 0,012$
6 мес.	$0,047 \pm 0,002$	$0,028 \pm 0,002$	$0,070 \pm 0,013$	$1,021 \pm 0,010$	$0,125 \pm 0,014$	$0,364 \pm 0,024^{**}$

Примечание * - $p < 0,05$, **) - $p < 0,01$ в сравнении с контролем

Введение в рацион молодняка свиней добавки природного цеолита обусловило изменение уровня и распределение по органам и тканям исследуемых минеральных элементов (таблица 2). Так, в печени свиней, получавших 6% цеолита, можно отметить увеличение концентрации меди на 12,47% ($p < 0,05$), цинка - на 11,6% и никеля - на 17,2% и снижение уровня кобальта на 8,3% в сравнении с аналогичными показателями в контрольной группе животных.

Под влиянием добавок цеолита в почках молодняка свиней наблюдалось уменьшение

уровня всех изученных элементов, в частности, кобальта - на 29,4%, цинка - на 6,51% ($p < 0,05$), никеля - на 27,2 ($p < 0,01$), хрома - на 28,61 ($p < 0,05$) относительно контрольной группы.

Микроэлементный состав мышечной ткани поросят также изменился под влиянием цеолита. Концентрация кобальта у опытных поросят против контрольных повысилась на 24,7% ($p < 0,05$), а марганца - на 66,6% ($p < 0,05$) при одновременном снижении меди на 13,8%, цинка на 6,3%, никеля на 25,1%, хрома на 13,4%.

Таблица 2 — Влияние добавок цеолита на содержание минеральных элементов в органах и тканях молодняка свиней

Минеральный элемент	Группы	Печень	Почки	Мышечная ткань	Костная ткань
Медь, ммоль/кг	1 (n=4)	0,247 ± 0,002	0,284 ± 0,007	0,111 ± 0,011	0,070 ± 0,013
	2 (n=4)	0,278 ± 0,005*	0,269 ± 0,015	0,096 ± 0,004	0,065 ± 0,008
Цинк, ммоль/кг	1 (n=4)	2,043 ± 0,078	1,469 ± 0,0256	0,802 ± 0,042	1,021 ± 0,010
	2 (n=4)	2,281 ± 0,180	1,373 ± 0,014	0,751 ± 0,027	1,133 ± 0,026*
Марганец, ммоль/кг	1 (n=4)	0,153 ± 0,006	0,099 ± 0,009	0,040 ± 0,005	0,028 ± 0,002
	2 (n=4)	0,147 ± 1,292	0,099 ± 0,007	0,068 ± 0,001*	0,047 ± 0,005*
Кобальт, ммоль/кг	1 (n=4)	0,010 ± 0,001	0,011 ± 0,001	0,006 ± 0,000	0,047 ± 0,002
	2 (n=4)	0,009 ± 0,001	0,008 ± 0,000	0,008 ± 0,001*	0,052 ± 0,004
Хром, ммоль/кг	1 (n=4)	0,284 ± 0,023	0,416 ± 0,032	0,405 ± 0,008	0,364 ± 0,024
	2 (n=4)	0,274 ± 0,053	0,297 ± 0,016*	0,351 ± 0,050	0,249 ± 0,009
Никель, ммоль/кг	1 (n=4)	0,064 ± 0,003	0,074 ± 0,003	0,135 ± 0,006	0,125 ± 0,014
	2 (n=4)	0,075 ± 0,007	0,054 ± 0,003**	0,101 ± 0,008*	0,121 ± 0,006

Примечание * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ в сравнении с контролем

В костной ткани опытных поросят при опосредованном влиянии цеолитовой добавки наблюдается увеличение содержания марганца на 67,49% ($p < 0,05$), цинка на 10,97% ($p < 0,05$), кобальта на 10,2%, при этом уровень хрома и меди снизился на 31,6% и 7,5% соответственно.

Таким образом, скормливание подсвинкам с 2 до 6 месяцев 6% от сухого вещества рациона природного цеолита способствует изменению интенсивности минерального обмена.

Следует отметить закономерное снижение во всех органах и тканях концентрации хрома и никеля. В связи с тем, что хром и никель наряду с эссенциальными обладают выраженными токсичными свойствами, возможно предположить, что организм животных, как саморегулирующая система, выводит токсины. Природный цеолит при этом, обладая свойствами обменного катионита, сыграл роль регулятора данной системы.

Можно также отметить умеренное обогащение организма поросят, особенно печени и мышечной ткани, важнейшими жизненно необходимыми микроэлементами – медью, марганцем и кобальтом. По-видимому, это связано с тем, что клиноптилолит подвергается частичному разрушению в пищеварительном тракте и освободившиеся при этом катионы используются организмом. Вполне вероятно, что часть их обменивается на другие катионы без разрушения минерала, тем более, что с цеолитом вносится в опытную группу

больше Со - на 33%, Mn - на 224%, Cu – на 7,0% и Zn - на 3,9% соответственно в сравнении с контролем.

Литература. 1. Виниченко Г.В. Влияние природных цеолитов на биохимические показатели крови свиней на выращивании // Достижения соврем. науки и практики в обл. охраны здоровья животных и человека / Самар. науч.-исслед. ветеринар. станция. Самара, 2011. С. 33-38.

2. Казакова Н.В., Саткеева А.Б., Пак В. Цеолит в рационах молодняка свиней на откорме // Аграрный вестник Урала, 2007. № 6. С. 65-67.

3. Кузнецов С.Г., Скурихина О.Д. Биологическая доступность минеральных элементов для молодняка свиней из природных цеолитов // Сб.науч. тр. ВНИИФБиП. Боровск, 1999. Т. 38. С. 313-322.

4. Папуниди Э.К., Коростылева В.П. Применение цеолита для коррекции обмена веществ у поросят и повышения их продуктивности. БИО. 2010. № 6. С. 13-14.

5. Устенко В.В., Ведмицкий В.А., Горохов В.К. и др. Возможность кумуляции некоторых токсичных микроэлементов при скормливании природных цеолитов. //Природные цеолиты в народном хозяйстве. Новосибирск, 1990. С.201-202.

6. Цеолиты: эффективность и применение в сельском хозяйстве / под ред Г.А. Романова. М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2000. Часть II. 336 с.

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ ПРОБИОТИКА ПРИ ОТКОРМЕ СВИНЕЙ

Т.Л. Талызина, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры химии, биотехнологии и физиологии растений *Брянской ГСХА*

Л.Н. Гамко, доктор с.-х. наук, профессор

В.Д. Анохина, соискатель

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Аннотация. В статье анализируется влияние пробиотической добавки, содержащей лактобактерии, бифидобактерии и стрептококки на продуктивность и обмен веществ у свиней на откорме.

Ключевые слова. Свиньи, пробиотик, продуктивность, метаболизм.

Актуальность исследования. Фундаментальные исследования современной биологической, медицинской и ветеринарной науки позволили разработать и внедрить в практику многие пробиотики, основу которых составляют живые микробные культуры. Использование пробиотических препаратов в свиноводстве является перспективным и позволяет значительно повысить приросты живой массы свиней, благодаря нормализации микрофлоры и стимуляции метаболизма [1-6]. Изучение влияния применения пробиотических добавок на обмен веществ остается актуальным, так как зависит от многих факторов, в частности, физиологического состояния животных, условий их содержания и кормления, состава рационов, компонентов пробиотиков.

Цели и задачи исследования. Целью исследований явилось изучение влияния пробиотика, содержащего смесь лактобактерий, бифидобактерий и стрептококков на метаболизм откармливаемых свиней. В задачи исследований входило установить опосредованное воздействие пробиотика на продуктивность, баланс веществ и энергии и качество продукции.

Материалы и методы исследований. Материалом исследований была пробиотическая добавка, содержащая смесь разных штаммов микроорганизмов: лактобактерий, бифидобактерий и стрептококка.

Были проведены научно-хозяйственный, физиологический опыты и контрольный убой. Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов было отобрано две группы молодняка свиней крупной белой

Summary. In article influence of the probiotic additive, a containing lactobacillus, a bifidobakteriya and streptococci on efficiency and a metabolism at pigs on sagination is analyzed.

Keywords. Pigs, probiotic, efficiency, metabolism.

породы по 12 голов в каждой, средней живой массой 33,5–34 кг. Первая группа служила контролем и получала основной рацион, сбалансированный по основным питательным веществам. Второй (опытной) группе молодняка свиней дополнительно к основному рациону в утреннее кормление скармливали 0,5 г пробиотика на 1 кг сухого вещества корма.

В среднем за опыт в сутки животные получали в рационе 3,27 кг сухого вещества. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества составила 14,6 МДж. Кормление осуществляли сухой кормосмесью при свободном доступе к воде. Продолжительность опыта 90 суток.

В конце научно-хозяйственного опыта были проведен физиолого-биохимический опыт и далее контрольный убой.

Согласно цели и поставленным задачам были изучены физиолого-биохимические показатели, используя унифицированные методы исследований [7].

Статистическую обработку материалов эксперимента проводили с использованием пакета программ Excel IBM PC/XP. При определении достоверной разницы между показателями контрольной и опытной группы был использован аргумент Стьюдента. Результаты рассматривались как достоверными, начиная со значения $P < 0,05$.

Результаты и выводы исследования.

Состав кормосмеси для молодняка свиней характеризовался достаточно высокой энергетической питательностью, что сказалось и на среднесуточных приростах. Живая

масса молодняка свиней в начале периода откорма в контрольной и опытной группах составляла $34,00 \pm 0,20$ кг и $33,52 \pm 0,12$ кг соответственно. Среднесуточный прирост живой массы за 90 суток опытного периода у животных контрольной группы составил $611,25 \pm 2,43$ г, а в опытной группе, которая получала кормосмесь с добавкой пробиотика - $635,08 \pm 1,90$ г и был достоверно выше на 3,90% ($p < 0,001$). Повышение прироста привело к достоверному снижению затрат на единицу продукции в опытной группе, против контрольной в среднем по обменной энергии на 2,94 МДж ($p < 0,001$), по сырому протеину на 18,21 г ($p < 0,001$), по переваримому протеину на 13,41 г ($p < 0,001$), что соответствует 3,76%,

В связи с тем, что концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества кормосмеси для молодняка свиней в контрольной и опытной групп была одинаковой 14,6 МДж, достоверное увеличение приростов у животных опытной группы произошло благодаря усилению интенсивности обменных процессов в организме под влиянием пробиотической добавки.

При проведении физиолого-биохимических исследований и контрольного убоя нами получены статистически достоверные показатели обменных процессов в организме опытного молодняка свиней на откорме ($p < 0,05 \dots 0,001$).

Исследование переваримости питательных веществ рационов животными опытной группы свидетельствует, что переваримость органического вещества составила $79,00 \pm 0,28\%$, сырой клетчатки - $35,00 \pm 0,14\%$ и безазотистых экстрактивных веществ - $84,13 \pm 0,47\%$, что выше, чем в контрольной группе на 1,87 % ($p < 0,01$), 1,6% ($p < 0,01$) и 1,73 % ($p < 0,05$) соответственно.

В крови свиней, получавших с кормосмесью пробиотическую добавку, уровень гемоглобина составил $5,17 \pm 0,24 \cdot 10^{12}/л$, резервной щелочности - $17,08 \pm 0,01$ ммоль/л, что соответственно больше на 4,93% ($p < 0,05$) и 1,12% ($p < 0,05$) относительно контрольных животных.

Скармливание молодняку свиней в период откорма пробиотической добавки обусловило получение с одной туши мяса $58,75 \pm 0,31\%$ или $31,90 \pm 0,29$ кг на и сала $29,47 \pm 0,31\%$ или $16,00 \pm 0,09$ кг 5,96% молодняка свиней, что достоверно выше на 3,57% ($p < 0,05$), и 5,96% ($p < 0,01$) аналогичных показателей в контрольной группе животных

соответственно. Толщина шпига в опытной группе $37,67 \pm 0,27$ мм на 5,61% ($p < 0,001$) больше контроля. Соотношение «съедобных» (мясо + сало) к «несъедобным» (кости) частям туши в опытной группе составило $33,27 \pm 0,30$ и было аналогично выше на 4,23 % ($p < 0,05$). Уровень сырого протеина в длиннейшей мышце спины в опытной группе составил $18,37 \pm 0,28\%$, что выше, чем в контроле на 1,53% ($p < 0,05$). Концентрация цинка в печени свиней опытной группы составила $5,186 \pm 0,015$ ммоль/кг и была выше, чем в контрольной группе на 26,9% ($P < 0,05$),

Следует отметить, что помимо статистически достоверных значений, полученных в проведенных исследованиях и представленных в данной статье, прослеживаются закономерные тенденции по другим показателям.

Таким образом, исследованиями установлено, что скармливание молодняку свиней в период откорма пробиотической добавки, содержащей смесь разных штаммов лактобактерий, бифидобактерий и стрептококков в дозе 0,5 г на 1 кг сухого вещества рациона способствует изменению интенсивности обменных процессов в организме в сторону анаболических процессов, о чем свидетельствует полученные экспериментальные данные, это нашло отражение в повышении приростов живой массы и выхода мясопродуктов.

Литература. 1. Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков // Ветеринария. - 2005. - №11. - С. 6-10.

2. Коптева Ю.С. Обмен веществ и продуктивность молодняка свиней при применении комплекса пробиотиков в условиях промышленной технологии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук, ВНИИФБиП. - Боровск, 2011. - 24с.

3. Рудишин О.Ю. Влияние пробиотика «Биовестин-лакто» на интенсивность роста и показатели контрольного убоя молодняка свиней // Свиноводство, 2010. - №7. - С.44-45.

4. Талызина, Т.Л., Гамко Л.Н., Черненко Ю.Н. и др. Опосредованное воздействие пробиотиков в рационах свиней на продуктивность и уровень тяжелых металлов в органах и тканях // Вестник МАНЭБ. - 2009. - т.14. - №3. - с.114-116.

5. Тараканов, Б.В. Механизмы действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животных // Ветеринария. - 2000. - № 1. - с.47-54.

6. Ульянов В.Б., Зорикова А.А., Чепелев Н.А. Эффективность использования Флавомицина и Целлобактерина в комбикормах для поросят, выращиваемых с 60- до 120-дневного возраста // Веткорм, 2011. - № 1. – С. 34-35.

7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

УДК 631.3

ПОДБОР ЭМПИРИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ЦЕН НА ТРАКТОРЫ В ФУНКЦИИ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КОМПЛЕКТОВАНИЯ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ МТА

А.В. Дьяченко, кандидат технических наук

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

В статье приведены результаты регрессионного анализа зависимости цен тракторов от мощности их двигателя для решения задач комплектования ресурсосберегающих МТА.

Под комплектованием ресурсосберегающего машинно-тракторного агрегата (МТА) понимается выбор его составляющих (трактора, сельхоз машины и вспомогательных устройств) соответствующих минимуму приведенных (на единицу производительности) затрат C_{II} (руб/га), включающих в себя все основные виды расходов [1, с.74]:

$$C_{II} = C_{\theta} + C_3 + C_{a.p.} + E_H K_Y \rightarrow \min \quad (1),$$

где C_{θ} - затраты на топливо и смазочные материалы;

C_3 - расходы на заработную плату;

$C_{a.p.}$ - расходы на амортизацию, ремонт и техническое обслуживание;

K_Y - удельные капиталовложения;

E_H - нормативный коэффициент эффективности капиталовложений.

Для решения этой задачи приведенные затраты следует представить в виде функции основных технических параметров МТА. Наиболее удобным параметром является мощность двигателя трактора N_H . Мощность двигателя трактора во многом определяет как производительность, так и затраты на эксплуатацию МТА. Таким образом, приведенные

The article presents the results of regression analysis of the dependence of prices of tractors from their power engine for the decision of problems of acquisition of resource-saving machine-tractor units.

затраты следует представить в виде функции мощности $C_{II} = f(N_H)$ и с учетом условия $dC_{II}/dN_H = 0$ получить оптимальную мощность трактора N_{Hopt} . Каждое слагаемое в равенстве (1) также следует выразить в функции мощности двигателя трактора.

Сложность представляет связать удельные капиталовложения K_Y и затраты на амортизацию $C_{a.p.}$, зависящие от балансовой стоимости трактора (балансовые стоимости машины и сцепки выражается через цену трактора с помощью эмпирических коэффициентов для каждого вида операции) с мощностью двигателя N_H . Найти аналитически эту зависимость не представляется возможным. Однако, существуют исследования подтверждающие наличие корреляции между этими величинами [1]. Следовательно, можно подобрать эмпирические зависимости между ценами на тракторы и мощностью их двигателей.

В данной статье приведены результаты анализа статистики цен и технических характеристик отечественных и импортных тракторов. Произведен регрессионный анализ зависимости цен тракторов от мощности их двигателя в соответствии с современными ценами (2012 – 2013 г.г.). Подбор эмпирических зависимостей выполнен стандартными статистическими

методами средствами программы Excel. Опробована как линейная, так параболическая аппроксимация. Анализ цен показал, что нахождение обобщающих зависимостей имеет смысл только при делении тракторов на ярко выраженные ценовые группы. В данной работе исследованы две такие группы - тракторы

СНГ с отечественными комплектующими и импортные тракторы ведущих брендов. Возможно выделение других ценовых групп, например, Китайские тракторы и тракторы собираемые в СНГ на основе импортных комплектующих.

Таблица 1 – Статистические данные по тракторам СНГ

Производитель (марка)	Тяговый класс	Модель	Мощность двигателя, кВт	Цена, руб.
Агромашхолдинг	0,6	30ТК	22,1	508 345
	0,9	50ТК	33,1	588 382
	0,9	60ТК	44,1	622 578
	3,0	90ТГ	66,2	1942454
"Кировец"	5,0	К-701	221	3 280 000
	6,0	К-744Р1	221	5629040
	6,0	К-744Р2	257	6 386 600
	8,0	К-744Р3	287	6 501 060
	8,0	К-744Р4	309	6 672 160
ЛТЗ	0,9	ЛТЗ-55	39	614 400
	1,4	ЛТЗ-60	44,1	1 044 480
	2,0	ЛТЗ-140	103	1 044 480
	2,0	ЛТЗ-155	115	1 075 200
МТЗ	0,6	МТЗ-320	26,5	445 000
	1,4	МТЗ-80.1	59,6	605 950
	1,4	МТЗ-892	65,4	713 910
	1,4	МТЗ-921.3	69,9	846 000
	1,4	МТЗ-1021	75,7	958 120
	2,0	МТЗ-1221.2	95,6	1 260 000
	2,0	МТЗ-1223	100,0	1 732 260
	3,0	МТЗ-1523	114,0	1 886 800
	4,0	МТЗ-2022.3	154,4	2 570 080
ХТЗ	0,6	ХТЗ-2511-04	18,4	469 500
	4,0	ХТЗ-150К-09-25	128,7	2 233 500
	3,0	ХТЗ-16131-05	132,4	2 536 600
	4,0	ХТЗ-181	139,7	2 585 400
	4,0	ХТЗ-17221-19	154,4	2 545 200

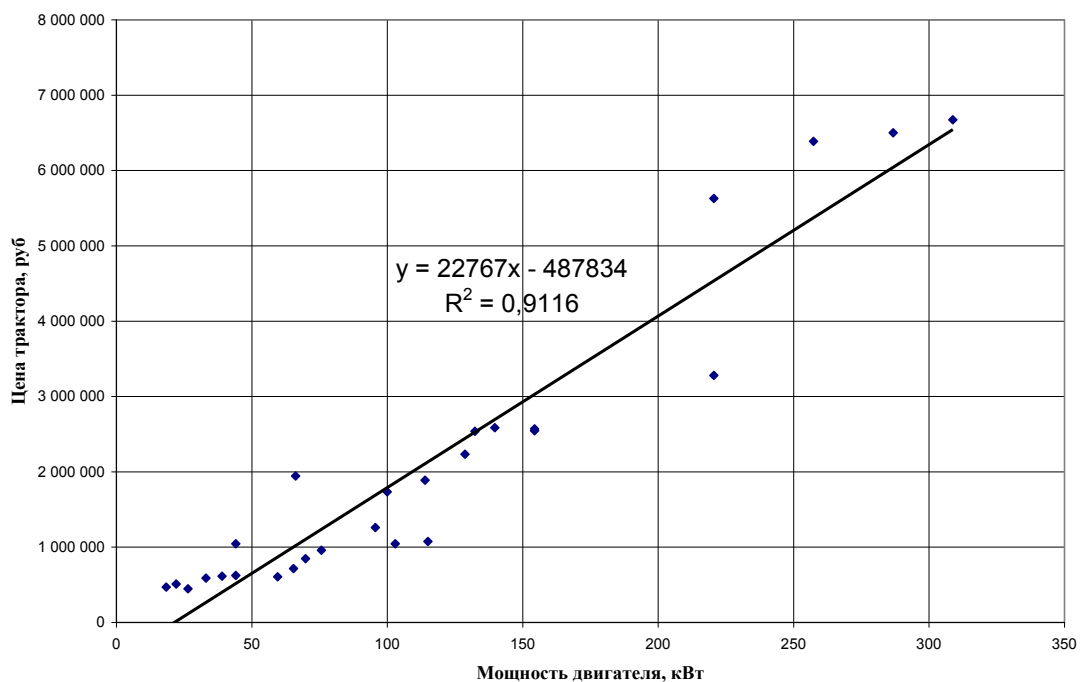


Рисунок 1 – Результаты линейной аппроксимации зависимости цен тракторов СНГ от мощности двигателя

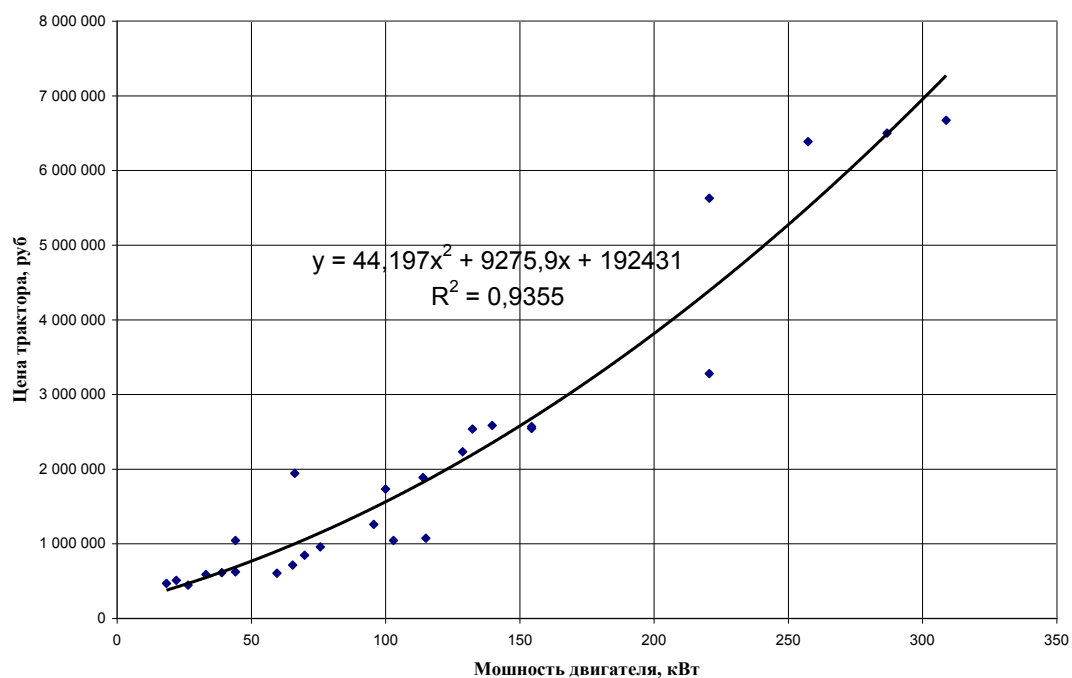


Рисунок 2 – Результаты аппроксимации зависимости цен тракторов СНГ от мощности двигателя полиномом 2-ой степени

Таблица 2 – Статистические данные по импортным тракторам

Производитель (марка)	Серия	Модель	Мощность двигателя, кВт	Цена, руб.
John Deere	6000	6130D	95,4	2687837
		6930	114,0	3269370
	7000	7830	150,7	6706234
		7930	161,8	7110112
	8000	8285R	209,6	8408699
		8295R	216,9	8743786
		8310R	227,9	9520874
		8335R	246,3	10159347
	9000	9430	322,8	12020143
		9460R	338,2	12710240
		9530T	361,0	14318293
	New Holland	5000	TL-5060	73,5
6000		T-6050	92,6	2304000
		T-6080	116,2	4423680
7000		T-7030	121,3	4300800
		T-7040	132,4	4485120
		T-7050	143,4	4608000
		T-7060	154,4	4730880
Claas		Ares	Ares 547	66,2
	Arion	Arion 640	128,7	2119680
	Axion	Axion 810	132,4	2150400
Deutz Fahr	Agroplus	87 DT	64,0	1700425
	Agrotron	K420	82,4	3284821
	Agrotrak	150	110,3	3319000
	Agrotron	165.7	124,3	4417266
	Agrotron	L720	156,6	5905930
	Agrotron	265	197,8	7199404

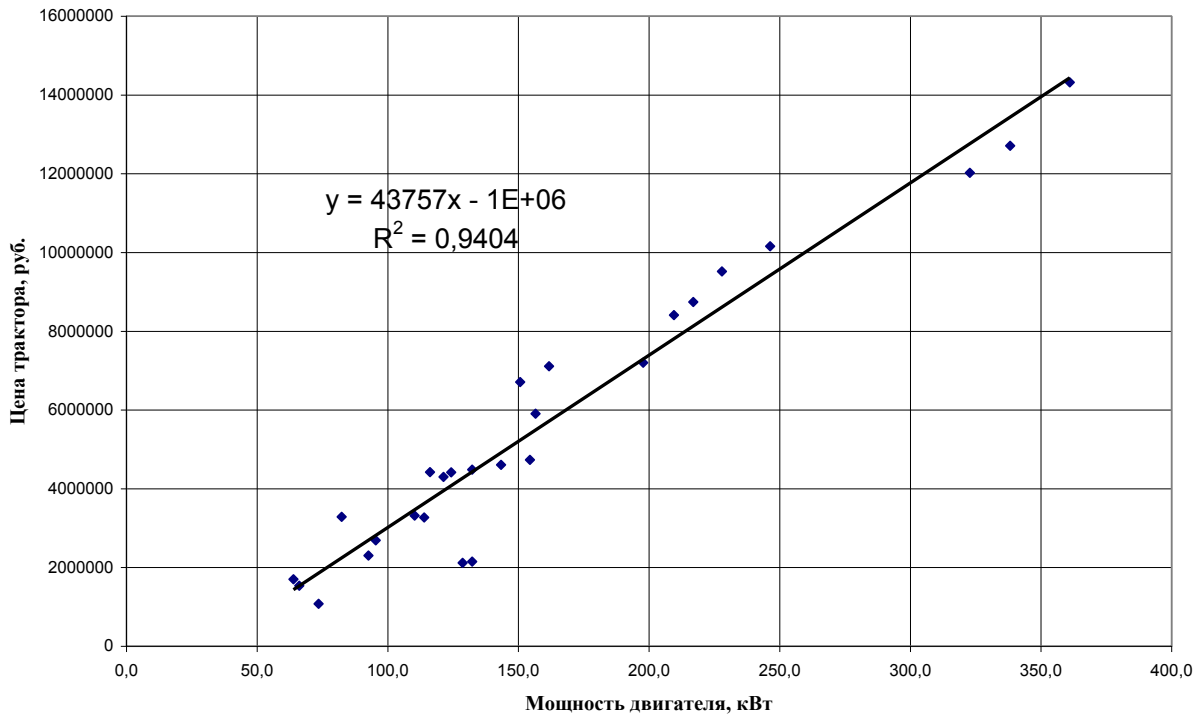


Рисунок 3 – Результаты линейной аппроксимации зависимости цен импортных тракторов от мощности двигателя

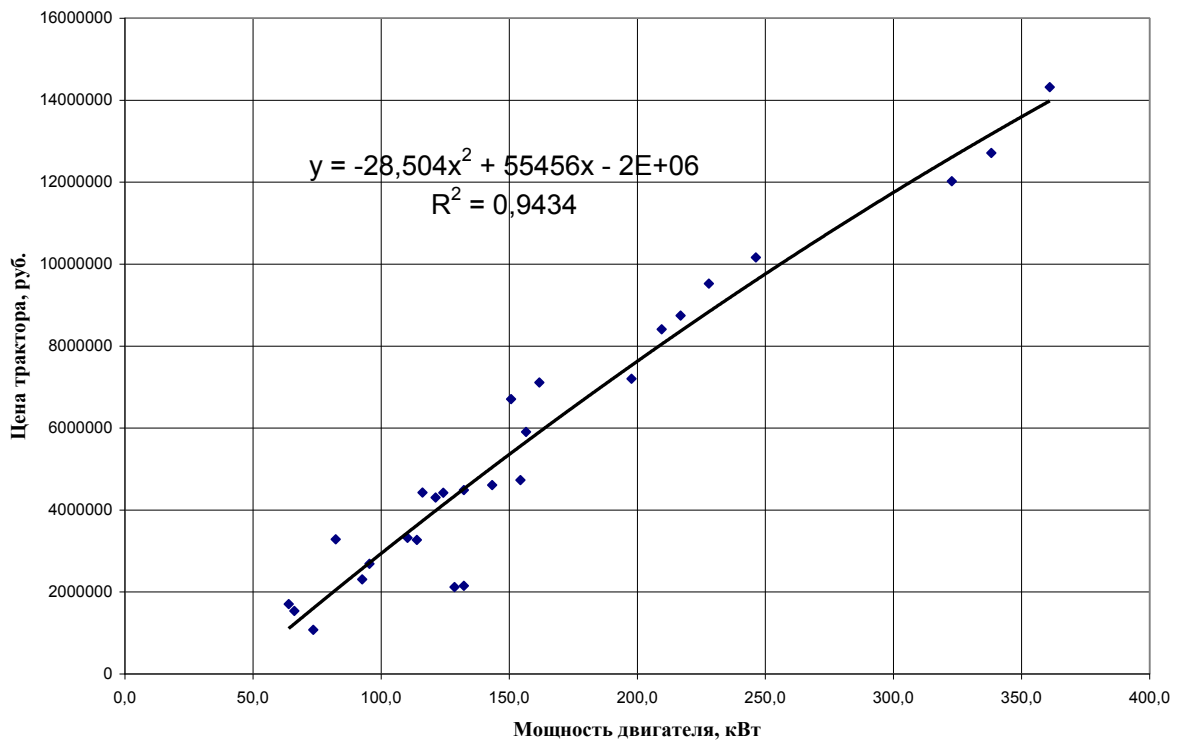


Рисунок 4 – Результаты аппроксимации зависимости цен импортных тракторов от мощности двигателя полиномом 2-ой степени

Сделаны следующие выводы:

- нельзя подобрать эмпирические зависимости обобщающие тракторы любых производителей, так как тракторы стран СНГ и дальнего зарубежья составляют разные ценовые группы;

- внутри рассмотренных ценовых групп действительно существует четко прослеживаемая связь между мощностью двигателя и ценой трактора;

- применение для аппроксимации полинома 2-ой степени не вносит существенных

изменений в точность аппроксимации, и, следовательно, можно пользоваться линейной формой.

Литература. 1. **Зангиев, А.А.** Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. — М.: КолосС, 2006. — 320 с.: ил..

2. <http://agro.st>.

3. <http://www.agroinvestholding.ru>.

4. <http://www.rs-specmash.ru>.

5. <http://www.traktor.ru>

УДК 62-932.4

МАЛОГАБАРИТНАЯ ЗЕРНОСУШИЛКА

Т.В. Панова, кандидат технических наук

М.В. Панов кандидат технических наук

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Рассмотрены виды зерносушилок, дана их классификация, Предложена малогабаритная зерносушилка и разработана технологическая схема сушения зерна в данной зерносушилке.

Последнее время сушка зерна пользуется немалой популярностью, так как существенно возросло использование новых высокопроизводительных комбайнов, что заметно уменьшает срок сборки.

Зерно нуждается в определённых условиях при прохождении стадии заготовки и хранения. Одним из этапов заготовки, является процесс зерносушения. Зерносушение имеет важную роль в подготовке зерна к длительному хранению на складе, поэтому необходимо правильно выбрать зерносушилку.

При сушке зерна необходимо учитывать такой фактор, как конечную влажность. Конечная влажность зерна после сушки наружным воздухом в значительной степени зависит от его влажности. Если после прохождения фронта сушки через силос влажность зерна слишком высока, последующую сушку можно проводить в периоды низкой влажности воздуха. Пшеница, высушенная, например, до влажности 15%, непригодна для длительного хранения. Приемлемая влажность зерна зависит от его использования и продолжительности хранения до реализации. Для хранения сроком на 6 месяцев пшеница должна иметь влажность - 14%, а сроком на год - 13% [3, 4].

The types of grain dryers, their classification is given, proposed small-sized zernosu-Shilka and developed a flow chart of drying grain in the grain dryer.

На сегодняшний день зерносушение делится на многочисленные виды. Все типы сушки зерна отличаются между собой температурным режимом. Классификация зерносушилок представлена на рисунке 1.

В рационально построенной зерносушилке зерно сушится без снижения его качества. Ее стоимость, а также эксплуатационные затраты на топливо, энергию, обслуживание, ремонт и т. п., приходящиеся на 1 т просушенного зерна, должны быть наименьшими. Кроме того, зерносушилка должна быть компактной, несложной по устройству, приспособленной для работы на местном топливе, безопасной в пожарном отношении, удобной, для осмотра и обслуживания при полной механизации всех процессов сушки и охлаждения зерна. Смесь воздуха с топочными газами (теплоноситель) проходит сквозь слой зерна, нагревает его, поглощает влагу и выходит наружу.

Такой способ получил наибольшее распространение. Кондуктивная сушка. В этом случае источником тепла служат нагретые поверхности, с которыми соприкасается зерно [1, 3, 5].

Зерносушилки бывают периодического и непрерывного действия. В сушилках периодического действия зерно сушат порциями. Сушилки просты по устройству, но требуют

больших капитальных затрат и эксплуатационных расходов. Сушилки непрерывного действия применяют чаще. Их подразделяют на стационарные и передвижные.

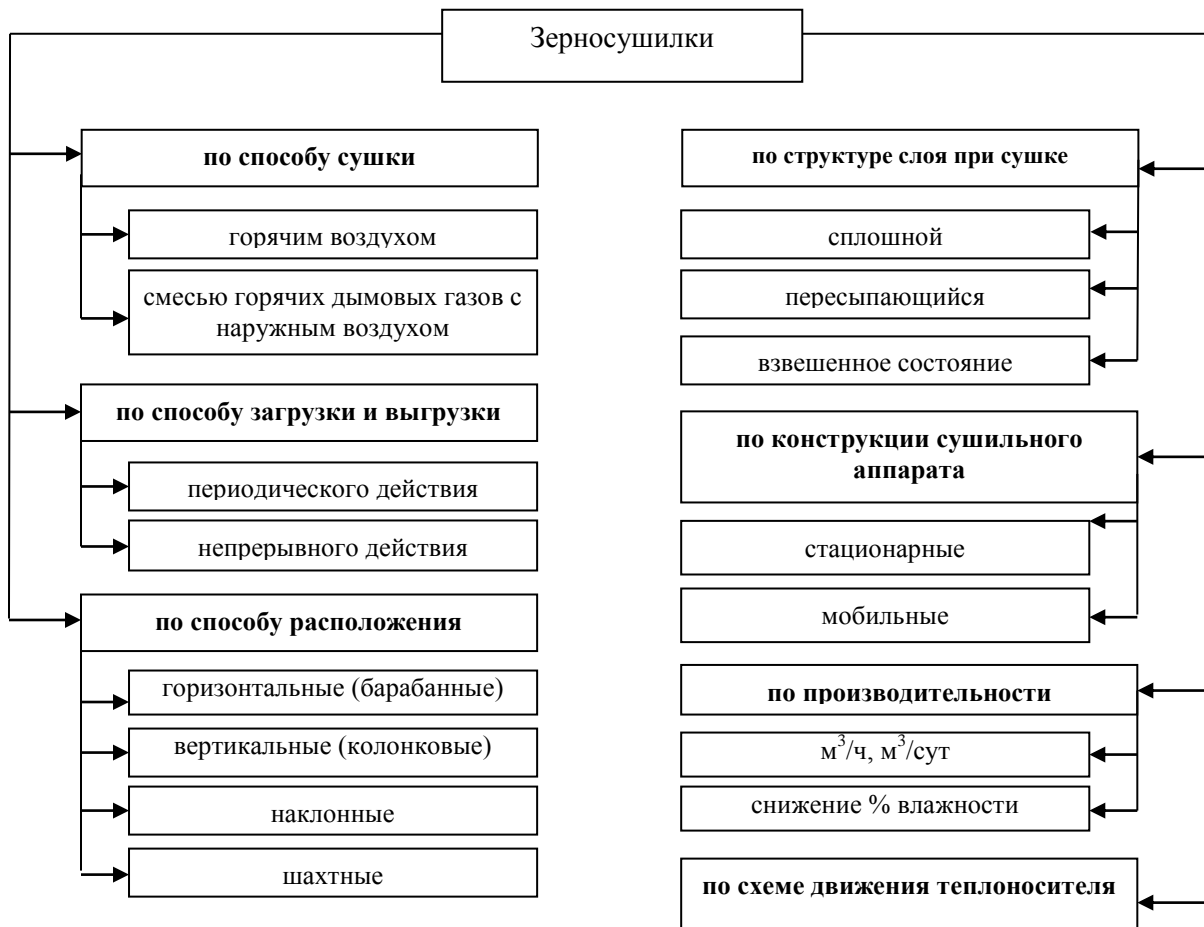


Рисунок 1 – Классификация зерносушилок

По типу сушильного устройства сушилки непрерывного действия бывают шахтные, барабанные и пневматические. Промышленность выпускает шахтные и барабанные сушилки. В шахтной сушилке зерно сушится, перемещаясь сверху вниз под действием силы тяжести. Теплоноситель при этом поступает в массу зерна перпендикулярно направлению его движения. В барабанных сушилках зерно сушится в медленно вращающемся барабане в потоке теплоносителя, перемещаясь вдоль оси барабана. Основными сборочными единицами любой зерносушилки являются: топка, устройства для сушки и охлаждения зерна, загрузочные и разгрузочные элеваторы, вентиляторы, трубопроводы, приводные механизмы [2, 3, 4].

Оптимальная производительность и минимальная стоимость зерносушилки является наиболее значимой задачей при подготовке зерна собственного урожая любого крестьянского и фермерского хозяйств. Данную задачу может позволить решить применение мобильной малогабаритной зерносушилки.

Для обеспечения сушки необходимого количества зерна и минимизации стоимости установки, предлагается малогабаритная мобильная зерносушилка для фермерских и крестьянских хозяйств, представленная на рисунке 2.

Предлагаемая нами малогабаритная мобильная зерносушилка конструктивно состоит из корпуса, внутри которого располагается контейнер, с перфорацией, имеющей форму ромба, системы воздухоподачи, состоящей из

горизонтальных и вертикальных перфорированных труб с расположенными на них датчиками влажности и теплогенератора для подачи воздуха, горизонтальных, снабженных обратными клапанами, двустворчатого днища с

боковыми ограничителями для выгрузки высушенного или обезвоженного сырья и ограничителе, позволяющих ограничивать угол раскрытия стенок двустворчатого днища.

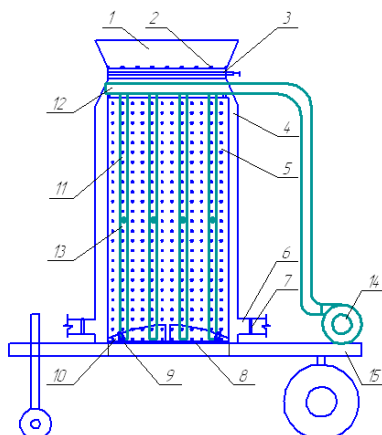


Рисунок 2 – Малогабаритная зерносушилка

- 1 – конусообразный приемный канал, 2 – отверстия для отвода внешней влаги, 3 – задвижка, 4 – корпус зерносушилки, 5 – контейнер из перфорированных листов, 6 – воздухоотводы, 7 – обратные клапаны, 8 - двустворчатое днище, 9 - боковые ограничители, 10 – ограничители угла раскрытия, 11 – вертикальные перфорированные трубы, 12 – горизонтальная труба, 13 - датчики влажности, 14 – теплогенератор, 15 - мобильная платформа

Также имеется конусообразный приемный канал для загрузки исходного сырья, который снабжен задвижкой и отверстиями, позволяющими производить отвод внешней влаги с поверхности задвижки и предотвращать её попадание в корпус зерносушилки. Для транспортировки малогабаритная зерносушилка монтируется на платформе, снабженной механизмом сцепления с автомобилем.

Работа данной зерносушилки осуществляется по следующей технологической схеме. Контейнер через конусообразный канал посредством нории заполняют сырьём, нуждающимся в высушивании или обезвоживании, затем закрывают задвижку, и включают теплогенератор. Теплый воздух, проходя по системе воздухоподачи, поступает к сырью, затем, проникая сквозь него теплый воздух, поступает в корпус из которого посредством горизонтальных воздухоотводов удаляется в атмосферу или направляется на обогрев или повторное использование. При достижении необходимого значения влажности тепловентилятор автоматически выключается, открываются створки днища (рис. 2,6 в) и происходит выгрузка высушенного или обезвоженного сырья.

- Литература.** 1. Манасян, С.К. Камерная зерносушилка [Текст] / С.К. Манасян. Вестн. КрасГАУ, 2009. №2. С. 162-166.
2. Манасян, С.К. Принципы конвективной сушки зерна [Текст] / С.К. Манасян.. Вестн. КрасГАУ, - 2008. № 6. С. 145-150.
3. Пунков С.П., Хранение зерна, элеваторно-складское, хозяйство и зерносушение [Текст] / С.П. Пунков, А.И. Стародубцева. – М.; Агропромиздат, 1990. - 367 с. - ISBN 5-10-000546.
4. Трисвятский, Л.А. Технология приема, обработки, хранения зерна и продуктов его переработки [Текст] / Л.А. Трисвятский, Б.Е. Мельник. – М.: Колос, 1983. - 351 с.
5. Цугленок Н.В. Функциональное описание процесса сушки зерна. Вестн. КрасГАУ, 2005. № 8. С. 217-221.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЧЕРЕЗ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОПЛАТЫ ТРУДА

О.М. Михайлов, к.э.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Н.М. Михайлова, к.э.н., зам. директора по экономике

СПК Агрофирма «Культура» Брянского района

Рассмотрены действующий в сельском хозяйстве предприятия механизм оплаты труда и основные направления его совершенствования и воздействия на эффективность сельскохозяйственного производства. Предложена к практическому применению модель механизма реализации через оплату труда экономических интересов.

Ключевые слова: заработная плата, экономический интерес, прибыль, фонд оплаты труда, экономическая эффективность, валовой доход.

Действующие в настоящее время рекомендации по оплате труда в сельском хозяйстве и трудовое законодательство, не отрицая ее связи с конечным результатом, ориентируют на оплату за промежуточный результат, усиливая противоречия внутрихозяйственных интересов, так как:

- не учитывают необходимость связи личного, группового и общего интересов в многоотраслевом хозяйстве, а расчет по итогам года в условиях инфляции не стимулирует эффективность текущей работы;

- не связывают в систему работу основного производства, обслуживающих служб, переработку продукции, ее хранение и реализацию, не позволяют справедливо оценивать долю каждой службы в валовом доходе;

- не предусматривают механизм реализации системной персональной ответственности, в первую очередь, руководящего состава, фиксируют экономическую неграмотность кадров, дают возможность управлять производством без экономической оценки последствий принимаемых решений;

- не дают гарантии своевременной выплаты заработной платы, снижая этим мотивационную силу заработка, а оплата труда, не обеспеченная источниками её выплаты, теряет свое назначение трудового стимула.

Чтобы определить формы стимулирования

Mechanism of labor payment operating in enterprises agriculture and basic directions of its perfection and effects on efficiency of agricultural production are considered. The model of realization mechanism through labour payment of economic interest is offered to practical use.

Keywords: wage, economic interest, income, fund of labour payment, economic efficiency, gross income.

интересов в коллективах современных сельхозпредприятий, необходимо четко обозначить – к чему сводятся интересы предприятия, его подразделений и работников и какова их роль в развитии производства. При это необходимо учитывать основную проблему, суть которой в том, что между величиной оплаты труда и общим результатом существует противоречие - оплата труда индивидуальна, результат коллективный. Раздробить коллективный интерес на множество частных практически невозможно, т.к. в принципе, невозможно выделить в общем результате продукт его коллективной природы. Коэффициенты трудового участия на определенном этапе играют свою положительную роль при распределении общего заработка, но проблема как раз не в том, как правильно разделить, а в том, как создать, чтобы было что делить и не только сегодня, но и завтра и послезавтра. И здесь необходимо остановиться на принципиальном вопросе: с чего начинать? С производства или с оплаты, с общего или индивидуального уровня интересов.

Практика советского периода развития сельского хозяйства была основана на первоначальном планировании общих показателей производства. На основе анализа данных о работе за год, норм и нормативов выработки и оплаты, систем земледелия и заданий из

центра, определяли объемы производства продукции, ее распределение по каналам расходования и возможную выручку от реализации. Рассчитывали материально-денежные затраты, среди которых вместе с кормами, удобрениями, амортизацией и горючим, стояла и тарифная заработная плата. В этих условиях в планировании превалировал общегосударственный и производственный интерес, индивидуальный - только гарантирован тарифной системой.

Экономический интерес каждого работающего человека - заработная плата. Интерес коллектива в целом (а это сегодня, в основном, совладельцы предприятия) – прибыль, как источник обеспечения устойчивости и развития производства. Эти два показателя - оплата и прибыль концентрируются, интегрируются в показателе валового дохода, но в несколько ином, чем привыкли, его содержании, что диктуется рыночной экономикой, а именно - лишь в реализованной его части, т.е. в реализованном валовом доходе. В противном случае оплата начисляется за произведенную, но не проданную продукцию, а потому не будет иметь источников её обеспечения.

В показателе реализованного валового дохода интегрируется и интерес к снижению себестоимости, через цену рынка – к срокам продаж, качеству продукции, объему продаж. Всё это равным образом реализует интерес коллектива и как совокупности индивидуальных интересов людей, работающих и получающих зарплату, и как совладельцев производства, стремящихся укреплять свое коллективно организуемое хозяйство.

В сельском хозяйстве в настоящее время организационно-правовые формы мало чем отличаются по содержанию своих имущественных прав. Как кооперативы, так и разного рода общества или товарищества основаны на непосредственном участии средствами и трудом их членов в коллективно организуемой производственной деятельности кооперативов и обществ, хотя доля как непосредственно работающих членов коллектива совладельцев, так и наёмных, т.е. не являющихся совладельцами средств предприятия, с течением времени увеличивается.

Когда источник оплаты труда и прибыли для простого или расширенного производства определен, остается один вопрос – как его распределить на то и другое. Исходя из того,

что в составе факторов любого производства главенствует труд людей о воспроизводстве именно этого фактора необходимо думать, как вопрос изначальном и приоритетном.

В советское время стимулировали объёмы производства продукции сельского хозяйства. Поэтому и планирование организационно начиналось с этих показателей – чего произвести и сколько, а методически – исходя из установленных темпов прироста от достигнутого уровня производства или исходя из объемов, требуемых государству. Отсюда – привязка оплаты к объемам производства. Сейчас государство не думает о производстве и его объемах, т.к. дефицит оказалось проще компенсировать импортом. К тому же приватизация государственной (включая землю) и колхозной собственности, формирование на этой основе частного производства привели к образованию управленчески независимых от государства сельскохозяйственных крупных, средних и мелких производств. Частная форма производства – сугубо самостоятельный субъект рыночной экономики, ориентированная на показатели массы и нормы прибыли. В итоге, закономерно первым встает вопрос о необходимости при организации планирования первоочередного расчета именно показателей: потребности труда, зарплаты и дохода для ее выплаты с учетом конъюнктуры рынка, государственного ценового и налогового режимов. Объемы производства здесь не являются фундаментом планирования, поскольку получение необходимого для этого дохода ориентировать на объемы производства не обязательно, так как их снижение можно компенсировать сокращением издержек производства, повышением качества продукции, увеличением товарности производства, повышением цен продажи.

В настоящее время сельскохозяйственные предприятия (кроме государственных) функционируют, как сугубо самостоятельные производственные структуры. Каждый ищет себе место в рыночной экономике, используя свои средства и резервы. В его праве менять подходы к решению вопросов планирования, в том числе и принципиального характера, к числу которых мы отнесли и вопрос - с чего начинать разработку программы коллективной работы на очередной хозяйственный год (или иной период). Сельхозорганизации вправе сейчас сформулировать (обосновать, разработать, использовать) такой порядок ее

использовать) такой порядок ее составления, который обеспечил бы им баланс единичных, групповых и общих (хозяйства) интересов.

В рыночных условиях – это прибыль. Исходя, однако, из того, что движущей силой всякого производства является человек, с расходов на воспроизводство главного элемента производительно функционирующего производства, очевидно, и требуется начинать, то есть необходимо идти принципиально иным от прежнего метода путем: сначала определить величину оплаты, а потом - сколько и чего для этого надо произвести. А это значит, что в условиях частной собственности на землю и другие средства производства сельхозорганизаций необходимо уйти от привычного порядка планирования, расчета заданий, оценочных показателей работы и контроля. Чтобы использование этой собственности стало одним из основных факторов повышения мотивации труда, необходимы соответствующие времени точки опоры (базовые показатели), экономические рычаги (оплата труда и доход), которые повысят значение эффективного использования этой собственности, сделает это использование реальной стимулирующей силой. Нужен экономический механизм, который показал бы реальную картину производственно-хозяйственной деятельности предприятия и перспективу его дальнейшего развития. Таким механизмом могла стать система оплаты труда, соответствующая требованиям рыночной экономики.

Эти рассуждения лежали в основе работы руководства и специалистов кооператива «Культура» в первое время экономической реформы. Ясным для коллектива в тот период было одно - любое дробление хозяйства приведет к его развалу. Чтобы найти менее болезненный для большинства его работников путь перехода к новым условиям работы на базе частной, т.е. не государственной собственности, не разрушая организационную целостность и производственную структуру хозяйства, требовалось изменить и экономическую основу сохранения и развития своего производства - систему внутривладельческих отношений и отношений распределения.

Такое направление стало основой разработки принципиально иного порядка определения фонда оплаты труда, как главного рычага управления, которая лучше могла решать проблему связи разных групп интересов и

обеспечить устойчивую мотивацию высокопроизводительной работы. Исходя из этого была сформулирована идея, способная объединить силы коллектива, суть которой сводилась к обеспечению оплаты максимально возможного для хозяйства уровня, исходя из принципа: «хочешь получать больше - лучше работай».

Руководствуясь этими рассуждениями, была определена экономическая политика хозяйства: его организационную и производственную устойчивость должен был обеспечить экономический механизм, основанный на согласовании интересов всех структурных подразделений и предприятия в целом. Принципиальные положения этого механизма сводились к следующему:

- обеспечение оплаты труда по максимально возможному уровню, рассматривая ее в качестве главного рычага управления через соизмерение доходов и расходов;

- определение перспективы развития хозяйства, учитывая, что его будущее зависит от настоящего;

- сохранение устойчивого финансового состояния хозяйства, гарантирующего необходимые рабочие места и максимально возможный уровень оплаты труда;

- обеспечение объективного планирования и объективной оценки эффективности производства, как главных требований в организации справедливой оценки труда, выделяя ее первоочередным показателем планирования на предстоящий год;

- увязка заработной платы с источником ее финансирования;

- оценка через заработную плату эффективности управления производством;

- самофинансирование отраслей в условиях самостоятельности их подразделений, определяемой экономическими границами их функций и компетенций.

Перечисленные положения стали основой разработки модели механизма согласования и реализации через оплату труда экономических интересов всех работников сельскохозяйственного производственного кооператива «Культура».

На основе изложенных выше принципиальных положений была разработана модель механизма реализации через оплату труда экономических интересов (рис.1). В механизме шесть блоков.

Экономическую основу первого блока составляет валовой доход: произведенный (ПВД) и реализованный валовой доход (РВД), коэффициент товарности (КТ). Валовой доход предприятия в конечном счете - равнодействующая трех элементов производственного цикла – объема валовой продукции, выручки

от ее реализации, материальных затрат на ее производство и реализацию. Он разделен на нормативный произведенный валовой доход и нормативный реализованный валовой доход.

Отношение реализованного валового дохода к произведенному определяет коэффициент товарности.

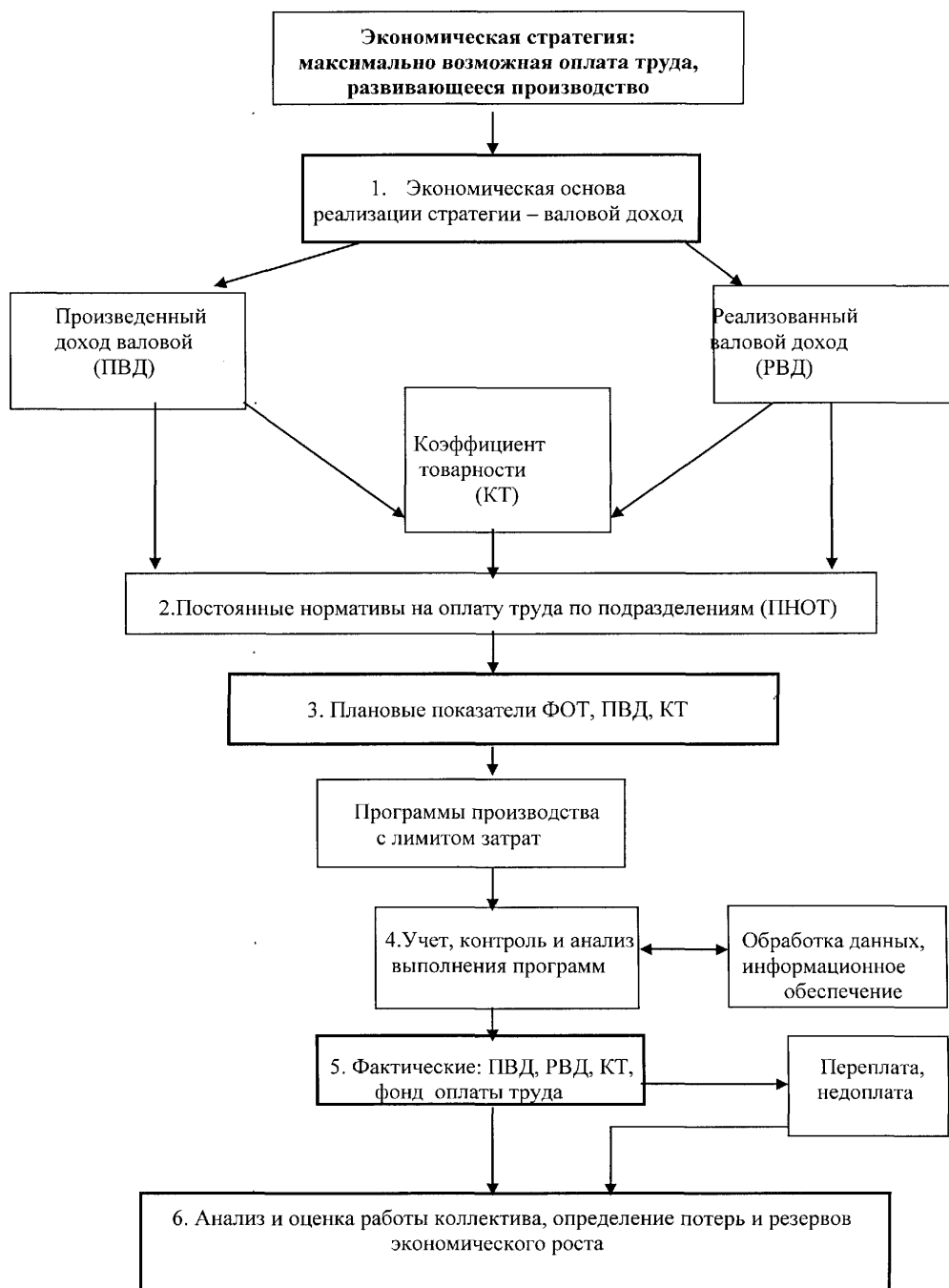


Рис.1. Модель действия системы оплаты труда

Логика коммерческого производственно-го процесса говорит, что нельзя продать то, что не произведено, и в то же время, можно не продать то, что произвели, или продать себе в убыток. В этом случае зарплата, начисленная за объемы выполненных работ, не обеспечивается источником ее выплаты – реализованным валовым доходом, возникает долг по заработной плате. С помощью элементов первого блока и их связи с оплатой труда создаются условия равенства интересов для всех категорий работников, разрешается противоречие между начисленной зарплатой и источником ее финансирования, связывается воедино интерес коллектива и цель производства.

Второй блок – это постоянные нормативы на оплату труда (ПНОТ).

Третий блок формируют плановые показатели: фонда оплаты труда (ФОТ), произведенного валового дохода (ПВД) и коэффициента товарности (КТ). Показатели этого блока ориентируют коллективы хозяйства на эффективную работу.

Четвертый блок включает в себя учет, контроль и анализ хода выполнения планов по оплате труда и произведенному валовому доходу.

По итогам годовой работы (пятый блок) будет получен ответ на вопросы - насколько эффективны были выполненные и оплаченные

авансом (по сдельным расценкам или повременно) работы, как они повлияли на произведенный валовой доход по каждому подразделению и, главное, какова обеспеченность фонда израсходованных на оплату средств источником его формирования, т.е. реализованным валовым доходом.

Шестой блок основан на соотношении показателей фонда заработной платы, начисленной в течение года за объемы работ или отработанное время, и реализованного валового дохода.

Работу управления характеризуют показатели:

- эффективности производства, сложившейся за счет влияния количественных и качественных факторов;

- обеспеченности начисленной заработной платы подразделений их произведенным валовым доходом;

- потерь заработной платы подразделений по организационным и технологическим причинам (резервы дополнительного дохода).

Таким образом, оплата труда последовательно соединяет, перераспределяет и определяет через равные исходные позиции, но разные фактические результаты – экономический вклад каждого подразделения (руководителя, рабочего) в реализацию экономической стратегии предприятия.

УДК 331.108.2

ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА В СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Л.В. Озерова, старший преподаватель кафедры коммерции и экономического анализа

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

В статье рассматривается трудовой потенциал в современной рыночной экономике как совокупность демографических, социальных и духовных характеристик экономически активного населения в рамках определенного уровня развития производства и производственных отношений. В современных условиях воспроизводственные потребности развития человеческого потенциала возможно обеспечить согласованием федеральных и региональных усилий по поддержанию и развитию человеческого потенциала. Разработка и реализация концепции устойчивого развития сельских территорий до

The article considers the labour potential in the modern market economy as a combination of demographic, social and spiritual characteristics of the economically active population in the framework of a certain level of development of production and the relations of production. In modern conditions the reproductive needs of human development it is possible to provide coordination of Federal and regional efforts for the maintenance and development of the human potential. Development and implementation of the concept of sustainable development of rural territories up to 2020 stipulates the need to clarify and Supplement the

2020 г. обуславливает необходимость уточнения и дополнения концептуальных аспектов воспроизводства трудового и кадрового потенциала АПК и в целом сельских регионов. Такая постановка вопроса с переносом центра тяжести с традиционной аграрной проблематики закрепления кадров на территориальную требует формирования новых подходов, которые бы позволили рассматривать сельскую местность как целостную систему формирования и воспроизводства человеческого и трудоворесурсного потенциала.

Ключевые слова: трудовой потенциал, воспроизводство, прогноз состояния трудового потенциала, сельские территории.

Трудовой потенциал характеризует комплекс демографических, духовных, социальных характеристик экономически активного населения, реализуемых в рамках определенного уровня развития производства и производственных отношений. К трудовому потенциалу применяются такие характеристики, как уровень образования, уровень профессиональной подготовки, уровень духовного развития, уровень развития творческого потенциала.

Процессе формирования и функционирования трудового потенциала представляет собой взаимодействие количественных и качественных характеристик при последовательном прохождении фаз производства, распределения и потребления, составляющих воспроизводственную основу трудового потенциала, возможна реализация концепции человеческого развития путем инвестирования.

В современных условиях воспроизводственные потребности развития человеческого потенциала возможно обеспечить согласованием

conceptual aspects of the reproduction of labor and personnel potential of the agriculture in the whole of rural regions. Such statement of a question with the shift of the centre of gravity from a traditional agrarian issues of promoting the human resources of the territorial requires the formation of new approaches, which would allow to consider the countryside as a holistic system of formation and reproduction of the human potential and human resource capacities.

Keywords: labour potential, reproduction, a forecast of the state of the employment potential of the rural territory.

федеральных и региональных усилий по поддержанию и развитию человеческого потенциала [2].

Каждому этапу человеческого развития свойственны определенные трудовые отношения, а также специфические качественные характеристики трудового потенциала, соответствующие изменяющимся требованиям рыночной среды. Высокую динамику изменения требований к качественным параметрам трудового потенциала обуславливает тот факт, что качество перманентно эволюционирует при соответствующем накоплении количественных изменений, ибо постоянен процесс развития производительных сил в целом.

Анализируя трудовой потенциал Брянской области, следует отметить, что по значению индекса трудового потенциала (рис.) Брянская область (значение индекса равно 0,95) находится в середине среди регионов Центрального Федерального округа.

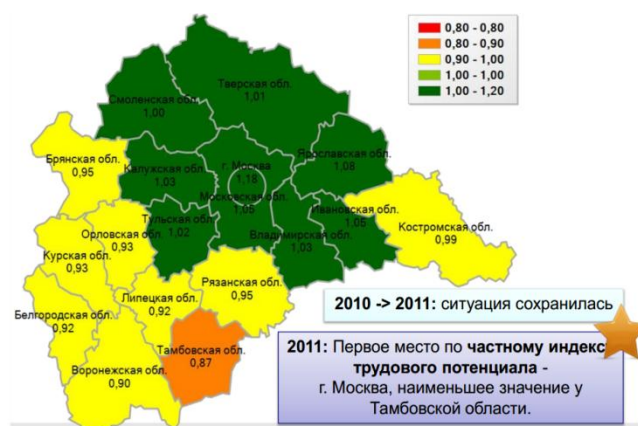


Рис. Индекс трудового потенциала субъектов ЦФО за 2011 г. [1]

В практическом плане воспроизводство качественных параметров трудового потенциала зависит от успешного функционирования различных систем образования, позволяющих индивидууму адаптироваться в динамичной социально-экономической среде, определяя тем самым одну из составляющих концепции человеческого развития.

Трудовой потенциал функционирует в рамках внутренней и внешней среды региона. К внутренним элементам среды относятся показатели численности населения, его демографический состав, тенденции его изменения, уровень образования населения, профессиональные качества рабочей силы, доходы и расходы населения, производственные фонды региона, структура народного хозяйства и его специализация, количество имеющихся предприятий и их тип производства, а также цели и задачи жизнедеятельности населения региона. К внешним элементам среды относятся социально-экономическое положение сопредельных регионов, их хозяйственные взаимосвязи, а также правовые и финансовые аспекты государственной политики.

Мониторинг и учет степени и характера влияния факторов внешней и внутренней среды региона, а также возникающего нового качества взаимодействия данных факторов позволяют не только прогнозировать развитие региональной социоприродохозяйственной системы, но и в частности тенденций развития регионального трудового потенциала [2].

Разработка и реализация концепции устойчивого развития сельских территорий до 2020 г. обуславливает необходимость уточнения и дополнения концептуальных аспектов воспроизводства трудового и кадрового потенциала АПК и в целом сельских регионов. Такая постановка вопроса с переносом центра тяжести с традиционной аграрной проблематики закрепления кадров на территориальную требует формирования новых подходов, которые бы позволили рассматривать сельскую местность как целостную систему формирования и воспроизводства человеческого и трудоресурсного потенциала.

В условиях стремительно развивающегося мирового продовольственного кризиса трудовые ресурсы села по отношению к другим ресурсам (земельным, инвестиционным) уже в ближайшие годы станут самыми дефицитными, трудновоспроизводимыми и, следовательно,

«дорогими». С учетом перехода сельской экономики на интенсивный инновационный путь развития и вовлечения в хозяйственный оборот громадных неиспользуемых земельных (около 30-40 млн. га заброшенных земель сельскохозяйственного назначения), лесных, водных, и рекреационных ресурсов, по расчетам автора, только в количественном отношении потребность в труде на селе резко возрастает уже к 2020г.

Существующие тренды воспроизводства трудового потенциала будут критически недостаточны для осуществления базовых производственных процессов. В этих условиях проблемы широкого привлечения иностранной рабочей силы может перейти из экономической в политическую плоскость.

Рост производительности труда в системе агропродовольственного комплекса может реально увеличиться не более чем в 2,5-3 раза, что даст возможность (естественно, при обеспечении адекватной системы оплаты и мотивации труда и улучшении его условий) сократить к 2020 году потребность в кадровых ресурсах АПК примерно на 1-1,5 млн. человек. Однако этого количества труда не хватит даже для элементарного замещения выбывающей из отрасли рабочей силы.

На основе средних вариантов прогноза Росстата, численность трудоспособного сельского населения может сократиться с 24 млн. человек в 2011 году до 19,1 миллионов человек в 2020 году, а в 2026 году до 17,8 млн. человек. Такое сокращение трудовых ресурсов создаст угрозы и риски для устойчивости агропромышленного комплекса в целом, что может привести к полной утрате целых сегментов аграрной экономики.

Согласно расчетам, производимым в рамках исследований, в 2000 году процент замещения лиц пожилого возраста молодежью на селе составлял 238%, в 2011 году данный показатель составил 86,8%, а в 2020 году значение данного показателя оценивается на 15%. При этом прогнозируется еще большее снижение в 2026 году.

Сальдо миграционного прироста на сегодняшний день складывается не в пользу сельских территорий, т.е. в сельскую местность прибывает меньше населения, чем убывает. В 2020 году прогнозируется при условии сохранения существующих тенденций развития агропромышленного комплекса ежегодное

сокращение количества трудовых ресурсов в сельской местности на 355 тысяч человек. Тогда как в 2026 году данный показатель возрастет до 867 тысяч человек.

В прогнозируемый период до 2020 год будут усиливаться региональные дисбалансы в рамках формирования спроса на рабочую силу и в возможности его удовлетворения за счет трудового потенциала агропромышленного комплекса. Тем не менее, несмотря на общий спад, на Северном Кавказе и в ЮФО будут продолжаться процессы формирования избыточности трудовых ресурсов, что приведет к увеличению проблем, связанных с территориальной и профессиональной мобильностью. Но в любом случае, конкуренция за свободную рабочую силу между сельскими регионами к 2020 г. будет резко возрастать.

Сельская безработица даже в трудонедостаточных регионах может еще увеличиваться. Этому будет способствовать разные факторы: от низкого уровня квалификации и профподготовки работников относительно рабочих мест до возрастных дисбалансов между спросом и предложением на рынке труда в силу значительного «постарения» трудовых ресурсов.

На сельских территориях дальнейший рост рождаемости в значительной степени пока, к сожалению, детерминирован чрезвычайно низким уровнем воспроизводства населения, а не только «внутренними» процессами развития социума, как на Западе.

К сожалению, пока серьезной озабоченности состояниям воспроизводства трудового потенциала сельских территорий не ощущается, даже на высоком уровне правительственных решений и проработок. Так, к Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации до 2020 г. предполагается и в перспективе рассматривать их как донорские по отношению к городу.

Стратегическим фактором, который станет в перспективе детерминировать размещение и развитие производительных сил сельских территорий, будет отсутствие в достаточном количестве трудового потенциала, обладающего высокими профессионально-квалифицированными характеристиками, включая инновационный аспект.

Надежда на различные крупномасштабные переселенческие акции как механизмы пополнения трудового потенциала села вряд ли оправдана, хотя полностью исключать их не следует. При существующей дороговизне благоустроенного жилья и неразвитой социально-инженерной инфраструктуре данное направление может не дать нужного эффекта.

Безусловно, необходимо и в дальнейшем наращивать объемы ввода на селе жилья, дорог и других инфраструктурных объектов (сейчас, к сожалению, на эти цели отпускаются абсолютно недостаточные средства), но надо четко понимать, что «инфраструктурный поезд» уже давно ушел. Скорость процессов деградации трудового потенциала значительно опережает и будет еще больше опережать соответствующие скорости формирования комфортных социальных условий для проживания на селе.

Литература. 1. Паспорт ЦФО. Комиссия по улучшению инвестиционного климата в ЦФО, г.Москва, 11.04.2012 г.

2. Сатдимов М.Ж., Байгулов, Р.М. Современная методика для мониторинга и комплексной оценки эффективности функционирования основных элементов организационно-экономического механизма воспроизводства квалифицированных кадров сельского хозяйства // Успехи современного естествознания. 2013. № 3. С. 101-104.

РЕФЕРАТЫ

Агрономия, земледелие, селекция, семеноводство, экология

УДК 574.2(470.58)

**Е.И. Алексеева
О.Б. Зыкова**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОНАХ ЗАУРАЛЬЯ

Ключевые слова. Рекреационная зона, химический анализ воды, экологический ущерб.
The key words. Recreation zone, chemical analysis of water, environmental damage.

Аннотация. В настоящее время резко возросли рекреационные нагрузки на водные объекты Зауралья, что очень снижает их потенциал. Изучали экологическую ситуацию на озерах Горькое и Медвежье Курганской области.

Abstract. At the present time have increased dramatically recreational load on water bodies of the Urals, which is very reduces their potential. Studied the ecological situation on the lakes of the Bitter and Medvezhye, kurgan region.

УДК 636.4.084.1:636.4.087.7

**В.В. Дьяченко
О.В. Постевая**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЙГРАС ОДНОЛЕТНИЙ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: райграс однолетний, минеральные удобрения, урожайность, кормовая ценность.
Key words: annual ryegrass, mineral fertilizers, crop yields, forage value.

В работе приводятся результаты изучения эффективности применения минеральных удобрений при возделывании райграса однолетнего, их влияние на урожайность кормовой массы, её химический состав и кормовую ценность.

The paper gives the results of studying the efficiency of using mineral fertilizers in cultivation of annual ryegrass, their influence on productivity of forage, its chemical composition and feeding value.

УДК 634.723.1:631.526.52

Ф.Ф. Сазонов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ

Ключевые слова: смородина чёрная, сорт, признак, продуктивность.
Key words: black currant, cultivar, characteristics, productivity.

Резюме. В статье рассматриваются особенности и преимущества возделывания перспективных сортов смородины чёрной, показана их экономическая эффективность.

Summary. The present study deals with peculiarities and advantages of cultivating of everbearing cultivars of an black currant, economical performance and efficiency are also considered.

УДК: 636.4.087.74:611.4

В.А Гаева
В.Н. Минченко
Л.Н. Гамко

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ СУСПЕНЗИИ МИКРОВОДОРОСЛИ ХЛОРЕЛЛЫ НА МОРФОЛОГИЮ НАДПОЧЕЧНИКОВ СВИНЕЙ

Ключевые слова: надпочечники, свиньи, хлорелла, клубочковая зона, пучковая зона, мозговая зона, адренокортикоциты, адреноциты, норадреноциты.

Key words: adrenals, pigs, chlorella, vascular bundle zone, brain zone, adrenokortikocytes, adrenocytes, noradrenocytos.

Проведенные исследования выявили структурно-функциональные изменения в надпочечниках свиней под влиянием суспензии хлореллы, указывающие на повышение функциональной активности органа.

Researches have revealed structural and functional changes in the adrenal glands of pigs under the influence of suspensions of chlorella, pointing to increase the functional activity of the organ.

УДК 636.4.082:637.5.05:338.43

Б.П. Коваленко

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

Ключевые слова: свиньи, генотип, стоимость отрубов.

Key words: swine, genotype, cost of carcass chops.

Резюме. Рассмотрены некоторые особенности экономической оценки продукции свиноводства. Установлено, что на стоимость отрубов полутуши влияет генотип животного.

Summary. Some peculiarities of economic estimation of swine production have been covered. Genotype of animal influence the cost of carcass chops have been determined.

УДК 636.22/.28:636.22/.28.082.233

В.В. Кривопушкин

ВЛИЯНИЕ ПОЛА ПЕРВОГО ПРИПЛОДА КОРОВ НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДО ПЯТОЙ ЛАКТАЦИИ

Ключевые слова: коровы, первотёлки, пол приплода, живая масса, промеры, индексы телосложения, удой, молочный жир, прибыль.

Keywords: cows, heifers, sex of offspring, live weight, measurements, body indices, milk yield, milk fat, profit.

Проанализированы живая масса и телосложение коров, отелившихся бычками или тёлочками при первом отёле. Изучена молочная продуктивность коров за 5 лактаций. Установлено, что коровы отелившиеся бычками имели более высокую живую массу, длинное туловище на высоких ногах, чем коровы отелившиеся тёлочками. У коров отелившихся бычками были выше удой за 5 лактаций, они дали большее количество молочного жира и большие прибыли от молока и живой массы, чем коровы отелившиеся тёлочками.

Summary. Analyzed live weight and body shape cows, calving gobies or heifers at the first hotel. The dairy efficiency of cows for 5 lactations. It is established that the cows отелившиеся gobies had a higher body weight, long body on high legs, than the cows отелившиеся heifers. The calving cows calves were higher milk yield for 5 lactations, they gave greater amount of milk fat and the more profits from the milk, and body weight, than the cows отелившиеся heifers.

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ С СУШЕНЫМ КАРТОФЕЛЕМ НА ПРИРОСТ И МЯСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Ключевые слова: *молодняк свиней, откорм, полнорационный комбикорм, сушеный картофель, учет кормов, суточный прирост, контрольный убой, убойный выход, рентабельность.*

Key words: piglets, fattening, feed stuff, dried potatoes, recording feeds, daily gain, control slaughter, slaughter yield, profitability.

Целью исследований было изучить влияние полнорационных комбикормов с сушеным картофелем на откормочные и мясные показатели молодняка свиней при скармливании комбикормов в сухой, влажной и гранулированной формах.

The aim was to study the effect of feed stuff with dried potatoes on fattening and meat performance of young pigs fed with mixed fodders in dry, wet and granular forms.

БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА

Ключевые слова: *молодняк свиней, природные цеолиты, минеральные элементы.*

Key words: pigs, natural zeolites, mineral elements.

Аннотация: *В статье анализируется изменение уровня минеральных элементов в тканях молодняка свиней с возрастом и под влияние добавки цеолита. Табл.2. Библ.6.*

Summary. The article analyzes the change in the level of mineral elements in the tissues of young pigs with age and under the influence of additives zeolite. Tabl 2. Ref. 5.

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ ПРОБИОТИКА ПРИ ОТКОРМЕ СВИНЕЙ

Ключевые слова. *Свиньи, пробиотик, продуктивность, метаболизм.*

Keywords. Pigs, probiotic, efficiency, metabolism.

Аннотация. *В статье анализируется влияние пробиотической добавки, содержащей лактобактерии, бифидобактерии и стрептококки на продуктивность и обмен веществ у свиней на откорме.*

Summary. In article influence of the pro-biotic additive, a containing lactobacillus, a bifidobakteriya and streptococci on efficiency and a metabolism at pigs on sagination is analyzed.

УДК 631.3

А.В. Дьяченко

**ПОДБОР ЭМПИРИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ЦЕН НА ТРАКТОРЫ
В ФУНКЦИИ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ
КОМПЛЕКТОВАНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ МТА**

В статье приведены результаты регрессионного анализа зависимости цен тракторов от мощности их двигателя для решения задач комплектования ресурсосберегающих МТА.

The article presents the results of regression analysis of the dependence of prices of tractors from their power engine for the decision of problems of acquisition of resource-saving machine-tractor units.

УДК 62-932.4

Т.В. Панова
М.В. Панов

МАЛОГАБАРИТНАЯ ЗЕРНОСУШИЛКА

Рассмотрены виды зерносушилок, дана их классификация, Предложена малогабаритная зерносушилка и разработана технологическая схема сушения зерна в данной зерносушилке.

The types of grain dryers, their classification is given, proposed small-sized zernosu-Shilka and developed a flow chart of drying grain in the grain dryer.

УДК 331.2

О.М. Михайлов
Н.М. Михайлова

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
ЧЕРЕЗ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОПЛАТЫ ТРУДА**

Ключевые слова: заработная плата, экономический интерес, прибыль, фонд оплаты труда, экономическая эффективность, валовой доход.

Keywords: wage, economic interest, income, fund of labour payment, economic efficiency, gross income.

Рассмотрены действующий в сельском хозяйстве предприятия механизм оплаты труда и основные направления его совершенствования и воздействия на эффективность сельскохозяйственного производства. Предложена к практическому применению модель механизма реализации через оплату труда экономических интересов.

Mechanism of labor payment operating in enterprises agriculture and basic directions of its perfection and effects on efficiency of agricultural production are considered. The model of realization mechanism through labour payment of economic interest is offered to practical use.

**ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА
В СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Ключевые слова: трудовой потенциал, воспроизводство, прогноз состояния трудового потенциала, сельские территории.

Keywords: labour potential, reproduction, a forecast of the state of the employment potential of the rural territory.

В статье рассматривается трудовой потенциал в современной рыночной экономике как совокупность демографических, социальных и духовных характеристик экономически активного населения в рамках определенного уровня развития производства и производственных отношений. В современных условиях воспроизводственные потребности развития человеческого потенциала возможно обеспечить согласованием федеральных и региональных усилий по поддержанию и развитию человеческого потенциала. Разработка и реализация концепции устойчивого развития сельских территорий до 2020 г. обуславливает необходимость уточнения и дополнения концептуальных аспектов воспроизводства трудового и кадрового потенциала АПК и в целом сельских регионов. Такая постановка вопроса с переносом центра тяжести с традиционной аграрной проблематики закрепления кадров на территориальную требует формирования новых подходов, которые бы позволили рассматривать сельскую местность как целостную систему формирования и воспроизводства человеческого и трудоворесурсного потенциала.

The article considers the labour potential in the modern market economy as a combination of demographic, social and spiritual characteristics of the economically active population in the framework of a certain level of development of production and the relations of production. In modern conditions the reproductive needs of human development it is possible to provide coordination of Federal and regional efforts for the maintenance and development of the human potential. Development and implementation of the concept of sustainable development of rural territories up to 2020 stipulates the need to clarify and Supplement the conceptual aspects of the reproduction of labor and personnel potential of the agriculture in the whole of rural regions. Such statement of a question with the shift of the centre of gravity from a traditional agrarian issues of promoting the human resources of the territorial requires the formation of new approaches, which would allow to consider the countryside as a holistic system of formation and reproduction of the human potential and human resource capacities.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Научный журнал «Вестник Брянской ГСХА» публикует результаты завершенных оригинальных, теоретических и методических исследований, обзорные и юбилейные статьи представляющие интерес для специалистов в различных областях сельскохозяйственной науки и практики.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ

Тексты статей представляются в только программе Microsoft Word. Формат страницы А4, поля по 2 см, шрифт Times New Roman 12, межстрочный интервалом 1,5. Выравнивание по ширине с установкой переносов, отступ в начале абзаца 1,25. Объем статьи не должен превышать 7 страниц, включая резюме, литературу, таблицы, графики и рисунки и подписи под рисунками. Число рисунков и таблиц не должно быть более четырех, размер каждого рисунка и таблицы не должен превышать одной страницы формата А4. Статьи большего объема могут быть опубликованы в исключительных случаях по решению редакционной коллегии.

СТРУКТУРА СТАТЬИ

1) **УДК** (в верхнем левом углу); 2) **Название статьи** (на русском языке заглавными буквами, на английском языке строчными каждое на отдельной строке, расположение по центру); 3) **инициалы и фамилия** (фамилии) автора (авторов) с указанием ученой степени, звания и должности (строчными буквами по центру); 4) **полное название учреждения** (строчными буквами по центру, отметить арабскими цифрами соответствие фамилий авторов учреждениям, в которых они работают); 5) **резюме и ключевые слова на русском языке**, б) **резюме и ключевые слова на английском языке**; 7) **статья**; 8) **список литературы**.

Экспериментальная статья должна включать следующие разделы: ВВЕДЕНИЕ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ, ВЫВОДЫ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. Названия разделов печатаются заглавными буквами без подчеркивания. Если авторы желают выразить признательность отдельным лицам и (или) научным фондам (программам), содействовавшим выполнению публикуемой работы, то соответствующая информация дается в конце статьи перед списком литературы.

Список литературы нумеруется в порядке упоминания ссылок в тексте. Ссылки помещают квадратные скобки, например, [1], [2-5]. Список литературы оформляется в соответствии с правилами библиографического описания литературы (ГОСТ 7.1 – 2008). Следует обратить особое внимание на знаки препинания, например:

1. Иванов И.И. Название статьи // Название журнала. 1994. № 1. С. 15-24.
2. Петров И.И. Название статьи / Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: Сб. статей. Брянск, 2011. С. 5-7.
3. Иванов И.И. Название книги. М.: Наука, 1990. Общее число страниц в книге (например, 230 с.) или конкретная страница.
4. Иванов И.И. Оптимизация питания растений: Автореф. дис. ...доктора биол. наук. М., 2010. 38 с.

На каждую статью обязательна заверенная в установленном порядке рецензия составленная членом редакционного совета Вестника Брянской ГСХА по направлению исследования автора

Статьи (**1 экземпляр в печатном виде и на электронном носителе**) следует направлять по адресу: 243365 Брянская обл., Выгоничский р-он., с. Кокино, ул. Советская, 2а, ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА», ауд. 307а. ответственному редактору Дьяченко В.В. или E-mail: uchsovet@bgsha.com или vvd16777@yandex.ru с указанием темы «статья в журнале Вестник Брянской ГСХА». При отправке по E-mail представлять печатный экземпляр необязательно. Так же можно отправить по E-mail отсканированный вариант рецензии.

Публикация статей в журнале бесплатная. **С аспирантов плата за публикацию рукописей не взимается.**