



СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПРОВОДИМОЙ
СОВМЕСТНО С ТОМСКИМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ИНСТИТУТОМ – ФИЛИАЛОМ ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ
ГАУ**

6-8 июня 2019 года

**Уфа-Томск
2019**

Башкирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный аграрный университет
Томский сельскохозяйственный институт

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ
УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА

***МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПРОВОДИМОЙ
СОВМЕСТНО С ТОМСКИМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ИНСТИТУТОМ-ФИЛИАЛОМ ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ
ГАУ***

6-8 июня 2019 года

УФА-Томск
2019

УДК 636
ББК 45/46
С 66

Ответственный за выпуск:
д.с.-х.н., профессор Тагиров Х.Х.

Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом - филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ (6-8 июня). – Уфа: ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», 2019.

ISBN 978-5-94477-254-1

В сборнике опубликованы тезисы выступлений участников VII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом - филиалом ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ (6-8 июня) «Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства».

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных данных, фактов, цитат, экономико-статистических показателей, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. Статьи приводятся в авторской редакции и оформлении.

ISBN 978-5-94477-254-1

© ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2019
© ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2019

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.3.033/ 575

СОМАТИЧЕСКАЯ ГЕКСА- И ОКТАПЛОИДНОСТЬ У ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.А. Андреева, Р.Т. Саурбаева

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»

viktory_sims@mail.ru

У овец романовской породы отмечают прекрасные шубные и мясные качества, а также высокую плодовитость, скороспелость и полиэстричность. При этом годовой настриг шерсти в среднем составляет 1,8-3,5 кг [1, 2, 13].

Генотип овец характеризуется повышенной полиплоидностью клеток (0,5-1,36%). Чаще всего зарегистрирована три-, тетра-, гекса- и октаплоидность, возможны и большие показатели. По данным литературы основную массу полиплоидных клеток составляют триплоиды (65%) и октаплоиды (20%). Механизм данного типа хромосомной нестабильности до конца не изучен, однако, предполагается, что она сохраняет стойкость соматических клеток против несбалансированного генома в диплоидных клетках, где наблюдается неравномерное деление хромосом. Полиплоидия может возникать из-за ряда причин. К примеру, в природе существует спонтанная полиплоидизация. А в экспериментальных условиях нерасхождение хромосом можно вызвать путем воздействия на клетки митозными ядами (колхицин, винбластин, аценафтен) [3, 8].

В условиях Западной Сибири соматическая хромосомная нестабильность изучена у черно-пестрой, красной степной, симментальской, серой украинской и якутской пород крупного рогатого скота, кемеровской и крупной белой пород свиней, а также у яков [4-7]. На сегодняшний день исследуется генофонд и фенофонд романовской породы овец по различным параметрам, ведется поиск прижизненных маркеров аккумуляции тяжелых металлов в органах и тканях. Но стоит заметить, что цитогенетические особенности овец данной породы в Сибири до сих пор не изучены [9, 12].

Цель исследования: определение частоты гексаплоидии и октаплоидии у овец романовской породы в условиях Западной Сибири.

Материалы и методы. В животноводческом комплексе ОАО «Ваганово» Промышленновского района Кемеровской области насчитывается наибольшая популяция овец романовской породы в Сибири.

Для исследования была отобрана кровь от 30 баранчиков романовской породы в возрасте 6-9 мес. Проанализирована экологическая обстановка в районе разведения овец, а также изучена аккумуляция тяжелых металлов в

почве, воде, кормах, а также органах и тканях разных видов сельскохозяйственных животных (уровень не превышал ПДК) [10, 11, 14].

С помощью цитогенетического анализа по методу П. Мурхед было исследовано 3000 метафазных пластинок в лимфоцитах крови (таблица).

Таблица. Частота гекса- и октаплоидии у овец романовской породы

Полиплоидность	Число метафазных пластинок	В т.ч. полиплоидных	Частота, %	lim
Гексаплоидность	3000	1	0,03±0,0009	0-1
Октаплоидность	3000	1	0,03±0,0009	0-1
Общая плоидность	3000	2	0,06±0,002	0-1

В ходе исследований определен процент диплоидности, который был равен 98,6%. Частота полиплоидности составила 1,38%. Частота и изменчивость гекса- и октаплоидности оказалась одинаковой. Данные аномалии занимают наименьший процент среди всех видов хромосомной нестабильности и aberrаций.

Таким образом, предварительно установлены частота гексаплоидии и октаплоидии у овец романовской породы в условиях Западной Сибири. Эти данные следует использовать в качестве средних популяционных значений для характеристики фенотипа пород, в экологических исследованиях и ветеринарной медицине.

Литература

1. Андреева В.А. Частота полиплоидии у баранчиков романовской породы / В.А. Андреева, Р.Т. Саурбаева // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. Национальной (всероссийской) научной конференции / Новосибир. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ "Золотой колос", 2019. – С. 271-273.
2. Ерохин А.И. Романовская порода овец / А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв. // М.: МГУП, – 2001. – 119 с.
3. Жапбасов Р. Характеристика кариотипа овец и спонтанная изменчивость хромосомного набора в клетках их костного мозга / Р. Жапбасов; Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М.: 1976. – 18 с.
4. Камалдинов Е.В. Фонд эритроцитарных антигенов и хромосомная нестабильность у якутского скота / Е.В. Камалдинов, О.С. Короткевич, В.Л. Петухов // Сельскохозяйственная биология. – 2011. – Т. 46. – №2. – С. 51-56.
5. Кочнева М.Л. Мониторинг популяций сельскохозяйственных животных в разных экологических условиях / М.Л. Кочнева; Дисс. ... д-ра. биол. наук. – Новосибирск, 2005. – 41 с.
6. Коновалова Т.В. Связь частоты полиплоидии с уровнем некоторых тяжелых металлов в органах скота черно-пестрой породы / В сб.: Кормопроизводство, продуктивность, долголетие и благополучие животных. Матер. межд. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2018. – С. 28-30.

7. Куликова С.Г. Цитогенетический мониторинг крупного рогатого скота в разных экологических зонах Западной Сибири и Северного Казахстана / С.Г. Куликова. Дисс. ... д-ра. биол. наук. – Новосибирск. – 1998. – 294 с.
8. Кушнир А.В. Биология, генетика и селекция овцы / А.В. Кушнир, В.И. Глазко, В.Л. Петухов и др. // Новосибирск: НГАУ, ИЦиГ, 2010. – 524 с.
9. Konovalova T.V. Copper content in hair, bristle and feather in different species reared in Western Siberia / T.V. Konovalova, K.N. Narozhnykh, V.L. Petukhov et al. // Journal of Trace Elements in Medicine and Biology. – 2017. – Т. 44 – № 5. – р. 74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtemb.2017.03.304>.
10. Narozhnykh K.N. Iron content in soil, water, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia / K.N. Narozhnykh, T.V. Konovalova, Y.I. Fedyaev et al. // Indian Journal of Ecology. – 2017. – Т.44. – №2. – С. 217-220.
11. Osadchuk L.V. Characterizing physiological status in three breeds of bulls reared under ecological and climate conditions of the Altai region / L.V. Osadchuk, M.A. Kleshev, O.I. Sebezhko et al. // Iraqi Journal of Veterinary Sciences. – 2017. – Vol. 31. – № 1. – С. 35-42.
12. Petukhov V.L. Cadmium content variability in organs of West Siberian Hereford bull-calves / V.L. Petukhov, K.N. Narozhnykh, T.V. Konovalova et al. / In book 17th International Conference of Heavy Metals in the Environmental Proceeding of Abstract. – 2014. – р. 74.
13. Sebezhko O.S. The Romanov breed of sheep in Siberia / O.S. Sebezhko, E.V. Kamaldinov, Y.I. Fedyaev et al. // The 2nd World Conference on Sheep. Proceeding of the Genetic diversity and conservation. – Nanjing, China, 2018. – С. 11-12.
14. Syso A.I. Ecological and biogeochemical evaluation of elements content in soils and fodder grasses of the agricultural lands of Siberia / A.I. Syso, M.A. Lebedeva, A.S. Cherevko et al. // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 368-374.

УДК 636.08

ПОТЕРИ ЖИВОЙ МАССЫ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕССАХ

А.М. Багаутдинов, Е.А. Ажмулдинов, М.Г. Титов

**ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и
агротехнологий»**

В современном обществе перевозка скота является неотъемлемой частью сельского хозяйства. Живые животные могут быть перемещены из-за смены собственника с одной фермы на другую, смены мест разведения, а также для перевозки на мясокомбинат. Транспортный стресс - сложная проблема. На стресс при транспортировке влияют многие факторы, включая сам транспорт, климатические факторы (температура, влажность, и т. д.),

методы и средства обработки, недостаток корма и воды и т.д. Во время транспортировки животные испытывают внезапную и большую стрессовую ситуацию. Физиологический и поведенческий ответ на стресс влияет на ряд биологических функций и систем. Если стресс является чрезмерным или длительным, требуются значительные усилия для восстановления состояния равновесия, и в результате животное может пострадать. Эти усилия могут быть усугублены последствиями страха, тошноты, голода, жажды или боли в зависимости от вида и обстоятельств, при которых они перевозятся. Стресс во время перевозки может также увеличить риск заболевания для перевозимых животных, однако возможность мониторинга благополучия животных и принятия мер в случае его нарушения часто значительно сокращается во время транспортировки [1-5].

К сожалению, было мало информации о потере живой массы из-за транспортировки животных между откормочным комплексом и мясокомбинатом. Целью данного исследования является измерение потерь живой массы в течение периода транспортировки у чистопородных и помесных животных.

В ОАО им. Н.Е. Токарликова Республики Татарстан был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению стрессоустойчивости чистопородного и помесного молодняка разных генотипов. В опыте участвовали бычки черно-пестрой (I гр.), бестужевской (II гр.), герефорд х черно-пестрой (III гр.) и герефорд х бестужевской пород (IV гр.). В возрасте 15 мес животные всех групп были транспортированы на мясокомбинат (расстояние 120 км), где проведен их убой.

Подопытные животные выращивались в комплексе закрытого типа с регулируемым микроклиматом, содержание – беспривязное, в секциях по 18 голов в каждой, на щелевых полах, плотность размещения - 2,1 м² на голову, кормление и поение автоматизированы.

В последние два месяца перед убоем рацион бычков состоял из 2 кг сена кострещевого, 6 кг сенажа люцернового, 5,5 кг комбикорма и 0,7 кг патоки кормовой. В нем содержалось 9,0 кг сухого вещества, 7,41 корм.ед., 87,8 МДж обменной энергии и 713 г переваримого протеина.

Результаты исследования показали, что величина снижения живой массы молодняка крупного рогатого скота во время транспортировки зависит от породной принадлежности (рис.1).

Наиболее чувствительными к стрессу оказались особи черно-пестрой породы. Они имели наибольшие потери живой массы на 12,5%, 14,5% и 22,3%, чем у бычков бестужевской, герефорд х черно-пестрой и герефорд х бестужевской пород.

При расчете количества потерь на 1 км пути потери у бычков черно-пестрой породы составили 210 г, что на 23, 27 и 38 г больше, чем у других бычков перевозимых на данное расстояние.

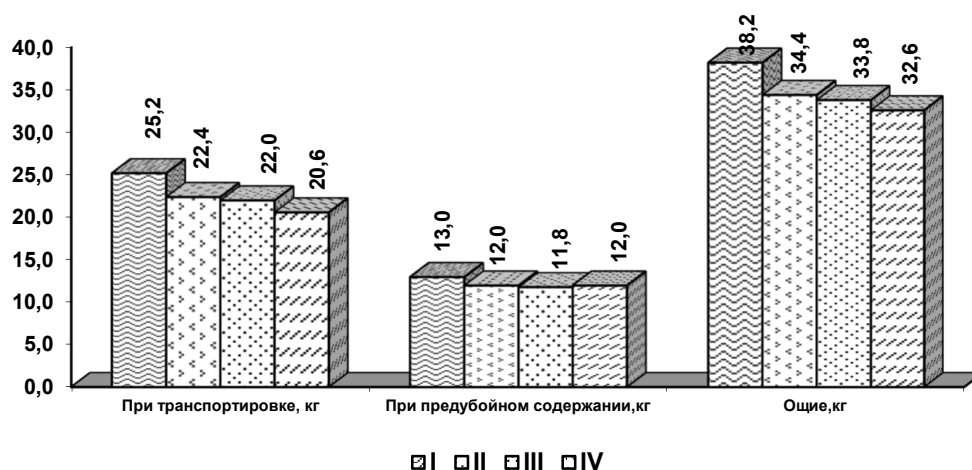


Рис. 1 Потери живой массы подопытных животных при транспортировке и предубойном содержании

Наименьшие потери среди исследуемых бычков различных пород и генотипов наблюдались у герефорд х бестужевских помесей, что говорит о меньшей подверженности стрессу. Данный показатель был ниже, по сравнению с молодняком I, II и III групп на 18,3 %, 8,1 % и 6,4 %.

Такая же картина наблюдается в момент голодной выдержки. Здесь наибольшие потери составили у бычков I группы - 13,0 кг, что на 8,3-10,2% больше, чем у животных II–IV групп. Наименьшее снижение живой массы при предубойном содержании было у герефорд х черно-пестрых помесей – 11,8 кг.

Количество общих потерь за время транспортировки и предубойного содержания у исследуемого молодняка различных пород и генотипов составило 32,6-38,2 кг. Наименьшие показатели наблюдались у молодняка IV, после них III группы. Герефорд х бестужевские помеси в период предубойного стресса меньше снижали живую массу, чем молодняк I, II и III групп на 1,70%; 0,67% и 0,44%.

Изходя из полученных данных можно сделать вывод, что бычки, полученный от скрещивания черно-пестрого и бестужевского скота с герефордами, по сравнению с животными материнских пород, меньше реагируют и лучше переносят транспортной и предубойной стресс. Это подтверждается меньшими потерями живой массы при их воздействии.

Список литературы

1. Левахин В.И. Эффективность скрещивания бестужевского скота с герефордским и лимузинским при производстве говядины/Левахин В.И., Сиразетдинов Ф.Х., Попов В.В., Сало А.В., Титов М.Г., Ахметова Ф.Ф.//Зоотехния. 2008. № 6. С. 18-19.

2. Титов М.Г. Сравнительная оценка мясной продуктивности бычков различных пород/Титов М.Г., Ивонин А.Н.//Вестник мясного скотоводства. 2012. № 4 (78). С. 125-127.

3. Стрессоустойчивость молодняка крупного рогатого скота различных пород при промышленной технологии выращивания и откорма / Е.А.

Ажмулдинов, В.И. Левахин, М.Г. Титов, Ю.А. Ласыгина // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 4(87). С. 64-68.

4. Ажмулдинов Е.А., Ласыгина Ю.А., Титов М.Г. Продуктивные качества и особенности поведения бычков различных генотипов в условиях промышленной технологии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 3. С. 37-40.

5. Стрессоустойчивость чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота к транспортному и предубойному стрессам / А.В. Сало, В.В. Попов, М.М. Поберухин, М.Г. Титов, М.А. Кизаев, А.Н. Фролов, В.Л. Королёв, Д.А. Ранделин, И.А. Бабичева // Инновационные направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства: материалы междунар. науч.-практ. конф. / под. ред. чл.-корр. РАН В.И. Левахина. Оренбург, 2010. С. 116-117.

УДК 636.088.31

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА ПРИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

А.М. Багаутдинов, Е.А. Ажмулдинов, М.Г. Титов

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий»

Говядина является отличным источником белка, необходимых витаминов и минералов в рационе человека. Мышечная масса домашнего скота, используемых для производства человеческой пищи, составляет от 35 до 60% их массы тела. Поперечнополосатые скелетные мышцы, прикрепленные к позвоночнику, участвуют в произвольных движениях и облегчают движение и осанку. Скелетные мышцы обладают широким разнообразием форм, размеров, анатомических положений и физиологических функций. Они характеризуются сложным внешним видом, поскольку помимо мышечных волокон они содержат соединительную, жировую, сосудистую и нервную ткани. Мышечные волокна, соединительная ткань и внутримышечный жир играют ключевую роль в определении качества мяса. Качество обычно описывается четырьмя терминами: безопасность (гигиеническое качество), здоровье (качество питания), удовлетворенность (органолептическое качество) и удобство обслуживания (простота использования, возможность обработки и цены). Удовлетворенность определяется качествами, воспринимаемыми потребителями. Они включают цвет, текстуру и сочность, а также вкус, который связан с ароматами, выделяющимися во рту при употреблении продукта. Удовлетворение также обусловлено технологическими качествами, которые отражают способность продукта к обработке. В основном они связаны с уменьшением технологического выхода из-за уменьшения способности удерживать воду во время холодного хранения (экссудации) и

приготовления пищи или из-за повреждения, которое возникает после нарезки. Лучшие технологические качества связаны с низкими потерями. Пищевые качества зависят, прежде всего, от питательной ценности жиров, углеводов и белков, которые составляют пищу. Считается, что мясо, богатое белками с высоким содержанием незаменимых аминокислот и полиненасыщенных жирных кислот, обладает хорошим питательным качеством. Наконец, гигиенические качества отражают способность продукта безопасно для потребления. Среди приведенных качеств критические моменты, касающиеся качества говядины для потребителей - это прежде всего нежность, цвет и полезность для здоровья. На качество мяса влияют многие показатели, такие как вид, генотип животного, факторы питания и окружающей среды, условия убоя и обработки [1-4].

Для проведения исследования в ООО «Горный» Бугурусланского района Оренбургской области нами был проведен научно-хозяйственный опыт на бычках черно-пестрой породы и ее помесях с казахским белоголовым в ООО «Горный» Бугурусланского района Оренбургской области. Нами по принципу аналогов были сформированы 3 группы новорожденных бычков разных генотипов по 15 голов в каждой: I группа - бычки черно-пестрой породы, II и III – казахских белоголовых x черно-пестрых помесей соответственно I и II поколений.

Интерес для нас представляет мякотная часть туши. Основу которого составляет мышечная и жировая ткани. В зависимости от содержания жировой ткани зависят вкус и товарный вид мяса. Выход мякоти, костей и их соотношение позволили нам выявить эффективность выращивания бычков на мясо черно-пестрой породы и ее помесей с казахским белоголовым скотом первого и второго поколений (рис. 1).

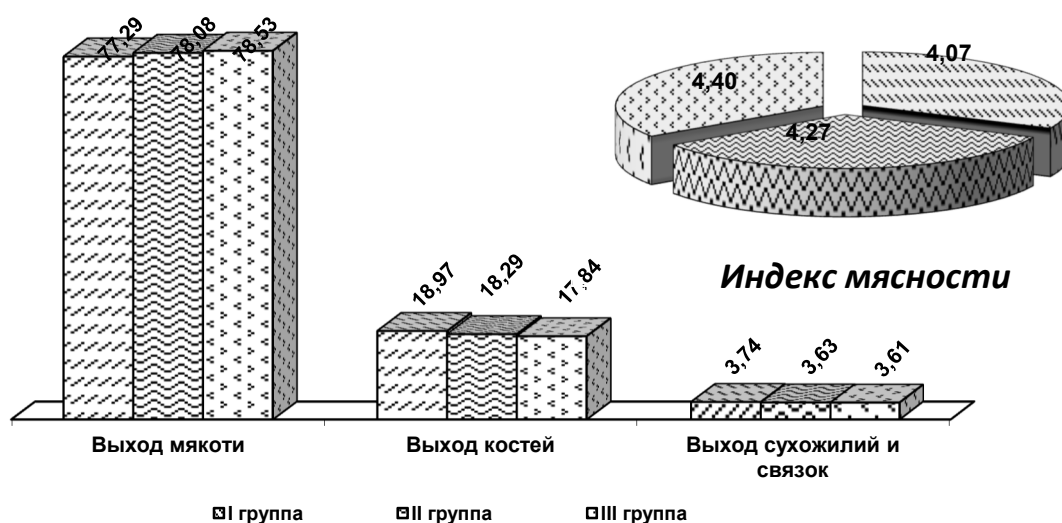


Рис. 1 Морфологический состав туш, %

Наше исследование показало что, что большим количеством мякоти в туши отличались бычки III группы. По абсолютному количеству массы

мякоти они превосходили молодняк из I и II групп соответственно на 10,3% ($P < 0,001$) и 1,1% ($P > 0,05$).

По массе костей животные I группы уступали сверстникам из II и III групп соответственно на 1,7 и 0,9 кг.

Однако прирост мышечной ткани у последних был более интенсивнее, чем костной, в результате чего выход костей в тушах бычков сравниваемых групп был примерно одинаковым.

Одним из основных показателей туш является индекс мясности – отношение массы мякоти к массе костей. Известно, чем выше этот индекс, тем выше качество туш. В нашем опыте помеси I и II поколений по индексу мясности туш превосходили особей черно-пестрой породы соответственно на 4,9 и 8,1 %.

Качество мякотной части туш животных во многом определяется ее сортовым составом. В соответствии с требованиями ГОСТа говядину по колбасной классификации делят на 3 сорта: высший – чистая мышечная ткань без видимых остатков других тканей и образований, I сорт – наличие не более 6% тонких соединительнотканых образований и II сорт – не более 20% тонких соединительнотканых образований, допускается наличие мелких жил, сухожилий, пленок [5].

Сортовой состав мякоти во многом определяет его дальнейшее использование мясоперерабатывающими предприятиями, а также количество и ассортимент выпускаемых мясных изделий.

Полученные нами данные свидетельствуют, что туши помесных бычков, характеризовались лучшим сортовым составом (рис. 2).

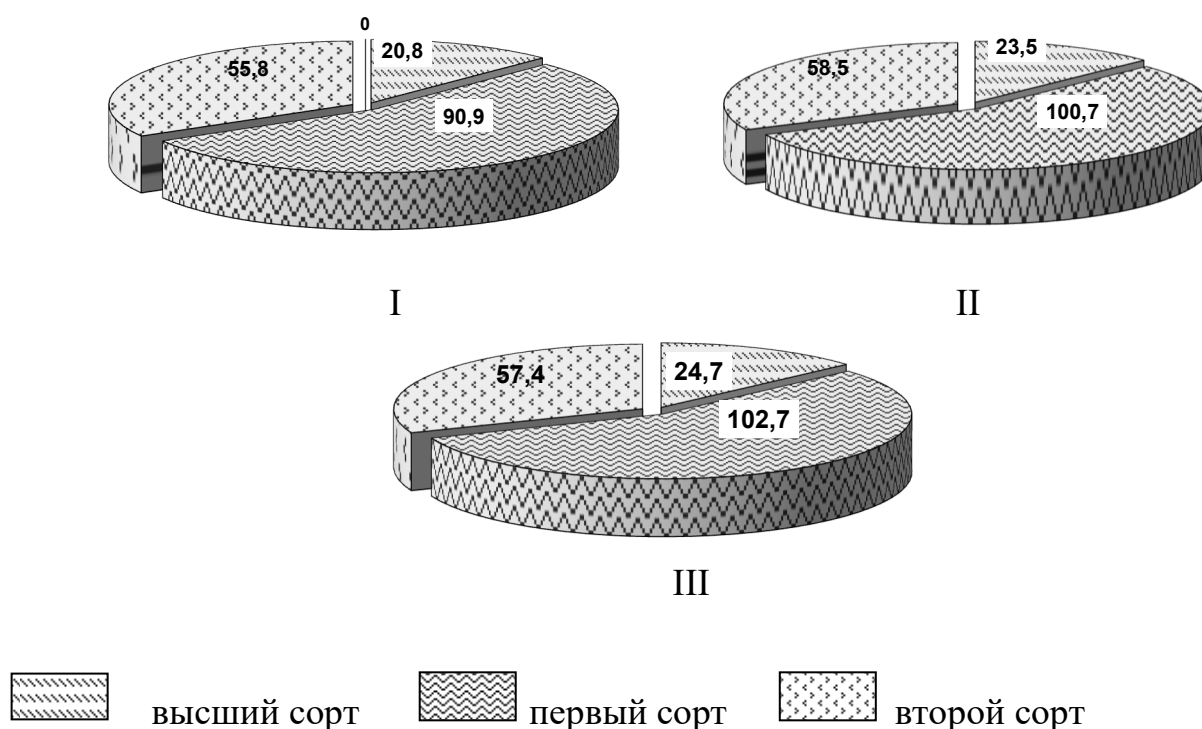


Рис. 2. Сортовой состав мякоти, кг

Большее количество мякоти было отнесено к первому сорту, а наименьшее – к высшему. Рассматривая сортовой состав мякоти в относительном выражении по колбасной классификации в среднем по всем группам подопытных животных, то показатели выглядели следующим образом: к высшему сорту отнесено 12,88% мякоти, к первому – 54,98 и ко второму – 32,13%.

Сопоставляя полученные данные в разрезе сравниваемых групп бычков, следует отметить большее содержание мяса более ценных сортов в тушах помесных бычков. Так, животные I группы уступали сверстникам II группы по содержанию в туше мякоти высшего сорта на 2,7 кг (11,5%; $P < 0,01$), первого – на 9,8 кг (9,7%; $P < 0,01$), бычкам из III группы – соответственно высшего на 3,9 кг (15,8%; $P < 0,05$), первого – на 11,8 кг (11,5%; $P < 0,01$). При этом у помесей II поколения удельный вес в мякотной части туши мяса высшего сорта был выше на 5,11% по сравнению с тушами животных II группы.

По количеству мяса – мякоти второго сорта в тушах животных сравниваемых групп достоверной разницы не обнаружено. Отмечалась тенденция к уменьшению его удельного веса в тушах бычков III группы.

Список литературы

1. Ажмулдинов Е.А., Ласыгина Ю.А., Титов М.Г. Продуктивные качества и особенности поведения бычков различных генотипов в условиях промышленной технологии // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 3. С. 37-40.

2. Титов М.Г. Сравнительная оценка мясной продуктивности бычков различных пород / М.Г. Титов, А.Н. Ивонин // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 4(78). С. 125-127.

3. Титов М.Г. Качественные показатели продуктов убоя и выход основных питательных веществ у бычков симментальской породы при кормлении различными бобовыми культурами / М.Г. Титов, Р.Р. Яушев, Ш.А. Макаев // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 2 (80). С. 88-92.

4. Ажмулдинов Е.А. Продуктивные качества и особенности поведения бычков различных генотипов в условиях промышленной технологии / Е.А. Ажмулдинов, Ю.А. Ласыгина, М.Г. Титов // Вестник Башкирского университета. 2014. № 3. С. 37.

5. Титов М.Г. Сравнительная оценка мясной продуктивности бычков различных пород / Титов М.Г., Ивонин А.Н. // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 4 (78). С. 125-127.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА АБИСИБ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ
ПОРΟΣЯТ**

И.А. Викторова¹, Н.Я. Костеша¹, Ю.В. Чудинова^{1,2}

¹Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ, г. Томск, Россия

²Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа
– филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий
Российской академии наук, г. Томск, Россия
wiktrova1955@mail.ru

В решении мясной проблемы первостепенное значение имеет развитие отрасли свиноводства. В большинстве стран мира свиньи – важнейший источник производства мяса и сала. В общем производстве мяса свинина занимает первое место – 37,7%, на втором мясо птицы – 33,1%. Эти отрасли животноводства выгодно отличаются конверсией корма в продукцию по сравнению со жвачными животными.

Свинина отличается высокой калорийностью, способностью хорошо консервироваться, высокими вкусовыми качествами, богата полноценным белком, содержащим незаменимые аминокислоты, минеральными веществами и витаминами группы В [1].

В свиноводстве достигнут высокий биологический потенциал продуктивности животных: многоплодие маток – 14-18 поросят на опорос, живая масса одной новорожденной особи – 1,5-2 кг, живая масса поросенка в 60 дней – 20-28 кг, а в 120 дней – 48-60 кг. Среднесуточный прирост массы на откорме 1100-1400 г. возраст достижения массы 100 кг – 155 дней. Затраты кормов на 1 кг прироста от рождения до достижения массы 100 кг – 2,2-3,0 кг. Однако на практике биологический потенциал свиней используется далеко не полностью [2].

С 2000 по 2004 г. поголовье свиней в России уменьшилось на 9,5%, среднесуточный прирост живой массы составил в 2004 году 266 г, что является крайне низким показателем для свиноводства. Генетический потенциал позволяет получать среднесуточный прирост свиней не менее 500-550 г [1].

В настоящее время в странах мира разводят несколько сот разнообразных пород, как по масти, так и по направлению продуктивности, которые были выведены в результате скрещивания ряда пород, обоснованного отбора лучших животных. При этом наибольшее влияние в пороодообразовательном процессе сыграла крупная белая порода, а в настоящее время в этом направлении широко используются такие мясные породы свиней, как ландрас и дюрок [3].

Наращивание производства свинины везде идет за счет интенсификации производства. Отечественный и мировой опыт увеличения производства свинины показывает, что за последние годы повышение

продуктивности животных на 60-65% достигнуто путем совершенствования системы их кормления и прогрессивных технологий содержания и на 30-40% - за счет селекции, генетики и племенного дела. На сегодняшний день тема является актуальной, поэтому целью наших исследований является изучение влияния препарата Абисиб на рост и развитие свиней.

Исследования проводились на предприятии «Сибирская Аграрная Группа» в обычных производственных условиях в соответствии с основными требованиями к их проведению.

Объектами исследований были поросята породы Ландрас, которым при кормлении в корм добавляли препарат Абисиб П.

Схема опыта

1. Поросята на обычном вскармливании.
2. Поросята на обычном вскармливании + препарат Абисиб.

Порода ландрас выведена в Дании в результате скрещивания местной датской свиньи с крупной белой породой. Животные белой масти, с большими свисающими ушами, обладают длинным относительно узким туловищем, широкими, хорошо развитыми окороками. Среднесуточный прирост молодняка на откорме составляет 700-750 г при затратах на 1 кг прироста 4,0-4,1 кормовые единицы, выход мяса в тушах-58-59%. Свиноматки достаточно многоплодны - в среднем 10-11 поросят на опорос. Животные этой узкоспециализированной беконной породы довольно требовательны к условиям содержания и кормления. Тем не менее порода ландрас широко распространена по всей территории России и повсеместно используется для скрещивания в качестве отцовской формы [1].

Абисиб-П - имеет широкий спектр биологического действия. Механизм действия определяется, в первую очередь, его составом, каждый компонент которого выполняет свою роль.

1. Витамины - в Абисиб-П выделены витамины В₁, В₂, С, Р, Е, бета-каротин.

2. Вторая важная группа веществ - это биофлавоноиды, известные как иммуногемостимуляторы, как перспективный класс противоопухолевых соединений.

3. Третья группа веществ - это фитонциды (природные антибиотики).

Практически каждое заболевание организма связано с воспалительными процессами, поэтому о важности этой группы веществ долго говорить не приходится.

4. Четвертая группа веществ - это 17 микроэлементов, играющих важную роль в обменных процессах, в синтезе многих гормонов и ферментов.

Абисиб-П отличается от многих препаратов широтой своего биологического действия, отсутствием побочных явлений и способом его применения, отсутствием токсичности. Можно применять наряду с химиотерапией и традиционной терапией другими фармсредствами. Конечно, Абисиб-П не является панацеей, но отмечено одно - препарат необычайно эффективен [2].

В эксперименте было 740 поросят в возрасте 2-4 месяца. Животные были разбиты на две группы: I - контрольная, находившаяся на обычном пищевом рационе, II - опытная, находившаяся на обычном пищевом рационе с добавкой Абисиб из расчета 1 мл/кг веса (суточная доза). В результате проведенного эксперимента установлено, что препарат saniрует организм животных, значительно улучшает клиническое состояние животных: исчезают симптомы нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта (колиты, энтероколиты, гастриты), повышается аппетит, saniруется дыхательный аппарат (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние препарата на организм поросят

Группа животных	Контрольная группа	Опытная группа
Поставлено на выращивание голов	740	740
Забито голов, шт.	703	712
Вес одной головы, кг	28,57±1,2	29,52±1,3
Живой вес, кг	20084,71±4,3	20790,4±4,6
Убойный выход, %	74,4	76,1
Валовой выход, кг	14943,02	15821,49
Средне суточный привес, г	20,8±0,2	22,8±0,5
Сохранность, %	95,1	96,2
Пало голов	37	28
Дни содержания	65	65

При применении препарата Абисиб – II в опытной группе убойный выход продукции увеличился на 2 %, сохранность поросят увеличилась на 1,1 %, падеж снизился на 9 %.

При подсчете экономической эффективности прибыль от реализации одной головы поросенка на 262 рубля, а уровень рентабельности – на 8 % выше, чем в контрольной группе. Таким образом, можно говорить об эффективном производстве выращивания поросят с добавлением в рацион Абисиб.

Список использованной литературы

1. Калашников В.В. Животноводство России. Состояние и направления повышения эффективности // Зоотехния. - №6. - 2005. - С.2-8.
2. Костеша Н.Я., Лукьяненок П.И., Чардынцева Н.В., Матвеева Л.А., Стрелис А.К. Экстракт пихты сибирской Абисиб и его применение в медицине и ветеринарии // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12 – С. 11-13.
3. Мысик А.Т. Развитие животноводства на современном этапе // Зоотехния. -2006. - №1. - С. 2 - 10.

УДК:68.39.15. 636.084/.087

**КОРМОПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНАЯ ОТРАСЛЬ
АПК ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.В. Гааг

Томский сельскохозяйственный институт - филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Томск, Россия

gaag85@mail.ru

Одной из основных причин отставания России по продуктивности животноводства от развитых стран является сравнительно низкая обеспеченность кормами и дефицит белкового сырья в них. В этих условиях стабилизация и устойчивое развитие кормопроизводства представляют собой стратегически важную социально-экономическую задачу, предполагающую системное исследование функционирования отрасли с точки зрения как наращивания и эффективного использования потенциала кормов, так и дальнейшего совершенствования кормовой базы [3].

В экономической литературе понятия кормовой базы и кормопроизводства зачастую отождествляются, что неправомерно. Кормовая база представляет собой кормовой потенциал животноводства на данный момент, а кормопроизводство – это процесс производства кормов, то есть процесс создания кормовой базы.

Под организацией кормопроизводства понимается целесообразное установление, упорядочение взаимосвязанных элементов процесса производства кормов, образующих единое целое и взаимодействующих на основе требований экономических законов и закономерностей для обеспечения животноводства полноценными кормами при минимальных затратах труда и средств на единицу питательных веществ. Организация кормопроизводства включает следующие элементы:

- а) эффективное использование естественных кормовых угодий (лугов и пастбищ);
- б) выбор наиболее выгодных кормовых культур, выращиваемых на пашне;
- в) оптимизацию структуры посевных площадей;
- г) организацию полевых и кормовых севооборотов;
- д) технологию выращивания кормовых культур;
- е) выбор способа и организацию заготовки кормов, в том числе консервирование;
- ж) организацию хранения кормов [3].

При этом кормопроизводство неразрывно связано с растениеводством и составляет совместно с животноводством единую систему ведения сельского хозяйства. Тем не менее, интенсивное кормопроизводство, которому присущи своя технология возделывания непосредственно кормовых культур, техника, организация производства и труда и определенная конечная продукция, может быть выделено в особые виды отраслей – полевое кормопроизводство, луговоеводство, производство

комбикормов, отходов переработки сельскохозяйственной продукции (жмыха, шрота, сухого свекловичного жома и других кормов перерабатывающей промышленности) [3].

Томская область расположена в географическом центре Сибири: в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины. Граничит: на юге - с Кемеровской, Новосибирской областями, на югозападе - с Омской областью, на западе, северо-западе и севере - с Ханты-Мансийским автономным округом, на северо-востоке и востоке - с Красноярским краем.

Рельеф представлен в основном плоскими заболоченными равнинами. Река Обь в своем среднем течении делит область практически на две равные части, пересекая её с юго-востока на северо-запад. Возвышенное правобережье в меньшей степени заболочено и отличается лучшей заселенностью. На долю речных долин приходится 1/5 территории. Степень заболоченности Томской области достигает 37%.

Основные зоны: средняя тайга, южная тайга и лесостепная. Лесные массивы занимают около 60% территории области. Сельское хозяйство Томской области развивается в экстремальных природных условиях, земледельческая территория относится в основном к ареалу пониженной биологической активности. Биоклиматический потенциал земледельческой зоны в 2-2,5 раза ниже, чем в европейской части России. Однако климатические особенности части территорий Томской области схожи с такими государствами, где мясное скотоводство активно распространено, как Финляндия и Канада.

Расстояние между северной и южной границами по меридиану достигает почти 600 километров, поэтому климатические условия южных и северных районов заметно отличаются. Почти вся территория области находится в пределах таежной зоны. Климат умеренно-континентальный циклический, отличается значительными суточными и годовыми амплитудами, более длительным зимним периодом.

Среднегодовая температура равна - 0,6⁰С, средняя температура июля + 18,1⁰С, января - 19,2⁰С. Климатические характеристики северной части области отличаются большей суровостью и продолжительностью зимнего сезона. Безморозный период составляет 100-105 дней. Осадки - 435 мм.

Разнообразные физико-географические условия Томской области обуславливают довольно сложную картину ее растительности. Пестрота растительного покрова особенно заметно выражена в южной части области, где наиболее разнообразен рельеф и почвенный покров. При продвижении с юга на север эта пестрота постепенно сглаживается, и растительность становится более однородной [4].

Несмотря на сложные климатические условия, кормопроизводство Томской области продолжает свое постепенное развитие. Получены новые результаты в растениеводстве, позволяющие отнести данную отрасль к эффективной части региональной экономики. Растет восприимчивость отрасли к инновациям. Так, развивается система точного земледелия, основной задачей которой является управление продуктивностью посевов с

использованием комплекса спутниковых и компьютерных технологий. В тоже время, чтобы пахать, сеять, вносить удобрения «на глаз», сегодня крестьяне могут точно рассчитать количество семян, удобрений и других ресурсов для каждого участка поля с точностью до метра. На 34-х% посевной площади Томской области внедрены элементы «умного» земледелия. Лидерами его внедрения являются предприятия Кожевниковского района Томской области. Индекс сельхозпроизводства составил почти 115%. то время, как в РФ он составил 2,4%, а в СФО 1,9%. Кроме того, это самый высокий показатель среди других отраслей нашего региона.

Растениеводы регионы доказали возможность получать достойные урожаи зерновых культур. Наши растениеводы получили лучший результат в Сибири по рапсу. Научились производить и начали экспортировать органическую продукцию – горох и рапс, повышая доходность в растениеводстве.

Для примера приведем сравнение затрат двух предприятий почти с одинаковой посевной площадью зерновых культур, расположенных в одном муниципальном образовании. У одного урожайность получилась 34,6 ц/га, у другого 19,9 ц/га.

В структуре материальных затрат предприятия с урожайностью 19,9ц/га большую долю занимают семена, а самую низкую – средства защиты растений. Вопрос – зачем тратить деньги на приобретение элитных семян, если не можешь защитить посевы [1].

На Агрономическом собрании Томской области уже говорили о необходимости диверсификации номенклатуры возделываемых культур с учетом их большей доходности [2]. Подготовленная к весне структура посевных площадей уже отражает это. В связи с задачами роста поголовья крупного рогатого скота к 2022 году в структуре увеличивается доля площадей, занятых под кормовыми культурами. Запланировано увеличение посевов высоко маржинальными техническими культурами.

В 2018 году увеличиваются площади под органическое земледелие - до 8,8 тыс.га. Учитывая, что урожайность при органической технологии по сравнению с интенсивной наполовину ниже, а затраты в 2 раза больше, подготовлены предложения по поддержке органического земледелия из расчета 1 тысяча рублей на 1 га. Однако органическая продукция может оказаться очень востребованной на международных рынках.

Надо отметить, что экспортные поставки сельхозпродукции растут: доля таких поставок в Томском экспорте увеличилась практически вдвое с 0,7% (2013 год) до 1,8% (2017 г.). По данным только Томской таможни, экспорт продовольственных товаров и сельхоз сырья в 2017 году составил почти 565 млн. руб [1].

Таким образом, на основе исследований ресурсов кормовой базы АПК Томской области выявлены факторы, определившие сложившиеся тенденции в развитии системы кормопроизводства.

Литература

1. Тезисы выступления Кнорра А.Ф. «Томский АПК - эффективная отрасль региональной экономики» на пленарном заседании VI Сельского схода Томской области 27.03.2018. - Томск, 2018. - 25с.

2. Томское земледелие: поиск ответов на современные вызовы/III-Агроэкономический съезд. - 11-12 декабря 2017. - Томск, 2017.

3. Терновых К.С. Инновационное кормопроизводство: практика и пути решения /К.С.Терновых, И.И. Дубовской//АПК: Экономика, управление. - 2008. - №3. - С. 37-40.

4. Разработка концепции ускоренного развития мясного скотоводства на территории Томской области. - /Отчет. Национальной Ассоциации скотопромышленников. - Томск, Договор №2. - 25.05.2017. - С. 22.

УДК 635.21

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

Р.Р. Галеев

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
rastniev@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты трехлетних исследований (2016-2018 гг.) по изучению эффективности применения регуляторов роста на картофеле. Установлена эффективность использования регуляторов роста на сортах картофеля разной группы спелости.

Ключевые слова: картофель, сорт, регуляторы роста, рост и развитие, урожайность, качество продукции.

Одним из резервов увеличения и улучшения качества продукции является разработка научных основ оптимизации условий выращивания, совершенствование технологии его производства применительно к условиям разных природных зон Западной Сибири [1-5].

В связи с этим особый интерес представляет изыскание способов ускорения ростовых процессов, повышения урожайности и качества продукции картофеля путём использования регуляторов роста.

Целью исследований являлось изучение влияния регуляторов роста на урожайность и качество сортов картофеля разной группы спелости применительно к условиям лесостепи Приобья.

Исследования проводили в 2016-2018 гг. на полях ООО КФХ «Квант» Новосибирского района Новосибирской области.

Почва опытных участков выщелоченный чернозём тяжелосуглинистый, содержание гумуса 5,16%, легкогидролизуемого азота 10,6-12,3%, подвижного фосфора 10-14 мг и обменного калия 10-16 мг/100 г почвы, рН_{сол} 6,13. Площадь учётной делянки 25 м², повторность – 4-кратная, расположение – рендомизированное. Использовали сорта картофеля

разной группы спелости: Любава (раннеспелый), Свитанок киевский (среднеранний), Тулеевский (среднеспелый).

Таблица

Влияние регуляторов роста на урожайность и качество картофеля.

Среднее за 2016-2018 гг.

Вариант	Урожайность			Товарность, %	Содержание на сырое вещество			
	т/га	отклонение от нормы			сухое вещество	крахмал, %	витамин С, мг/100 г	нитраты, мг/кг
		т/га	%					
Сорт Любава								
Вода (контроль)	24,5	-	-	84	23,4	16,1	12,1	65
Альбит 100 г/т	27,3	+2,8	11	87	23,8	16,4	13,6	56
Новосил 20 мл/т	32,4	+7,9	32	90	23,7	16,8	11,8	42
Циркон 5 мл/т	26,8	+1,3	5	85	23,5	16,2	12,3	50
Эпин 5 мл/т	25,3	+0,8	3	84	23,4	16,3	11,5	68
Сорт Свитанок киевский								
Вода (контроль)	26,3	-	-	86	23,6	18,1	11,3	43
Альбит 100 г/т	29,4	+3,1	12	90	23,8	18,4	12,4	32
Новосил 20 мл/т	34,8	+8,5	32	94	24,1	18,6	12,9	28
Циркон 5 мл/т	26,5	+0,2	7	88	23,7	18,0	11,6	36
Эпин 5 мл/т	25,8	-0,5	-2	85	23,6	18,2	11,2	45
Сорт Тулеевский								
Вода (контроль)	25,1	-	-	82	23,5	17,2	12,3	40
Альбит 100 г/т	28,8	+3,7	15	89	23,8	17,4	12,0	28
Новосил 20 мл/т	32,9	+7,8	31	89	23,9	17,7	12,4	22
Циркон 5 мл/т	27,4	+2,3	9	82	23,4	17,3	12,1	27
Эпин 5 мл/т	25,3	+0,2	0,8	83	23,3	17,4	12,3	39

Примечание. Результаты дисперсионного анализа трехфакторного опыта (3x5x3) урожайных данных – А (сорт), В (регуляторы роста), С (год). НСР₀₅ для частных различий – 1,34, НСР₀₅ для фактора А – 1,76 т, НСР₀₅ для В и взаимодействия АВ – 1,53 т. Главные эффекты и взаимодействия А – 25%, В – 35%, С – 24, АВ – 3,2, АС – 4,3, ВС – 2,2, АВС – 1,5.

В основу учётов и наблюдений положены: Методика государственного сортоиспытания (1985), методические указания по культуре картофеля (2003) и соответствующие ГОСТы на определение качественных показателей клубней картофеля. Статистический анализ данных осуществляли по Б.А. Доспехову.

По данным наших трёхлетних (2016-2018 гг.) исследований обработка клубней перед посадкой с расходом рабочей жидкости 10 л/т, водой (контроль), Альбитом 100 г/т семян, Новосилом 20 мл/т, Цирконом 5 мл/т и Эпином 5 мл/т оказало положительное влияние на рост и развитие картофеля. Установлено, что период бутонизации наступал у раннеспелого сорта Любава на 5 суток раньше на фоне обработки клубней препаратом Новосил 20 мл/т и с применением Альбита 100 г/т ускорение составило 3 суток. У среднераннего сорта Свитанок киевский в большей степени ускорение

наблюдалось также в варианте с Нововсилом на 3 суток (фаза бутонизации) и на 4 суток в фазу цветения относительно контроля. В опыте показано, что препараты оказывали не существенное влияние на темпы роста и развития среднеспелого сорта Тулеевский.

У всех изучаемых сортов разной группы спелости на фоне Новосила урожайность повышалась на 32%, Альбита 11-15%. Обработка клубней Цирконом и Эпином существенно не влияла на показатели урожайности (табл.).

Товарность клубней была выше на фоне применения препаратов Новосил и Альбит до 94% при 82-86% у контроля. Регуляторы роста способствовали получению продукции хорошего качества. Содержание нитратов в клубнях изучаемых сортов в 4-6 раз ниже ПДК для картофеля. Отмечена тенденция уменьшения концентрации нитратов на фоне применения регуляторов роста с обработкой клубней перед посадкой Новосилом 20 мл/т и Альбитом 100 г/т.

ВЫВОДЫ

На выщелоченном чернозёме лесостепи Приобья в трехлетнем опыте показано:

1. Регуляторы роста Новосил 20 мл/т семян и Альбит 100 г/т при предпосадочной обработке клубней сортов разной группы спелости (Любава – раннеспелый, Свитанок киевский – среднеранний, Тулеевский – среднеспелый) ускоряли даты прохождения фенологических фаз (бутонизация и цветение) и обеспечивали развитый листовой аппарат.

2. Предпосадочная обработка клубней препаратами Новосил 20 мл/т и Альбит 100 г/т с расходом рабочей жидкости 10 л/т повысила урожайность до 32 и 15% соответственно у всех изученных сортов трех групп спелости. На фоне применения регуляторов роста отмечалось хорошее качество продукции с содержанием нитратов в 4-6 раз ниже ПДК.

3. Статистически выявлено, что урожайность картофеля зависела от регуляторов роста на 35%, сорта 25% и условий года – 24%.

Список использованной литературы

1. Коршунов А.В. Картофель России /А.В. Коршунов. – М.: Достижения науки и техники АПК, 2003. – 968 с.

2. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири /Р.Р. Галеев, Н.П. Щербинин. – Новосибирск: изд-во Новоси�. с-х ин-т, 1991. – 69 с.

3. Галеев Р.Р. Корнеклубнеплоды в Сибири /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2003. – 176 с.

4. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агрос, 2012. – 72 с.

5. Галеев Р.Р. Адаптивная технология ускоренного семеноводства картофеля на безвирусной основе. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2017. – 157 с.

УДК 633.853: 631.68

**ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ПРИ
ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ**

¹ Р.Р. Галеев, ² М.А. Альберт, ¹ Г.В. Щемелева

¹ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
rastniev@mail.ru , shgv95@mail.ru

² ЗАО Племзавод «Ирмень», Новосибирская область

Аннотация. Изложены результаты трехлетних (2016-2018 гг.) испытаний гибридов кукурузы при выращивании на зерно в условиях интенсивного технологии на фоне орошения. Представлена сравнительная оценка испытания гибридов кукурузы применительно к лесостепи Приобья.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, зерно, орошение, интенсивная технология, урожайность, качество продукции.

Кукуруза является важнейшей сельскохозяйственной культурой в зоне рискованного земледелия Западной Сибири. Велико значение этой культуры в кормопроизводстве региона в аспекте получения высококачественных кормов. При этом необходимо выявить степень реализации биологического потенциала продуктивности зерна гибридов кукурузы в конкретных почвенно-климатических условиях и усовершенствовать элементы технологии производства этой культуры [1-3].

Целью наших исследований заключалась в изучении биологического потенциала продуктивности зерна гибридов кукурузы при возделывании в лесостепи Приобья.

В 2016-2018 гг. на полях ЗАО Племзавод «Ирмень» проводилось изучение потенциала продуктивности разных гибридов кукурузы при возделывании по зерновой технологии.

Учетная площадь делянки 100 м², повторность – 4-х кратная, размещение вариантов рендомизированно.

При подготовке почвы вносили 2 ц/га азофоски. В период вегетации осуществляли подкормку карбамидом (7 кг/га). Полив гибридов проводили дважды с нормой 400 м³/га. Первый полив был перед смыканием рядков в фазе 8-10 листьев, второй – перед началом налива початков.

При возделывании гибридов кукурузы фунгициды и инсектициды не применяли, ввиду отсутствия патогенов и вредителей. В фазе 3-5 листьев проводили обработку гербицидом Дублон Супер из расчета 0,3 кг д.в./га с расходом рабочей жидкости 300 л/га.

В опытах оценивали площадь листов, ФСП, урожайность гибридов кукурузы первого поколения.

Анализ качества зерна гибридов кукурузы проводился в аккредитованной лаборатории биохимии СибНИПТИЖа СФНЦА РАН по соответствующим ГОСТам. Показатели учитывали по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Статистический анализ осуществляли по методике Б.А. Доспехова с применением пакета программ SNEDECOR.

В наших исследованиях на выщелоченном черноземе лесостепи Новосибирского Приобья в трехлетних опытах (2016-2018 гг.) выявлена высокая степень развития фотосинтетических параметров раннеспелых гибридов кукурузы при орошении в условиях интенсификации ее производства, в сравнении с отечественным гибридом Кубанский 101 – стандарт (таблица).

Таблица

Фотосинтетические параметры, урожайности и качество гибридов кукурузы.
Средние данные за 2016-2018 гг.

Гибрид F ₁	Средняя площадь листьев, тыс.м ² /га	ФСП, тыс.м ² сут/га	Урожайность		Жир, %	Протеин, %	Клетчатка, %	Крахмал, %	Сахара, %	Кормовые ед., в кг	
			т/га	Отклонение от стандарта							
				т/га							%
Кубанский 101 Стандарт	26,2	2515	5,1	–	–	3,4	9,2	0,6	61,5	4,6	1,4
Катерина СВ	32,3	2907	6,1	+1,04	21	2,1	12,4	1,5	66,2	4,5	1,4
Фалькон F ₁	29,6	2812	6,2	+1,18	23	2,9	11,7	1,3	63,3	4,8	1,4
Клифтон F ₁	34,8	3265	7,7	+2,63	51	3	12,1	1,5	64,2	4,8	1,1
НСР ₀₅ =	1,56	62,4	0,3								

Показатели средней площади листьев у гибрида Клифтон F₁ достоверно на 33% превышали данные стандарта Кубанский 101. Высокие параметры площади листьев отмечены так же у отечественного раннеспелого гибрида Катерина СВ. По показателям ФСП не было равных гибриду Клифтон F₁ – 3265 тыс.м²сут./га при 2515 тыс.м²сут./га у стандарта.

Показано, что зарубежные гибриды на 21-51 % превышали данные гибрида Кубанский 101. Максимальная урожайность зерна выявлена у гибрида кукурузы Клифтон F₁ – 7,69 т./га. Изученные гибриды имели высокое качество зерна.

По содержанию жира следует отметить гибриды Кубанский 101 (3,39%) и Клифтон F₁ (3,03%). По концентрации протеина выделялись Катерина СВ (12,37%) и Клифтон F₁ (12,5%), клетчатки – Катерина СВ, Фалькон F₁ и Клифтон F₁. Крахмала и сахаров больше содержалось так же у гибрида Катерина СВ (соответственно 66,21% и 4,84%). Изученные гибриды обладают высокими кормовыми достоинствами и питательной ценностью.

Интенсификация производства кукурузы применительно к лесостепи Новосибирского Приобья позволяет в условиях орошения стабильно получать гарантированную урожайность на уровне 6-8 т/га.

Выводы

В условиях выщелоченного чернозема северной лесостепи Новосибирского Приобья в трехлетних исследованиях (2016-2018 гг.) показана эффективность выращивания гибридов кукурузы отечественной и зарубежной селекции:

1. Гибриды F₁ зарубежной селекции Клифтон и Фалькон при интенсивной технологии возделывания с режимом орошения 800-1000 м³/га способствовали формированию высокого фотосинтетического потенциала на уровне 3265 тыс.м³ сут./га при средней площади листьев на уровне уровне 35 тыс.м²/га.

2. Гибрид кукурузы Клифтон F₁ на 51% обеспечил превышение урожайности к стандарту Кубанский 101. У гибридов Фалькон F₁ и отечественного гибрида Катерина СВ урожайность достоверно выше стандарта соответственно на 23% и 21%.

3. Показано высокое качество, повышенная пищевая и кормовая ценность зерна кукурузы с высоким содержанием жира, протеина, крахмала, сахаров и клетчатки.

4. Статистически обосновано, что урожайность зерна кукурузы зависела от генотипа до 40% и условий года на 24-28%.

Список литературы

1. Асташкин П.Н. Интенсификация производства кукурузы на зерно / Рекомендации. Ставрополь, 2004. – 49 с.
2. Галеев Р.Р., Михайлов В.Н. Клемник К.Н. Производство зерновых культур в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2006. – 116 с.
3. Николаев С.П. Возделывание кукурузы при орошении. – Астрахань: Квадро, 2004. – 209 с.

УДК 635.21

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗДОРОВЛЕННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ

Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, Л.В. Цындра

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
rastniev@mail.ru

Аннотация. Изложены результаты экспериментов (2016-2018 гг.) по изучению влияния способов ускоренного размножения сортов картофеля разной группы спелости. Показана эффективность разных способов ускоренного семеноводства безвирусного картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорт, семеноводство, апикальная меристема, продуктивность и качество

В повышении показателей валового производства картофеля важное значение имеет оздоровление и ускоренное размножение высококачественного семенного материала картофеля. Основная часть

семенного картофеля предназначена для приусадебного хозяйства, фермеров, огородников, а также для хозяйств, возделывающих картофель. В Сибири в основном используются ранние, среднеранние и среднеспелые сорта. Для переработки картофеля необходимы в большей степени среднеспелые и среднепоздние сорта [1-4].

Для коренного улучшения положения семеноводства картофеля необходимо перевооружение существующей базы современным оборудованием: промышленные меристемные аэропонные установки по ускоренному размножению посадочного семенного материалу, сеть зимних теплиц для круглосуточного выращивания безвирусного картофеля [5, 6].

Целью наших исследований явилась разработка способов ускоренного размножения сортов безвирусного картофеля применительно к условиям северной лесостепи Приобья.

Исследования проведены в 2016-2018 гг. на выщелоченном черноземе базового хозяйства ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ – УОХ «Практик» Новосибирского района Новосибирской области. Почва опытных участков характеризовалась содержанием гумуса 5,78-6,58%, валового азота 0,12-0,23%, фосфора 0,11-0,22%, калия 0,62-1,05%. Легкогидролизуемого азота было 7,85-11,9 мг/100 г, подвижного фосфора 15,2-16,8% и обменного калия 11,5-13,8 мг на 100 г почвы с рН солевой вытяжки 6,22.

Пробирочные растения выращивали на агаровой среде по методам Мурасиге – Скугу; гидропонное культивирование проводили на промышленной установке «Картофельное дерево 10» в модификации ОАО «Дока», на аэропонной установке – по методике ФНУ ВНИИ сельскохозяйственной агротехнологии, учеты и наблюдения по методике ВНИИСХ. Растения в период вегетации диагностировали на зараженность вирусами методами ИФА и ПЦР – диагностики. Экспериментальные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову по компьютерной программе Snedecor.

В 2016-2018 гг. нами проведена оценка эффективности использования разных способов ускоренного размножения безвирусного картофеля путем выращивания пробирочных меристемных растений в специализированных теплицах, в которых сверху пленка и с боков мелкая сетка для вентиляции растений со специальным входным профилактическим тамбуром. Наряду с этими применялись изолированные участки открытого грунта, а также гидропонной и аэропонная установки.

Показано, что в среднем за годы исследований у ранних сортов безвирусного картофеля выращивание на аэропонной установке позволяет увеличить семенную продуктивность в 2 раза выше в сравнении с гидропонной установкой «Картофельное дерево 10» и в 4 раза относительно теплицы и в 5 раз данных в открытом грунте. У среднераннего сорта Лина семенная продуктивность составила 70 шт. / растение, что в 2 раза выше гидропонной установки, в 7 раз теплицы и в 8 раз превышает открытый грунт. По среднепоздним сортам не было равных сорту Златка – до 63 клубней с растения на фоне аэропонной установке.

В целом для среднеспелых и среднепоздних сортов отмечены вышеуказанные тенденции. У среднепоздних сортов наибольшая продуктивность выявлена у сорта Кардинал (таблица).

Таблица
Семенная продуктивность безвирусного картофеля в зависимости от способа размножения. Среднее за 2016-2018 гг.

Вариант	Семенная продуктивность, шт. с 1 растения										
	ранние			среднеранние			среднеспелые			среднепоздние	
	Алёнка	Антонина	Ред Скарлетт	Лина	Розара	Саро	Луговое	Златка	Тулесвский	Вестник	Кардинал
Теплица почво-грунт (контроль)	9	15	17	10	18	13	15	20	15	12	15
Гидропонная установка «КД-10»	14	21	29	36	22	21	24	27	25	19	24
Аэропонная установка	38	56	63	70	57	41	39	63	51	38	43
Открытый грунт	7	12	11	9	15	10	16	16	12	10	13
НСР ₀₅ = 1,76											

Выводы

1. Максимальная эффективность ускоренного семеноводства безвирусного картофеля получена на фоне использования гидропонной установки и в особенности аэропонной установки, в последнем варианте семенная продуктивность составляет: миниклубней с 1 растения: у ранних сортов 38-63 шт. (Ред Скарлетт), среднеранних 41-70 (Лина), среднеспелых 39-63 (Златка) и среднепоздних 38-43 (Кардинал).

2. Статистически установлено, что урожайность оздоровленного семенного картофеля зависела от генотипа на 29% и способа оздоровления на 36%.

3. Показана эффективность использования ускоренного размножения на аэропонной установке до двух оборотов в год.

Список литературы

1. Галеев Р.Р. Безвирусный картофель в Сибири. – Новосибир.,: Агро-Сибирь, 2018. – 110 с.
2. Коршунов А.В. Картофель России. – М.: Достижения науки и техники АПК, 2003. – 968 с.
3. Галеев Р.Р. Адаптивная технология ускоренного семеноводства картофеля на безвирусной основе. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2017. – 157 с.

4. Полухин Н.И., Мызгина Г.Х., Колошина К.А. Устойчивость сибирских сортов картофеля к вирусу Y // Вестник НГАУ, 2017. – № 4/(45). – С. 16-23

5. Галеев Р.Р. Регуляторы роста в семеноводстве картофеля. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2015. – 43 с.

6. Галеев Р.Р., Кистанов М.Н. Инновационные технологии в картофелеводстве. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2016. – 78 с.

УДК 636.082.16.22

**ТОВАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖЕВЕННОГО
СЫРЬЯ И РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ
СИММЕНТАЛЬСКИХ ТЕЛОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОДАРИНА
С.С. Жаймышева, И.Р. Газеев, З.А. Галиева**

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
saule-zhaimysheva@mail.ru

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
Zulfia2704@mail.ru

В Российской Федерации основное количество мясной продукции получают при разведении скота молочных, комбинированных пород и их помесей с мясными [1-13]. При этом кожевенная промышленность нашей страны на современном этапе развития испытывает определённый дефицит тяжёлого кожевенного сырья, компенсируя его использованием различного рода заменителей. Поэтому разведение животных мясных пород и их помесей является одним из важных резервов повышения качественных показателей шкур крупного рогатого скота.

Для проведения исследований по принципу групп-аналогов были сформированы 3 группы 3-месячных телок симментальской породы по 15 голов в каждой. При этом телки I (контрольной) группы в течение всего опыта получали основной рацион. Телкам II (опытной) группы дополнительно к основному рациону скармливали 3,5 г на 1 кг концентрированного корма белково-витаминно-минеральную пробиотическую кормовую добавку Биодарин, молодняку II (опытной) группу испытываемую добавку вводили в состав рациона в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма

Изучение товарно-технологических свойств кожевенного сырья и развития внутренних органов проводили при контрольном убое 3 животных из каждой групп в 18 мес. по методикам ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) и ВНИИМС (1986).

Анализ полученных данных свидетельствует о повышении показателей, характеризующих товарно-технологические свойства кожевенного сырья при скармливании телкам добавки Биодарин. При этом телки, получавшие с основным рационом пробиотическую добавку во всех случаях превосходили сверстниц I группы (контрольной).

Так, в 18-месячном возрасте тёлки I (контрольной) группы уступали аналогам опытных групп по массе парной шкуры на 2,1-3,1 кг (8,17-12,06%), выходу парной шкуры – на 0,25-0,56%, площади шкуры – на 43,0-72,4 дм² (14,74-24,82%).

По толщине шкуры отмечена тенденция преимущества тёлок из II и III опытных групп над животными I (контрольной) группы, хотя межгрупповые различия были незначительны и составляли соответственно по толщине шкуры на локте – на 0,12-0,25мм (2,51-5,24%), середине последнего ребра – на 0,12-0,25, толщине шкуры на маклоке – на 0,18-0,6 мм (3,61-12,04%).

Изучение показателей развития внутренних органов, характеризующих в большей степени интенсивность течения обменных процессов в организме животного, позволит получить более достоверную картину тех изменений, которые происходят в тушах изучаемого подопытного молодняка (таблица).

Таблица - Развитие внутренних органов подопытных тёлок в 18 мес., кг

Внутренний орган	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
Сердце	1,66±0,12	1,44	1,73±0,14	1,52	1,79±0,18	1,60
Легкие	2,89±0,20	1,54	3,01±0,21	1,66	3,19±0,24	1,78
Печень	4,68±0,30	2,10	4,91±0,28	2,43	5,01±0,23	2,42
Почки	0,77±0,08	1,40	0,86±0,07	2,10	0,97±0,08	2,04
Селезенка	0,71±0,04	1,40	0,79±0,06	1,58	0,86±0,07	1,92

Из данных таблицы видны межгрупповые различия по массе внутренних органов. При этом тёлки, получавшие дополнительно к основному рациону пробиотическую добавку Биодарин, имели во всех случаях превосходство над контрольными сверстницами. Достаточно отметить, что при заключительном убое в 18 мес. это превосходство составляло по массе сердца 0,07-0,13 кг (4,21-7,83%), массе печени – 0,23-0,33 кг (4,91-7,05%), массе почек – 0,09-0,20 кг (11,68-25,97%), массе лёгких – 0,12-0,30 кг (4,15-10,38%) и массе селезёнки – 0,08-0,15 кг (11,26-21,12%).

Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует, что тёлки всех групп имели хорошо развитые внутренние органы, функционирование которых, в свою очередь, обеспечивало нормальный метаболизм в организме подопытных животных и способствовало проявлению ими достаточно высокого уровня мясной продуктивности. При их убое получено тяжёлое кожевенное сырьё хорошего качества, обладающее высокими товарными свойствами. При этом повышению товарно-технологических свойств кожевенного сырья способствовало скормливание в составе основного рациона пробиотической кормовой добавки Биодарин.

Литература

1. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скормливание

им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (58). - С. 104-106.

2. Mironova I.V. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement "felucen"/ I.V. Mironova, V.I. Kosilov, A.A. Nigmatyanov, R.R. Saifullin, O.V. Senchenko, E.R. Chalirachmanov, E.N. Chernenkov // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2018. - Т. 9. - № 6. - С. 18-25.

3. Sedykh T.A. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern urals / T.A. Sedykh , R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov, I.V. Chudov, A.V. Andreeva, M.G. Giniyatullin, S.G. Islamova, Kh.Kh. Tagirov, L.A. Kalashnikova //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2018. - Т. 9. - № 3. -С. 885-898.

4. Литовченко В.Г. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы/ В.Г.Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов и др.- АПК России. - 2017. - Т. 24. - № 2. - С. 391-396.

5. Заднепрянский И.П. Особенности роста и развития бычков мясных, комбинированных пород и их помесей/ И.П. Заднепрянский, В.И. Косилов, С.С. Жаймышева, В.А. Швынденков//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 6 (38). - С. 105-107.

6. Жаймышева С.С. Биотехнологические аспекты применения пробиотиков/С.С. Жаймышева // Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием). - 2015. - С. 920-923.

7. Косилов В.И. Интерьерные особенности бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме/ В.И. Косилов, С.С. Нуржанова // Состояние и перспективы увеличения производства продукции животноводства и птицеводства: Материалы международной научно-практической конференции. - 2003. - С. 82-84.

8. Косилов В.И. Весовой рост телок симментальской, казахской белоголовой пород и их помесей I поколения / В.И. Косилов, С.С. Жаймышева, З.А. Галиева // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. -2016. - С. 164-168.

9. Жаймышева С.С. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на продуктивность тёлочек симментальской породы / С.С. Жаймышева, В.И. Косилов В.И. , Т.С. Кубатбеков, Б.С. Нуржанов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 3 (65). - С. 138-140

10. Косилов В.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским/ В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Зоотехния. - 2009. - № 11. - С. 2-3.

11. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И.Косилов и др. // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, - 2016. - Т. 1. - 530с.

12. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей/ С.Мироненко, В.Крылов, С. Жаймышева, Е.Никонова, В.Косилов// Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - № 5. - С. 13-18.

13. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана / В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 1 (51). - С. 112-115.

УДК 636.061

ОСОБЕННОСТИ ЭКСТЕРЬЕРА ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗДЕЛЬНОМ И СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ГЛАУКОНИТ И БИОГУМИТЕЛЬ

С.Р. Зиянгирова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

zilana_72@mail.ru

Экстерьер животных демонстрирует их наружные формы и внешний вид в целом. Индивидуальное развитие молодняка сопряжено с качественными изменениями, которые проявляются и в телосложении. В этой связи, фенотипическая оценка животных необходима для прогнозирования их продуктивности [1-6].

Опыт проводили в ИП КФХ Турчин А.В. Ишимбайского района Республики Башкортостан. Для этого сформировали 4 группы баранчиков по 20 животных в каждой. Баранчики контрольной группы потребляли только основной рацион.

В нашем опыте, проводимом в ИП КФХ Турчин А.В. Ишимбайского района Республики Башкортостан, экстерьерной оценке подвергались баранчики романовской породы, потребляющие разные виды кормовых добавок. Животные I опытной группы дополнительно с основным рационом получали сорбционную минеральную добавку «Глауконит» в дозе 0,10 г/кг живой массы, II – пробиотическую добавку «Биогумитель» в той же дозировке, III опытной группы – совместно добавки «Глауконит» и «Биогумитель».

Степень развития животных определяли по данным промеров статей тела. Регистрацию данных осуществляли у новорожденных животных, а также в возрасте 2 мес, 4; 8 и 12.

Промеры всех новорожденных животных, участвующих в опыте, характеризовались хорошим развитием всех статей и не имели каких-либо межгрупповых различий. В последующие возрастные периоды (2 мес и 4

мес) стали проявляться незначительные межгрупповые различия в пользу молодняка, потребляющего тестируемые добавки.

В 8- и 12-месячном возрасте различия стали более существенными, что связано с неодинаковой интенсивностью роста, вследствие скармливания разных видов добавок (рис. 1, 2).

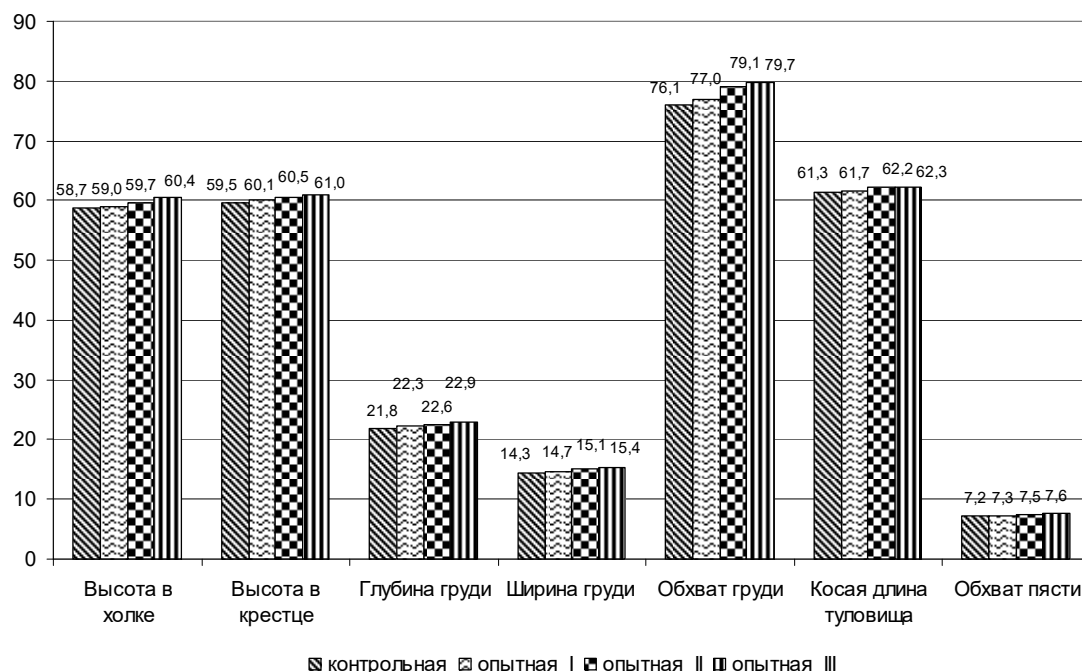


Рисунок 1 Промеры баранчиков в возрасте 8 мес

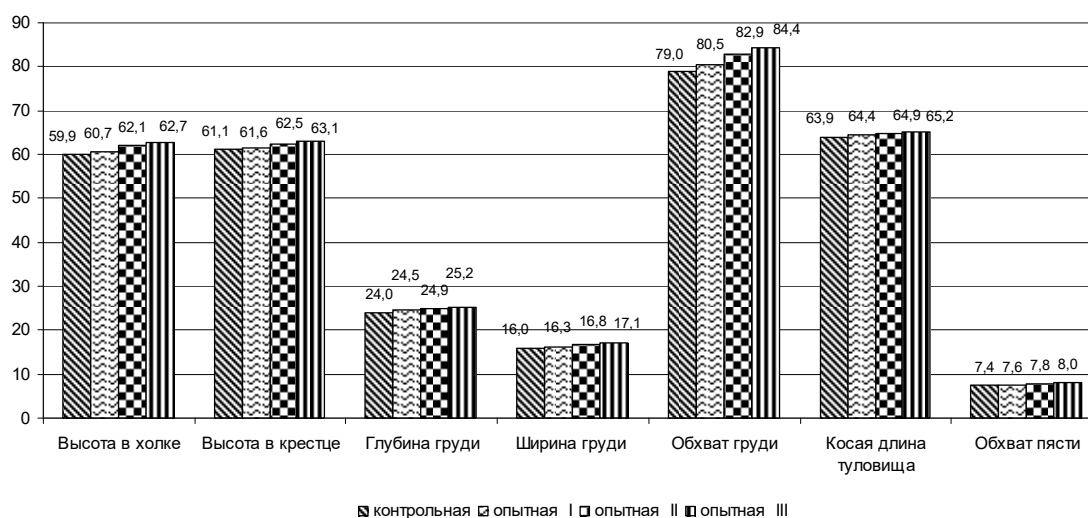


Рисунок 2 Промеры баранчиков в возрасте 12 мес.

Так, высота в холке у 8-месячных баранчиков I опытной группы повысилась по сравнению с контрольными сверстниками на 0,30 см; высота в крестце – на 0,55 см; глубина груди – на 0,47 см; ширина груди – на 0,37 см; обхват груди – на 0,95 см; косая длина туловища – на 0,34 см; обхват пясти – на 0,12 см; в 12 мес – на 0,83 см; 0,50 см; 0,53 см; 0,37 см 1,51 см; 0,45 см и 0,17 см, что соответствует в возрасте 8 мес – 0,51%; 0,92%; 2,13%; 2,58%; 1,25%; 0,55%; 1,67% и в 12 мес – 1,39%; 0,82%; 2,21%; 2,32%; 1,91%; 0,71%;

2,23%.

В возрасте 8 мес у молодняка II опытной группы высота в холке стала выше, чем в контроле на 1,02 см, высота в крестце – на 1,01 см; глубина груди – на 0,75 см; ширина груди – на 0,80 см; обхват груди – на 3,03 см; косая длина туловища – на 0,84 см; обхват пясти – на 0,29 см; или на 1,73%; 1,69%; 3,44%; 5,55%; 3,98%; 1,36% и 4,04%, соответственно.

В возрасте 12 мес установленная тенденция сохранилась и стала более выраженной. Так, величина первого показателя повысилась на 2,15 см или на 3,59%; второго – на 1,40 см или на 2,29%; третьего – на 0,97 см или на 4,07%; четвертого – на 0,83 см или на 5,20%; пятого – на 3,98 см или на 5,04%; шестого – на 1,00 см или на 1,56% и седьмого – на 0,35 см или на 4,73%.

У баранчиков III опытной группы установлена более существенная межгрупповая разница. Так, по промеру высота в холке их преимущество над контролем в 8-месячном возрасте составляло 1,72 см; в 12-месячном возрасте – 2,80 см или 2,93% и 4,67%; высота в крестце – 1,51 см и 1,97 см или 2,53% и 3,22%; глубина груди – 1,06 см и 1,24 см или 4,86% и 5,18%; ширина груди – 1,05 см и 1,16 см или 7,33% и 7,23%; обхват груди – 3,65 см и 5,45 см или 4,80% и 6,90%; косая длина туловища – 0,96 см и 1,25 см или 1,57% и 1,95%; обхват пясти – 0,44 см и 0,56 см или 6,14% и 7,57%, соответственно.

Полученные данные свидетельствуют о лучшем проявлении мясных качеств у баранчиков опытных групп.

Таким образом, можно рекомендовать совместное использование в кормлении баранчиков романовской породы сорбционной добавки «Глауконит» и пробиотической добавки «Биогумитель» в дозе по 0,10 г/кг живой массы.

Библиографический список

1. Миронова И.В. Методические рекомендации по использованию пробиотических, энергетических, витаминных и минеральных добавок в кормлении сельскохозяйственных животных / И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров, Г.М. Долженкова, Ф.Ф. Вагапов, Н.Г. Гатауллин, И.М. Зиналуллин, Р.С. Исхаков, Н.В. Гизатова, Е.Н. Черненко, О.В. Сенченко // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016.

2. Газеев И.Р. Биоконверсия протеина и энергии корма в мясную продукцию молодняка овец / И.Р. Газеев, З.А. Галиева, С.Р. Зиянгилова, А.В. Турчин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 184-186.

3. Масалимов И.А. Экстерьерная оценка молодняка бестужевской породы и её помесей с породой салерс и обрак / И.А. Масалимов, И.В. Миронова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2012. № 4 (24). С. 40-42.

4. Галиева З.А. Хозяйственно-биологические особенности молодняка овец разных пород в условиях Башкирии / З.А. Галиева, Т.С. Кубатбеков //

Вестник мясного скотоводства. 2014. № 2 (85). С. 89-95.

5. Миронова И.В. Особенности роста и развития бычков бестужевской породы при скармливании глауконита / И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 71-73.

6. Тагиров Х.Х. Изменение промеров тела и особенности экстерьера молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с породой обрак / Х.Х. Тагиров, Л.А. Гильмияров, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 85-87.

УДК 636.22/28.082.2.

ОБМЕН АЗОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕНТОНИТА И ПРЕМИКСА В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК

Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, Чернышенко Ю.Н.

Институт животноводства ТАСХН

irgashevt@mail.ru

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

Zulfia2704@mail.ru

Основной целью исследования, являлось изучение влияния местной бентонитовой глины и премикса «Алояк» на баланс и обмен азота телек таджикского типа черно-пестрой

породы скота в возрасте 6-12 месяцев в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистана.

Физиологические исследования были проведены на телках 6 - и 12 месячного возраста таджикского типа черно-пестрой породы в период их выращивания.

Телки были сформированы по принципу парных аналогов в три группы по 3 головы в каждой, из которых две первые были опытными, а III группа – контрольная.

Телки I опытной группы получали дополнительно к рациону получали бентонитовых глин (вместе с комбикормом) в количестве 2,0%, а животные II группы получали 1,5% от массы сухого вещества рациона.

Химический состав бентонитовых глин по содержанию отдельных элементов они имеет как много общего, так и много различий. Общим для всех типов глин является то, что основными элементами, содержащийся в них, является кремний (19,6-24,6%) и алюминий (5,4-10,4%). Несколько меньше в глинах содержится кальция, магния, железа и фосфора. Содержание других элементов во все бентонитовых глинах сравнительно невелико - от 0,001 до 0,1%. Вместе с тем необходимо отметить, что во всех глинах содержатся все макро-и микроэлементы, по которым контролируется кормление сельскохозяйственных животных.

Бентонитовая глина типа «А» содержит (кроме кремния, алюминия и магния) абсолютное количество элементов меньше, чем глины двух других

типов, кроме того в бентонитовой глине типа «А» не обнаружено серы.

Баланс и использование азота подопытными животными свидетельствует о полноценности протеина рациона, о его адекватности потребностям животного судят не только по переваримости его в желудочно-кишечном тракте, но и по степени использования азота в организме животного: чем выше степень использования азота, тем меньше выделяется с мочой и больше азота удерживается в организме [1-13].

В I физиологическом опыте дача бентонитовых глин и премикса не оказывала какого-либо влияния на уровень потребления азота с кормом. Так, если по сравнению с контролем телки I группы потребляли в сутки на 1,6 г азота больше, то телки II группы, наоборот, потребляли его меньше на 1,7 г, соответственно. Результаты, опыта позволяют заключить, что пользование в кормлении ремонтных телок II группы получавшие 1,5% премикса от массы сухого вещества рациона, положительно сказывается на ретенции и использовании азота. Бентонитовая глина незначительно уступает по этим показателям премиксу (табл.).

Таблица – Баланс и использование азота подопытными животными в I физиологическом опыте, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа (n=3)		
	I	II	III контроль
Принято с кормом, г	85,6±0,40	82,1±0,29	83,8±0,13
Выделено с калом, г	29,2±1,44	29,9±1,93	36,8±3,59
Переварено, г	56,4±1,56	52,2±2,21	47,0±3,01
Выделено с мочой, г	33,6±1,07	26,3±2,22	27,2±1,39
Отложено в теле, г	22,6±1,15	25,9±0,99	19,2±2,36
Использовано в % от принятого	26,4	31,5	22,9
Использовано в % от переваренного	40,1	49,6	40,8

Аналогичные результаты были получены и во II физиологическом опыте, проведенном на телках 12-ти месячного возраста в летний период.

Так же, как и в предыдущем опыте, не было отмечено какого-либо закономерного влияния бентонитовых глин и премикса на потребление азота с кормом: оно находилось на уровне 131-137 г на голову в сутки и было несколько выше у телок II группы получавшие премикс (на 3,5-4,1 г по сравнению с контролем).

Выделение азота с калом было практически равным во всех опытных и на 0,8-1,2 г выше в контрольной группе. Всасывание азота в желудочно-кишечный тракт в этой связи зависело в основном от принятого с кормом его количества. У телок II группы получавшие 1,5% премикса от массы сухого вещества рациона, всасывание азота было выше, чем у их аналогов I группы на 4,9-5,6 г или на 5,6-0,7% и III группы - на 4,4-5,1 г или 5,2-6,0% (P<0,01).

Потери азота с мочой различались не существенно и в опытных группах были на 0,7-1,1 г ниже, чем в контрольной.

Ретенция азота у телок III в составе группы была практически

одинаковой: разница составила 0,2 г в сутки. У телок I и II групп она также была близкой и на 5,3-5,8 г или на 20,6 -22,7% ($P < 0,001$) выше, чем у животных III групп.

Библиографический список

1. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скормливании им пробиотической добавки Биодарин/ Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (58). - С. 104-106.

2. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов/ В.И. Косилов, Е.А.Никонова, Д.С.Вильвер, Т.С. Кубатбеков //АПК России. - 2016. - Т. - 23. № 5. - С. 1016-1021.

3. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства/К.К.

Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И.Косилов и др. // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, 2016. - Т. 1. - 530с.

4. Косилов В. Мясная продукция красного степного молодняка при интенсивном выращивании и откорме/В. Косилов, С.Мироненко, К.Литвинов //Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - № 7. - С. 27-28.

5. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей/ С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е. Никонова, В. Косилов// Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - № 5. - С. 13-18.

6. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана/ В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 1 (51). - С. 112-115.

7. Мироненко С.И. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и ее двух-трехпородных помесей с англерами, симменталами и герефордами/ С.И. Мироненко, В.И. Косилов, А.С. Артамонов // Вестник мясного скотоводства. - 2009. - Т. 2. - № 62. - С. 43-48.

8. Косилов В.И. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота/ В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова. Москва, 2010. - 452 с.

9. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1 (63). - С. 204-206.

10. Иргашев Т.А., Шамсов Э.С. Влияние минеральной подкормки на рост и развития бычков черно-пестрой породы // Сб. науч. тр. - 2004. - С.38-42.

11. Иргашев Т.А. Молочная продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы при скармливание минерально-витаминных добавок /Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С. Шамсов // Научные достижения в области животноводства за 25-лет Государственной Независимости Республики Таджикистан // под общей редакцией/ Сб.науч. трудов. - Душанбе: “Андалеб” - 2016. - С. 155-161.

12. Эргашев Д.Д. Влияние бентонитов на продуктивные качества сельскохозяйственных животных и птиц / Д.Д. Эргашев, Ф.Н. Байгенов, Д.К. Комилзода, Т.А. Иргашев, Ш.Э. Бозоров // Вестник Таджикского национального университета (научный журнал) / Серия естественных наук. №1/2. Душанбе. Сино, 2017. - С. 246-250.

13. Эргашев Д.Д. Использование бентонитов в народном хозяйстве Таджикистана / Д.Д. Эргашев, Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Ш.Э. Бозоров // Вестник Таджикского национального университета (научный журнал) / Серия естественных наук. №1/3. Душанбе. Сино, 2017. - С. 263-270.

УДК 636.061

**ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕСУТОЧНОГО УДОЯ КОРОВ,
ПОТРЕБЛЯЮЩИХ КОНСЕРВИРОВАННЫЙ БОБОВО-ЗЛАКОВЫЙ
СЕНАЖ**

Р.Р. Исламов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
r.islamov888@mail.ru

Нарастить объемы производства молока невозможно без проведения мероприятий, направленных на максимальную реализацию генетического потенциала продуктивности скота. К таким мероприятиям можно отнести повышение качества кормов [1-3].

Особую популярность в последние годы приобретает использование различных консервирующих веществ при заготовке силоса и сенажа, позволяющие сохранять питательные вещества [4-5].

В этой связи, мы приняли решение в своих исследованиях провести сравнительную оценку консервантов «Биосиб» (производитель ООО ПО «Сиббиофарм», Новосибирская область, г. Бердск) и «Силостан» (НВП «БашИнком», Республика Башкортостан, г. Уфа) при заготовке злаково-бобового сенажа.

Цель исследования – сравнительная оценка влияния бобово-злакового сенажа с биологическими консервантами «Биосиб» и «Силостан» на величину среднесуточного удоя коров.

Научно-хозяйственный опыт был организован в период с 2016 по 2017 г.г. в хозяйстве Учалинского района Республики Башкортостан.

Для опыта было отобрано 36 коров по принципу групп-аналогов, которых разделили на 3 группы по 12 в каждой. Все животные находились в одинаковых условиях содержания. Отличительной особенностью кормления являлось введение в рацион коров опытных групп сенажа, заготовленного с консервантами «Биосиб» и «Силостан».

Для определения эффективности консервирования сенажа разными видами заквасок осуществляли оценку молочной продуктивности коров по данным среднесуточного удоя. Данные опыта свидетельствуют об увеличении среднесуточного удоя коров, потребляющих в составе рациона кормов, заготовленных с консервирующими веществами (рис. 1).

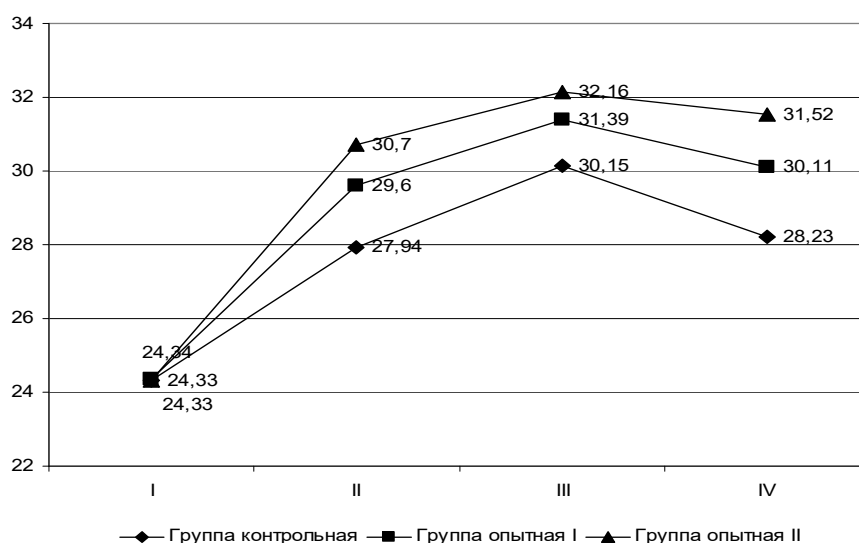


Рисунок 1 Среднесуточный удой коров по месяцам лактации, кг

Так, во второй месяц отмечается увеличение данного показателя у коров II и III групп по сравнению со сверстницами I группы на 1,66 кг (5,94%; $P \leq 0,001$) и 2,76 кг (9,88%; $P \leq 0,001$); в третий – на 1,24 кг (4,11%; $P \leq 0,001$) и 2,01 кг (6,67%; $P \leq 0,001$); четвертый – на 1,88 кг (6,66%; $P \leq 0,001$) и 3,29 кг (11,65%; $P \leq 0,001$), а за весь период – на 1,21 кг (4,30%; $P \leq 0,001$) и 2,04 кг (7,26%; $P \leq 0,001$).

Следует отметить, что во всех случаях лидировали коровы, потребляющие сенаж с закваской «Силостан». У них данный показатель был выше, по сравнению с аналогами, потребляющими сенаж, консервированный закваской «Биосиб» во второй месяц лактации на 1,10 кг (3,72%); третий – на 0,77 кг (2,45%); четвертый – на 1,41 кг (4,68%), а за весь опыт – на 0,83 кг (2,83%).

Замечено, что у животных всех подопытных групп среднесуточный удой повышался до третьего месяца лактации, а к четвертому месяцу – снижался. Так, данное повышение у коров I группы (в период от первого до третьего месяца) составляло 5,82 кг (23,92%); II группы – 7,05 кг (28,96%) и III группы – 7,83 кг (32,18%), а снижение к четвертому месяцу – 1,92 кг (6,80%); 1,28 кг (4,25%) и 0,64 кг (2,03%).

Более высокий уровень продуктивных качеств установлен у животных, потребляющих сенаж, заготовленный с закваской «Силостан».

Библиографический список

1. Карамеев С.В. Качество сыра в зависимости от вида кормовых культур в рационе коров / С.В. Карамеев, Н.В. Соболева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 102-103.
2. Лысов Ю.А. Изучение влияния консервированного люцернового сенажа на биохимические показатели сыворотки крови и продуктивность коров черно-пестрой породы / Ю.А. Лысов, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова, Л.А. Зубаирова // Зоотехния. 2019. № 1. С. 15-18.
3. Миронова И.В. Влияние скармливания сенажа, заготовленного с препаратом на основе пропионовокислых бактерий, на продуктивные качества коров / И.В. Миронова И.В., Х.Х. Тагиров, Ю.А. Лысов, Л.А. Зубаирова // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 1. С. 25-28.
4. Лысов Ю.А. Состав и технологические свойства молока коров при скармливании сенажа, заготовленного с консервантом «Биотроф» / Ю.А. Лысов, Н.М. Губайдуллин, И.В. Миронова, В.И. Косилов, Е.Н. Черненко // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 4 (53). С. 147-153.
5. Позднякова Е.В. Особенности роста и развития бычков чёрно-пестрой породы при скармливании сенажа из люцерны с разными дозами закваски Биотроф / Е.В. Позднякова, И.В. Миронова, А.А. Нигматьянов, Р.Р. Сайфуллин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 201-204.

УДК 614.8:636.1

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТАХ С ЛОШАДЬМИ

В.Ю. Кабашов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
kabashov.v@bk.ru

Анализ несчастных случаев, происшедших из-за неправильного обращения с лошадьми, показывает, что чаще всего по этой причине травмируются скотники (28,3%), рабочие, выполняющие функции конюха (26,2%), разнорабочие (19,2%), пастухи (7,8%), учащиеся (6,5%), телятницы (6,5%) и чабаны (5,5%). Кроме того, среди получивших травмы от лошадей нередко встречаются и такие профессии, как слесари по ремонту и техобслуживанию машин и механизмов на животноводческих фермах, операторы машинного доения.

От общего числа таких травм 93,2% происходит в такой важной отрасли сельского хозяйства, как животноводство, и 6,8% – в растениеводстве.

Больше всего несчастные случаи происходят из-за падения пострадавших с лошадей. На эти обстоятельства приходится 31,8% от всех таких травм, соответственно 29,5% – из-за падения пострадавших с подвод, пролетов и конных саней во время испуга лошадей, 22,8% – от удара копытами задних ног, 11,3% – от удара о жесткие предметы (оглобля, дверь, детали телеги или саней) во время запрягания лошадей и по 2,3% приходится на неисправность сбруи и переправы через водные преграды.

Если рассматривать происшедшие травмы по видам работ, то наибольшее число приходится на выполнение транспортных работ на конной тяге (40,9%), при верховой езде (22,7%), во время пастьбы крупного рогатого скота и овец (20,4%), при уходе за лошадьми – 11,4% (в основном из-за грубого обращения с ними), по 2,3% – во время сгребания сена на конных граблях и переправе через водные преграды.

Приведенный выше анализ говорит о том, что обращение с лошастью должно быть уважительным, грамотным и корректным. Вот почему правила техники безопасности требуют не допускать к работе с лошастью людей необученных. При обучении и инструктировании работников, обслуживающих лошадей, бригадиры обязаны предупреждать их о каждой строптивой и нервной лошади. Обслуживание таких лошадей поручают опытным и квалифицированным работникам.

К лошади нельзя подходить сзади, даже если она находится в спокойном состоянии. В животном мире сзади подкрадывается и нападает враг. Все главные органы восприятия – зрения, слуха, обоняния – находятся у животных спереди, а тыл вроде бы не защищен. Вот и выработался у них рефлекс – на любое прикосновение, движение, любой шум, шорох, возникающие вне поля видимости, ответить моментальной реакцией – нанести удар. Этот защитный рефлекс животных тоже выработан самой природой. Недаром же задние ноги лошади – ее основное оружие. Вспомним, что табун лошадей, окруженный стаей волков, согнав вовнутрь слабых и малых, становится кругом: головами к центру, задними ногами – навстречу врагу. И не важно, знакома ли работнику эта лошадь или нет, работает ли он с ней постоянно или видит впервые – сзади к ней подходить нельзя.

Лошади, как и многие другие животные, абсолютно не терпят запаха алкоголя. Резкий, специфический, незнакомый животным запах возбуждает лошадь, выводит её из равновесия. Все это усугубляется ещё и действиями выпившего человека, резко отличающимися от действий в трезвом состоянии. Более того, человек, находящийся в состоянии алкогольного опьянения, нередко ведет себя противоречиво, команды его, требования к животному не только не четки, но и взаимоисключаемы: лошадь не может разобраться в них, нервничает, все больше и больше возбуждается и, в конце концов полностью выходит из повиновения.

Работы по расчистке копыт и ковке лошадей производят в станке дляковки, в просторном и светлом помещении, на дворе, но ни в коем случае не в денниках. В исключительных случаях при отсутствии станков копыта взрослых лошадей расчищают на развязках или в руках у конюха. Развязки

при этом предпочтительнее. Лошадь, обрабатываемую без станка, необходимо взнуздать и голову держать приподнятой. При расчистке копыт и ковке работнику должен помогать конюх, постоянно обслуживающий лошадь.

Повал лошадей производится только на ровном, свободном от всяких посторонних предметов, просторном месте и обязательно под непосредственным руководством ветврача или зоотехника. При повале должно участвовать не менее четырех человек, хорошо проинструктированных, знающих правила и приемы повала. Подходить к поваленной лошади для осмотра, лечения и другой работы можно только со стороны спины. По окончании работы сначала освобождают от пут ноги, а затем голову лошади.

При ковке, расчистке копыт, повале необходимо применять на путах ремонтерские узлы достаточной надежности. Запрещается применение «мертвых узлов».

Таврение лошади проводят в фиксационном станке, а чтобы животное не могло лечь, его фиксируют в положении стоя с помощью поперечных перекладин. При таврении горячим способом длина рукоятки тавра должна быть не менее 0,5 м. Руки работника должны быть защищены рукавицами. Во время таврения лошади с использованием жидкого азота (холодное таврение) обслуживающий персонал обязан пользоваться очками или прозрачными щитками. Одежда должна защищать кожный покров тела от попадания жидкого азота и соприкосновения с металлическими предметами, извлеченными из жидкого азота.

Лошадей следует чистить привязанными, строптивых обязательно на развязках. Привязывать лошадей разрешается только к прочным коновязям. При чистке конюх должен стоять сбоку лошади в пол-оборота к ней, следить за поведением лошади и не применять болевых приемов.

Езда в седле допускается только в обуви с небольшим каблуком, свободно входящей в стремя. Запрещается посадка на оседланную лошадь в конюшне, а также въезд на ней в помещение. Запрещается наматывать поводья на руку. Нельзя допускать к работе под седлом больных, слепых и спотыкающихся при движении лошадей.

При выполнении транспортных работ рабочие лошади должны быть постоянно закреплены за конюхом и ездовым.

Для каждой лошади должен быть выделен исправный комплект сбруи. При запрягании лошадей обязательно уравнивают гужи и построжки по длине, чтобы лошадь при любых движениях не доставала ногами валька или передка повозки и могла свободно передвигаться шагом или рысью.

Перед выездом на работу старший конюх обязан проверить исправность подвижного состава, сбруи, наличие и качество подсобного инвентаря, необходимого для работы. Особое внимание должно быть обращено на крепление колес и шплинтовку гаек. Для поездки в город или другие места с интенсивным движением автотранспорта следует выделять только спокойных, хорошо приученных к этим условиям лошадей.

При движении гужевого транспорта по ровным грунтовым дорогам должны соблюдаться разрывы в 1,5 – 2 м, а по ледяным – 5 м. Разрыв между подводами на крутых спусках должен быть на всю длину спуска. На крутых спусках нужно обязательно применять торможение. Нахождение людей на повозках в этих случаях запрещается.

Колонны гужевых повозок (саней) при движении по дороге должны быть разделены на группы по пять повозок (саней). Расстояние между группами должно составлять 80 – 100 м. У лошадей, занятых в гужевом транспорте зимой и в период гололедицы, должны быть подкованы все копыта.

При погрузке груза в повозку или выгрузке из нее лошадей необходимо привязывать. Все гужевые транспортные средства должны иметь оборудованные сиденья, расположенные так, чтобы лошадь не могла достать задней ногой ездового.

При выпасе лошадей каждая бригада табунщиков должна иметь схему мест тебеневки лошадей и маршруты следования к местам укрытия во время буранов и метелей, а также рацию и портативный приемник. На удаленных от жилья выпасах должен быть вагончик для обогрева табунщиков.

За каждым табунщиком на перегоне закрепляют не менее двух рабочих лошадей. Ночью, а также в бураны у табунов должны дежурить не менее двух табунщиков. Дежурные табунщики обязаны иметь всегда готовых оседланных лошадей, а при спешивании – держать повод в руках. Обслуживание табуна на неоседланных лошадях запрещается. Табуны, в которые входят злобные и драчливые жеребцы, необходимо пасти вдали от проезжих дорог и поселков. Пастьбу следует поручать опытным табунщикам. Табунщик должен иметь при себе кнут длиной не менее 5 м для усмирения злобных и бросающихся на человека лошадей и жеребцов. Седло для табунщика должно быть снабжено двумя подпругами и седельным троком, а в условиях гористой местности, кроме того, – нагрудником и подхвостником.

УДК 658.382.3:631.22-057

МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ СВИНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В.Ю. Кабашов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
kabashov.v@bk.ru

Свиньи – в высшей степени чувствительные животные, поэтому при обращении с ними самодисциплина персонала имеет большое значение. Ухаживающий за свиньями персонал в первую очередь ответственен за их поведение. Его нервозность, а нередко и агрессивность вызывают у свиней страх и недоверие к людям. Цель каждого свиновода заключается в постоянном снятии страха у поголовья, что необходимо для успешного проведения различных мероприятий.

К обслуживанию свиней допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие производственное обучение, вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, прошедшие обучение и проверку знаний на I группу по электробезопасности. К самостоятельному выполнению работ допускаются лица, прошедшие стажировку в течение не менее двух смен под руководством заведующего фермой (бригадира) или опытного рабочего и владеющие навыками безопасного выполнения работ.

При обслуживании свиней опасность для обслуживающего персонала представляют следующие производственные факторы: движущиеся машины и агрегаты (мобильные, в т.ч. электрифицированные кормораздатчики, автомобили, тракторы, прицепы), неогражденные движущиеся части машин, механизмов и оборудования (зубчатые, ременные, цепные передачи, карданные валы, соединительные муфты, рабочие органы транспортеров, дробилок), повышенный уровень шума на рабочих местах (при дроблении кормов, раздаче их кормораздатчиками), опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, недостаточная освещенность рабочих мест, повышенные загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны, горячая вода и пар, повышенная влажность воздуха, скользкие поверхности полов и настилов, незакрытые траншеи, приямки, токсические и раздражающие вещества (лекарственные и минеральные добавки в корма, дезинфицирующие, моющие вещества), биологическая опасность (животные, болезнетворные микроорганизмы), пожароопасность, воздействие низких температур, нервно-психические перегрузки (эмоциональные перегрузки при общении с животными, перегонах, транспортировании).

При уходе за животными следует соблюдать установленный режим и распорядок дня, что способствует выработке у них спокойного и послушного нрава. При подходе к животным следует обязательно окликнуть их спокойным, повелительным голосом. Нельзя животных грубо окликать, дразнить, бить, резко осаживать назад и поворачивать. Грубое обращение с животными может вызвать защитные движения и нанесение травм.

Кормление и поение животных следует производить только со стороны кормового проезда (прохода), не заходя в станок.

Запрещается раздавать корм, стоя на необорудованных рабочим местом передвигающихся транспортных средствах (на подводе, вагонетке, кормораздатчике, в кузове транспортного прицепа, автомобиля и т.п.), кормить и поить взрослых животных из рук или ведра, впускать в помещение и выпускать из него животных при работающих транспортерах.

Перегон хряков-производителей на пункт искусственного осеменения должен производиться по скотопрогону. Присутствие посторонних лиц при этом не допускается.

Уход за хряками-производителями поручают наиболее опытным свиным. Хряков содержат в специальном помещении или в отдельном станке в общем свином. Перегородки между станками должны быть

выполнены из сплошного прочного материала высотой не менее 1,4 м, устроенных так, чтобы работник мог раздавать корм и наливать воду со стороны прохода, не заходя в станок. Групповое содержание хряков-производителей на промышленных свиноводческих комплексах способствует выработке у животных спокойного характера, дает возможность использовать групповые прогулки на выгульном дворе. При прогулках хряков следует проявлять повышенное внимание и осторожность. Хряков следует выпускать группами (при групповом содержании) или по одному (при индивидуальном содержании). Беспокойных и злобных хряков выпускать на прогулку каждого в отдельности.

При уходе за хряками и подсосными матками следует соблюдать особую осторожность, как при работе с заведомо агрессивными животными. Работники должны быть обеспечены средствами защиты от возможного нападения животных (электропогонялками, переносными щитами, защитными цилиндрами). Защитные цилиндры должны быть изготовлены из тонкого металлического листа, фанеры или прочного картона и быть подобраны по росту работника, чтобы не мешали при ходьбе и надежно защищали нижнюю часть тела. С внешней стороны станков, где находятся агрессивные животные, должны быть вывешены предупредительные надписи: «Осторожно! Злой нрав», «Осторожно! Кусается».

Клыки у хряков по достижению случного возраста и в дальнейшем по мере отрастания спиливают или скалывают специальными щипцами. Фиксируют хряков при этом прочной веревкой, затянутой на верхней челюсти и привязанной за кольцо или скобу, закрепленную в полу или в стене.

При проведении зооветмероприятий свиней необходимо фиксировать в загонках-расколах, станках, а поросят на станке-столе. При отсутствии станков животных следует фиксировать путем наложения петли из веревки на носовую часть и закрепления ее у привязи. Индивидуально свиней фиксируют в стоячем положении за верхнюю челюсть щипцами или с помощью закрутки.

Повышенное внимание и осторожность следует проявлять при обслуживании свиноматок, которые перед опоросом и во время выкармливания поросят становятся возбужденными и агрессивными. Принимая поросят во время опороса, следует действовать смело, решительно, но не грубо. При отъеме поросят от свиноматок необходимо проявлять особую осторожность, располагаться в безопасной зоне. Обслуживание животных проводить только в освещенном помещении.

Чистить станки, в которых находятся хряки-производители, следует во время отсутствия в них животных, а подсосных свиноматок отделять передвижным щитом.

Технологическое оборудование следует чистить при выключенном двигателе, полной остановки и фиксации рабочих органов, при этом на пусковом устройстве необходимо вывесит табличку «Не включать! Работают люди».

Решетки над навозоприемными каналами, крышки, люки смотровых колодцев и навозоприемников открывать с применением специальных крючков.

Конструкция кормушек должна позволять производить раздачу корма со стороны кормового проезда. Для свиноматок и хряков рекомендуется использовать поворотные кормушки с отверстиями и с заглушками для стока промывочной жидкости.

Поилки для свиней не должны иметь острых кромок, заусенцев, шероховатостей, постоянно находиться в исправном состоянии без подтеков воды. Узлы и детали поилок, подлежащие ежедневному уходу (очистка, промывка), должны легко разбираться и собираться без применения инструмента. Крепление поилок должно исключать изменение их положения животными.

Водопойные корыта (на выгульных площадках, в летних лагерях) должны быть изготовлены из водонепроницаемого материала с гладкой поверхностью, стойкой к дезинфицирующим средствам. Корыта должны иметь отверстия с заглушками для слива промывочной жидкости.

Инвентарь для ручных работ по очистке кормушек, поилок, уборке навоза должен иметь гладко оструганные рукоятки длиной, достаточной для выполнения работ без захода в станок.

Перед въездом транспортного агрегата в помещение свинарника необходимо открыть ворота и надежно закрепить их.

В период гололеда и в других случаях скользкие места перед воротами, дверьми и на выгульной площадке следует посыпать песком, шлаком, опилками или золой.

Для погрузки и перевозки свиней внутри фермы используют специально оборудованное транспортное средство и погрузочный трап. При перевозки свиней на дальние расстояния используют полуприцепы-скотовозы. Борта грузовых автомобилей для перевозки животных должны иметь дополнительную решетку высотой не менее 1,8 м с сетчатым или глухим потолком. Перед погрузкой животных машины тщательно осматривают, очищают, удаляют торчащие острые предметы.

**ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК КАЗАХСКОЙ
БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГЕРЕФОРДАМИ**

В.И. Косилов, Р.Г. Калякина

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

И.Р. Газеев

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

gazeevigor@yandex.ru

Эффективность развития мясного скотоводства обусловлена во многом рациональным использованием генетических ресурсов как при чистопородном разведении, так и скрещивании. Перспективным в этом плане является использование различного рода помесей, отличающихся, как правило, более высоким уровнем мясной продуктивности в сравнении с чистопородными сверстниками исходных пород [1-14].

Для изучения динамики живой массы телок казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами были сформированы 3 группы животных: I группа – чистопородные телки казахской белоголовой породы, II группа – помеси казахской белоголовой и герефордской пород первого поколения ($\frac{1}{2}$ герефордская x $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая), III группа - помеси второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефордская x $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая). Весовой рост определяли путем взвешивания телок разных генотипов.

Установлено, что вследствие проявления эффекта скрещивания помесные телки первого и второго поколения по герефордам II и III опытных групп превосходили по величине живой массы чистопородных сверстниц казахской белоголовой породы I (контрольной) группы во все возрастные периоды (рисунок).

Характерно, что преимущество помесных телок II и III опытных групп над чистопородным молодняком казахской белоголовой породы I (контрольной) группы по живой массе отмечалось уже у новорожденного молодняка. Чистопородные телки казахской белоголовой породы уступали помесным сверстницам II и III опытных групп по величине массы тела при рождении составляло соответственно на 1,9 кг (7,2 %, $p < 0.05$) и 1,8 кг (6,8 %, $p < 0,05$), соответственно.

В более поздние возрастные периоды наблюдались такие же межгрупповые различия, что и новорожденного молодняка, при более существенной разнице в пользу помесей. Так при окончании подсосного периода в 6-месячном возрасте помесные телки первого поколения ($\frac{1}{2}$ герефорд x $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II опытной группы и помеси второго поколения по герефордам ($\frac{3}{4}$ герефорд x $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы превосходили чистопородный молодняк казахской белоголовой породы I (контрольной) группы по живой массе на 19,9 кг (13,2%, $p < 0,01$) и 21,4 кг (14,2 %, $p < 0,01$), соответственно.

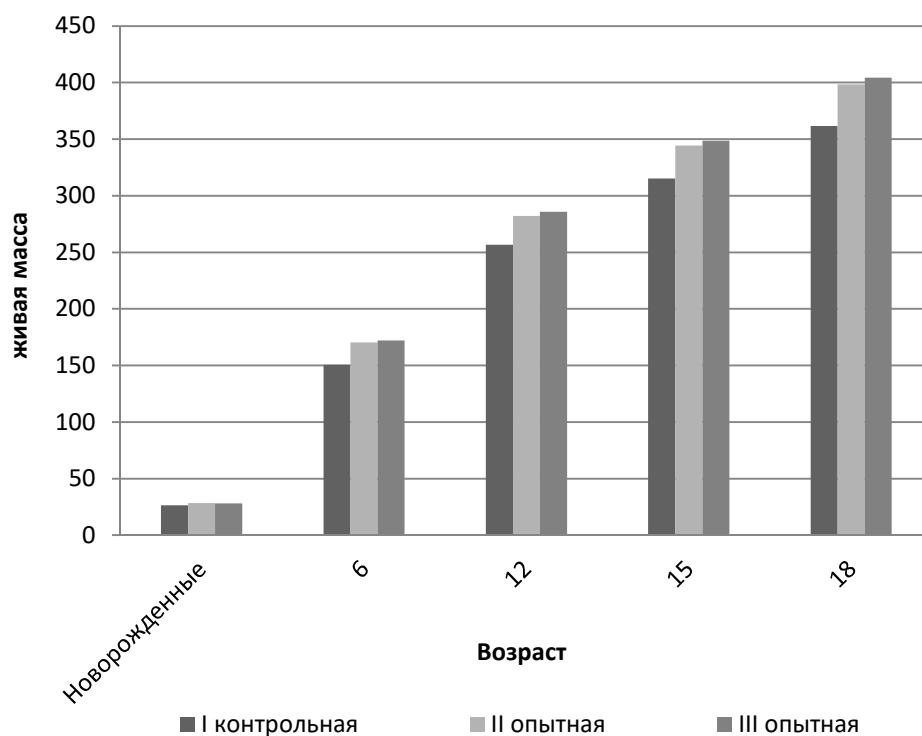


Рисунок – Динамика живой массы подопытных телок по возрастным периодам, кг

Закономерность в распределении молодняка разных генотипов по массе тела, установленная при рождении и в 6-месячном возрасте сохранялась и в более поздние возрастные периоды. Чистопородные телки казахской белоголовой породы уступали телкам из II и III опытных групп по живой массе в 12-месячном возрасте на 25,7 кг (10,0 %, $p < 0,001$) и 29,3 кг (11,4 %, $p < 0,01$), в 15 мес. – на 29,0 кг (9,2 % $p < 0,001$) и 33,4 кг (10,6 %, $p < 0,001$), в 18 мес. – на 36,9 кг (10,2 %, $p < 0,001$) и 42,9 кг (11,9 %, $p < 0,001$).

Характерно, что лидирующее положение по живой массе во все возрастные периоды занимали помесные телки второго поколения по герефордам ($\frac{3}{4}$ герефорд х $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы. Помесные сверстницы первого поколения ($\frac{1}{2}$ герефорд х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II опытной группы уступали им по массе тела в 6-месячном возрасте на 1,5 кг (0,9 %, $p > 0,05$), в годовалом возрасте – на 3,6 кг (1,3 %, $p < 0,05$), в 15 мес. – на 4,4 кг (1,3 %, $p < 0,05$) и в полуторалетнем возрасте на 6,0 кг (1,5 %, $p < 0,05$).

Помесные телки первого и второго поколений превосходили чистопородных сверстниц казахской белоголовой породы контрольной группы по живой массе во все возрастные периоды. Лидирующее положение по данному показателю занимали помесные телки второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд х $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая).

Литература

1. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного

степного скота / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова. М., 2010. – 452 с.

2. Мироненко С.И. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – № 3 (86). – С. 58-63.

3. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скармливании пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2(58). С. 104-106.

4. Левахин В. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве / В. Левахин, В. Косилов, А.Салихов // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 1. – С. 9-11.

5. Косилов В. Мясная продукция кранного степного молодняка при интенсивном выращивании и откорме / В. Косилов, С. Мироненко, К. Литвинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. - № 7. – С. 27-28

6. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Косилов В.И. и др. – Уральск, 2016. – Том1. – 530 с.

7. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чернопестрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана / В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. - № 1(51). – С. 112-115.

8. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей / С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е. Никонова, В. Косилов // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - № 5. – С. 13-18.

9. Мироненко С.И. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и ее двух-трехпородных помесей с англерами, симменталами и герефордами / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, А.С. Артамонов // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т. 2. – № 62. – С. 43-48.

10. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель-2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рациона / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. – 2016. – Т. 23. - № 5. – С. 1016-1021

11. Косилов В.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским / В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Зоотехния. – 2009. - № 11. – С. 2-3.

12. Косилов В.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени / В.И. Косилов, Н.К.

Комарова, Н.И. Востриков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. - № 3(47). – С. 107-110.

13. Косилов В.И. Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота / В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 1. – С. 11-12

14. Косилов В.И. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 5(37). – С.83-85.

УДК 636.082.14/24.02

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ

В.И. Косилов

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Kosilov_VI@bk.ru

Н.М. Губайдуллин, Ю.Н.Кутлин

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Известно, что у нас в стране улучшение технологических свойств и продуктивных качеств черно-пестрого скота проводится с использованием голштинской породы. При этом не все полученное помесное маточное поголовье используется для ремонта стада. Кроме того, ежегодно по разным причинам выбраковывается часть маточного поголовья, которое отличается достаточно высокими репродуктивными качествами.

В этой связи эти животные могут с успехом использоваться в межпородном скрещивании. При удачном подборе пород при скрещивании помесный молодняк при интенсивном выращивании и откорме отличается высоким уровнем мясной продуктивности [1-6]. В то же время необходима разработка оптимальных вариантов межпородного скрещивания и широкая их апробация [7-13].

С целью изучения интенсивности роста чистопородного и помесного молодняка проводили скрещивание коров черно-пестрой породы с быками-производителями разных пород для получения молодняка разных генотипов. Из бычков разных генотипов были сформированы 4 группы молодняка по 15 животных в каждой. В I группу вошли черно-пестрые (чистопородные); во вторую – 1/2 голштин х 1/2 черно-пестрая; третья группа была сформирована из помесей 1/2 симментал х 1/4 голштин х 1/4 черно-пестрая и IV - трехпородные 1/2 лимузин х 1/4 голштин х 1/4 черно-пестрая.

Условия содержания и кормления подопытных бычков в процессе опыта были одинаковыми для всех животных.

При изучении интенсивности роста подопытных бычков проводили взвешивание молодняка и рассчитывали среднесуточные приросты живой массы.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что межгрупповые различия по интенсивности роста бычков в различные возрастные периоды обусловлены неодинаковой величиной среднесуточного прироста живой массы (таблица).

В процессе исследований установлено влияние генотипа на уровень интенсивности роста. При этом помесные животные превосходили чистопородных сверстников по изучаемому показателю.

Таблица. Интенсивность роста и развития чистопородных и помесных бычков, г

Показатель	Возрастной период, мес	Группа			
		I	II	III	IV
Среднесуточный прирост живой массы	0-6	903	918	982	964
	6-9	821	851	910	882
	9-12	955	975	1062	1005
	0-12	883	904	972	941

Бычки черно-пестрой породы уступали помесным бычкам. Так голштинским помесям по среднесуточному приросту живой массы от рождения до 6 мес.- на 16 г (1,8%), более существенная разница с трехпородными симментальскими помесям – на 79г (8,8%), с трехпородными помесями лимузинской породы – на 62 г (6,9%). В более старшем возрасте с 6 до 9 мес. разница составила соответственно - 29 г (3,5%), - 89 г (10,8%) и 60 г (7,3%), далее с 9 до 12 мес. возраста – на 21 г (2,2%), 107 г (11,2%) и 50 г (5,2%). За весь период опыта и наблюдений до 12 мес. преимущество двух-трехпородных помесей голштинской, симментальской и лимузинской пород по среднесуточному приросту живой массы над бычками черно-пестрой породы составило соответственно 20 г (2,3%), 87 г (9,9%) и 57 г (6,5%).

Характерно, что трехпородные симментальские и лимузинские помеси отличались более высоким уровнем эффекта скрещивания по интенсивности роста. Следствием этого стало то, что данные помеси во все исследуемые периоды превосходили двухпородных голштинских помесей по среднесуточному приросту живой массы. Об этом говорит тот факт, что двухпородные голштинские помеси уступали по показателям среднесуточных приростов живой массы трехпородным помесям симментальской и лимузинской пород в период роста от рождения до 6 месяцев соответственно на 63 г (6,9%) и 46 г (5,0%), в послемолочный период с 6 до 9 мес.– на 60 г (7,1%) и 31 г (3,6%), с 9 до 12 мес.– на 86 г (8,8%) и 29 г (3,0%), а за весь период наблюдений от рождения до 12 мес. – на 67 г (7,4%) и 37 г (4,1%).

Установлено что трехпородные симментальские помеси во все возрастные периоды по интенсивности роста имели превосходство над всеми

остальными группами. Так трехпородные помеси лимузинской породы уступали симментальским по среднесуточному приросту живой массы в период от рождения до 6 месяцев на 17 г (1,8%), в последующий период от 6 до 9 мес. – на 29 г (3,28%), и в возрасте от 9 до 12 мес. – на 57 г (5,77%). За весь период опыта и наблюдений от рождения до 12 мес. – средний показатель составил 30 г (3,22%). Наибольший эффект интенсивности роста наблюдался при трехпородном скрещивании, особенно это касается использования быков симментальской породы на последнем этапе выращивания.

Литература

1. Sedykh T.A. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the Southern Urals / T.A. Sedykh, R.S.Gizatullin, V.I. Kosilov et al. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. - Т. 9. - № 3. - С. 885-898.
2. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов / В.И. Косилов, Е.А.Никонова, Д.С.Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. - 2016. - Т. - 23. № 5. - С. 1016-1021.
3. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И.Косилов и др. // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, 2016. - Т. 1. - 530 с.
4. Косилов В. Мясная продукция красного степного молодняка при интенсивном выращивании и откорме/В. Косилов, С.Мироненко, К.Литвинов // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - № 7. - С. 27-28.
5. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей/ С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е. Никонова, В. Косилов // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - № 5. - С. 13-18.
6. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана/ В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 1 (51). - С. 112-115.
7. Гизатуллин Р.С. Организация производства говядины при различных технологиях содержания мясного скота / Р.С. Гизатуллин, Ф.С.Хазиахметов, Т.А. Седых. Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. -48 с.
8. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (58). - С. 104-106.
9. Мироненко С.И. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и ее двух-трехпородных помесей

с англерами, симменталами и герефордами / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, А.С. Артамонов // Вестник мясного скотоводства. - 2009. - Т. 2. - № 62. - С. 43-48.

10. Косилов В.И. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота/ В.И.Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова. Москва, 2010. - 452 с.

11. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина и др.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1 (63). - С. 204-206.

12. Косилов В.И., Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским // Зоотехния. - 2009. - № 11. - С. 2-3.

13. Косилов В.И. Весовой рост бычков симментальской породы и ее двух-трехпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской породами / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. - 2012. - № 2 (76). - С. 44-49.

УДК 636.082.14/18

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

В.И. Косилов, М.С. Прохорова

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Kosilov_VI@bk.ru

Н.Г. Кутлин

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» - Бирский филиал

В Российской Федерации основной задачей агропромышленного комплекса является стабильное обеспечение населения страны высококачественными, экологически чистыми и биологически полноценными продуктами питания. Это предполагает наращивание производства животноводческой продукции, в частности, мяса-говядины, являющейся источником полноценных белков [1-7].

Имеющееся поголовье крупного рогатого скота в стране не может обеспечить получение необходимых объемов мяса-говядины, чтобы полностью удовлетворить потребности населения в этом ценном продукте питания. В этой связи необходимо разработать комплекс мер по рациональному использованию имеющихся в отрасли породных ресурсов. Перспективным направлением при этом является использование различного рода помесей, полученных при межпородном скрещивании скота лучшего отечественного и мирового генофонда [8-13].

Для изучения результатов скрещивания коров черно-пестрой породы с бычками-производителями других пород были сформированы 4 группы молодняка от этих пар. В каждой группе 15 новорожденных бычков,

генотипы которых отличались долями крови. В I группу вошли чистопородные черно-пестрые; во II – 1/2 голштин x 1/2 черно-пестрая; III составили бычки – 1/2 симментал x 1/4 голштин x 1/4 черно-пестрая и IV – 1/2 лимузин x 1/4 голштин x 1/4 черно-пестрая.

Для проведения опыта были созданы условия содержания и кормления подопытных бычков одинаковые. До 6-месячного возраста телята содержались по принятой в молочном скотоводстве технологии, в групповых клетках. Выпойка молока и обраты была ручной.

В 6-месячном возрасте бычки всех подопытных групп были переведены для доращивания и откорма на механизированную откормочную площадку. В ней размещались помещения легкого типа, был предусмотрен свободным выход на выгульно-кормовой двор.

Для подопытных бычков использовались рационы состоящие из кормов, производимых в хозяйстве. Рационы включали сено злаково-разнотравное, сенаж, зеленый корм и концентраты. Уровень кормления был достаточно высоким и соответствовал потребностям растущего молодняка.

С целью изучения весового роста в процессе исследования проводили взвешивание молодняка.

Исходя из полученных данных можно отметить, что уже у новорожденных бычков наблюдаются различия между группами по живой массе (таблица).

При этом наименьшими значениями анализируемого показателя отличались черно-пестрые чистопородные бычки.

Таблица. Динамика живой массы чистопородных и помесных бычков, кг

Возраст, мес	Группа			
	I	II	III	IV
Новорожденные	29,7	30,8	32,6	31,9
6	192,1	196,0	209,2	205,4
9	266,0	272,5	291,1	284,7
12	351,9	360,3	386,6	375,1

Животные второй опытной группы превосходили их по живой массе на 1,1 кг (3,8%), симментальские трехпородные помеси на 2,9 кг (9,7%), лимузинской трехпородные помеси – на 2,2 кг (7,5%).

Эти различия молодняка исследуемых групп по живой массе, установленные при рождении, имели место и в более поздние возрастные периоды. Так чистопородные черно-пестрые бычки по живой массе уступали помесным сверстникам других генотипов в 6-месячном возрасте после окончания молочного периода соответственно на 3,8 кг (2,0%), 17,2 кг (8,8%) и 13,2 кг (6,8%).

Это преимущество помесей над чистопородным молодняком стало более существенным по живой массе в 9-месячном возрасте и составляло 6,5 кг (2,5%), 251, кг (9,4%) и 18,7 (7,0%).

В годовом возрасте у подопытных животных наблюдалась такая же закономерность в разнице показателей. При этом бычки I группы черно-

пестрой породы уступали двухпородным голштинским помесям по живой массе на 8,4 кг (2,4%), помесным бычкам симментальской породы – на 34,7 кг (9,9%) и лимузинским помесным бычкам – на 23,2 кг (6,6%).

Данные о результатах выращивания свидетельствует о повышении эффекта скрещивания по живой массе с повышением степени гетерозиготности молодняка. В этой связи трехпородные помеси во всех случаях превосходили двухпородных по массе тела. Так, двухпородные голштинские помеси уже при рождении уступали трехпородным помесям симментальской породы по живой массе на 1,8 кг (5,8%), помесным трехпородным лимузинским бычкам - на 1,1 кг (3,6%), в 6 мес. уже на 13,2 кг (6,7%) и 9,4 кг (4,8%), в 9 мес. – на 18,6 кг (6,8%) и 12,2 кг (4,5%) и в 12 мес. – на 26,3 кг (7,3%) и 14,8 (4,1%).

Во все возрастные периоды преимущество по величине живой массы имели трехпородные помеси симментальской породы. Это видно и по тому, что трехпородные лимузинские помеси уступали симменталам по массе тела при рождении на 0,7 кг (2,2%), в 6 мес. – на 3,8 кг (1,9%), в 9 мес. – на 6,4 кг (2,2%), в 12 мес. – на 11,5 кг (3,1%).

Таким образом двух- трехпородное скрещивание коров черно-пестрой породы с голштинскими, симментальскими и лимузинскими быками способствовало существенному повышению живой массы помесного молодняка.

Литература

1. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (58). - С. 104-106.

2.Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. - 2016. - Т. - 23. № 5. - С. 1016-1021.

3. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И.Косилов и др. // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, 2016. - Т. 1. - 530с.

4. Косилов В. Мясная продукция красного степного молодняка при интенсивном выращивании и откорме / В. Косилов, С. Мироненко, К. Литвинов // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - № 7. - С. 27-28.

5. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей/ С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е. Никонова, В. Косилов // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - № 5. - С. 13-18.

6. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана/

В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 1 (51). - С. 112-115.

7. Гизатуллин Р.С. Организация производства говядины при различных технологиях содержания мясного скота/ Р.С. Гизатуллин, Ф.С. Хазиахметов, Т.А. Седых. Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. - 48 с.

8. Sedykh T.A. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the Southern Urals / T.A. Sedykh, R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov et all. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. - Т. 9. - № 3. - С. 885-898.

9. Мироненко С.И. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и ее двух-трехпородных помесей с англерами, симменталами и герефордами/ С.И. Мироненко, В.И. Косилов, А.С. Артамонов // Вестник мясного скотоводства. - 2009. - Т. 2. - № 62. - С. 43-48.

10. Косилов В.И. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота/ В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова. Москва, 2010. - 452 с.

11. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1 (63). - С. 204-206.

12. Косилов В.И., Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским // Зоотехния. - 2009. - № 11. - С. 2-3.

13. Косилов В.И. Весовой рост бычков симментальской породы и ее двух-трехпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской породами / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. - 2012. - № 2 (76). - С. 44-49.

УДК: 636.082

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭКСТЕРЬЕРА И РЕЗВОСТНЫХ КАЧЕСТВ ЛОШАДЕЙ РЫСИСТЫХ ПОРОД

С.Г. Куликова, А.В. Фесикова

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»

kulikovasg@yandex.ru

Изучение корреляционных связей между селекционируемыми признаками играет существенную роль в совершенствовании пород сельскохозяйственных животных [1-2]. Известно, что улучшение какого-либо признака ведет к изменению других за счет наличия корреляции между признаками. Одними из основных показателей, характеризующими работоспособность и развитие рысистых лошадей являются промеры и

резвость [3-4]. В литературе опубликовано значительное количество публикаций, в которых выявлены взаимосвязи между резвостными и экстерьерными характеристиками лошадей. Установленные взаимосвязи в большинстве случаев отрицательные [5, 6].

Исследована корреляция между резвостью и промерами у 200 жеребцов в возрасте от 2-х до 5-ти лет и старше и 200 кобыл 2-х, 3-х и 4-х лет русской и орловской рысистых пород ОАО Российские ипподромы – «Новосибирский ипподром». Для анализа были взяты результаты ипподромных испытаний лошадей орловской и русской рысистых пород обоих полов на дистанции 1600 м и данные о четырёх основных промерах тела лошадей: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и обхват пясти. С целью выявления направления и силы фенотипической корреляции между резвостью рысистых лошадей и основными промерами были вычислены коэффициенты корреляции Пирсона.

Статистическая обработка материала производилась методами вариационной статистики с помощью программы Microsoft Office Excel 2007 на персональном компьютере. Достоверность коэффициентов фенотипической корреляции оценивали с использованием t- критерия Стьюдента.

Данные исследований свидетельствуют о том, что коэффициенты фенотипической корреляции между резвостью и экстерьерными особенностями лошадей рысистых пород варьируются от -0,85 до 0,34 (табл. 1. и 2).

Таблица 1. Коэффициенты корреляции ($r \pm s_r$) между резвостными и экстерьерными показателями жеребцов русской и орловской рысистых пород

Возраст, г	Резвость-высота в холке	Резвость-косая длина туловища	Резвость-обхват груди	Резвость-обхват пясти
Русская рысистая порода (n=100)				
2	-0,105±0,099	-0,113±0,99	-0,285±0,094**	-0,298±0,094***
3	-0,007±0,10***	-0,087±0,10	-0,185±0,098	-0,207±0,09*
4	-0,183±0,098	-0,278±0,094**	-0,298±0,094**	-0,155±0,098
5 и старше	-0,159±0,098	-0,115±0,99	0,08±0,01***	0,03±0,10
Орловская рысистая порода (n=100)				
2	-0,198±0,098**	-0,271±0,99	-0,201±0,99	-0,138±0,099
3	-0,033±0,10	-0,021±0,10	-0,063±0,10	0,157±0,098
4	-0,078±0,10	-0,148±0,098	-0,063±0,10	0,157±0,098
5 и старше	0,056±0,10	0,041±0,10	-0,095±0,10	0,017±0,10

Здесь и далее: Показана достоверность коэффициентов корреляции для * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$.

В табл. 1. представлены данные о фенотипической корреляции между экстерьерными и продуктивными показателями жеребцов орловской и русской рысистых пород.

Установлено, что у жеребцов русской рысистой породы всех возрастов наблюдается тенденция обратной корреляционной связи между резвостью и высотой в холке, а также резвостью и косой длиной туловища. В возрасте 5 лет и старше корреляция между резвостью и обхватом груди, и резвостью и обхватом пясти становится слабой прямой ($P>0,99$).

В возрасте 4-х лет у жеребцов русской рысистой породы выявлена фенотипическая корреляция между резвостью и обхватом груди $r = -0,298 \pm 0,094$ ($P>0,99$). У жеребцов орловской породы в возрасте 2-х лет корреляция между резвостью и высотой в холке $r = -0,198 \pm 0,098$ ($P>0,99$).

Жеребцы орловской породы имели слабую обратную корреляцию между резвостью и обхватом груди во всех возрастах. Корреляционная связь между резвостью и остальными промерами была слабой и прямой у животных в возрасте 5 лет и старше ($P>0,95$).

Данные о взаимосвязи резвостных качеств с экстерьерными показателями у кобыл рысистых пород представлены в табл. 2.

Таблица 2. Коэффициенты корреляции ($r \pm s_r$) между экстерьерными и резвостными показателями кобыл русской и орловской рысистых пород

Возраст, г	Резвость-высота в холке	Резвость-косая длина туловища	Резвость-обхват груди	Резвость-обхват пясти
Русская рысистая порода (n=100)				
2	-0,252±0,094**	-0,85±0,03***	-0,09±0,10	-0,076±0,10
3	-0,117±0,099	-0,062±0,10	-0,157±0,098	-0,123±0,10
4	0,107±0,099	0,041±0,10	0,34±0,10***	0,027±0,10
Орловская рысистая порода (n=100)				
2	-0,214±0,09*	-0,285±0,092**	-0,306±0,091***	-0,266±0,09**
3	-0,227±0,092*	-0,16±0,098	-0,241±0,09**	-0,012±0,10
4	0,085±0,10	0,082±0,10	0,071±0,10	0,098±0,10

Кобылы русской и орловской рысистых пород имеют обратную достоверную корреляционную связь между резвостью и всеми основными промерами в возрасте 2 и 3 года ($P>0,99$). В возрасте 4-х лет эта связь становится прямой. Наивысшая обратная связь ($r = -0,85 \pm 0,03$, $P>0,999$) выявлена между резвостью и косой длиной туловища у 2-х летних животных русской рысистой породы. Так же как и самая высокая прямая связь обнаружена у 4-х летних кобыл русской рысистой породы между резвостью и обхватом груди ($r = 0,34 \pm 0,1$ ($P>0,999$)). У кобыл орловской породы корреляция между этими показателями в возрасте 2-х лет составила $r = -0,306 \pm 0,091$ ($P>0,999$).

Результаты наших исследований о наличии преимущественно слабой отрицательной связи между резвостью и промерами у лошадей рысистых пород согласуются с данными ряда учёных [5, 6]. Так, по мнению А.Н. Радзевич и И.П. Ивановой [6], объяснить установленные зависимости можно тем, что в молодом возрасте (2-3 лет) крупные жеребята выступают хуже, так как ещё не сформировались. Кроме того, при выступлениях молодые лошади получают большие нагрузки, зачастую это ведёт к травмам, не позволяя в старшем возрасте полностью раскрыть генетический потенциал животных.

Таким образом, в ОАО Российские ипподромы – «Новосибирский ипподром» отмечаются преимущественно обратные достоверные корреляционные связи между резвостью лошадей и основными промерами. У животных в возрасте старше 4-х лет наблюдается тенденция изменения этой связи на слабую прямую ($P < 0,95$). Следовательно, наследование основных селекционных параметров – резвости и некоторых промеров тела у животных рысистых пород происходит независимо друг от друга, что в свою очередь приводит к снижению эффективности отбора в спортивном коневодстве с учётом одного признака.

Библиографический список

1. Алексеева Е.И. Анализ резвостных и экстерьерных показателей жеребцов-производителей ахалтекинской породы // Е.И. Алексеева, Н.В. Абрамова, Н.Е. Фёдорова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018.- №2.- С. 93 – 101.

2. Куликова С.Г. Воспроизводительные качества коров разного возраста и их связь с признаками продуктивного долголетия // С.Г. Куликова, В.Г. Маренков, Н.Н. Ёлкин // Вестник НГАУ. - 2012,- №1(22), Ч.2.- С. 64-68.

3. Куликова С.Г. Сравнительная характеристика орловской и русской рысистых пород по резвости / С.Г. Куликова, А.В. Фесикова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. III Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 379 - 382.

4. Куликова С.Г. Экстерьерные особенности лошадей рысистых пород / С.Г. Куликова, А.В. Фесикова // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. II Национальной (всероссийской) научной конференции (г. Новосибирск, 26 февраля 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. – С. 301 - 306.

5. Гороховская А.В. Оценка работоспособности и показателей промеров двухлетних русских рысистых лошадей ставки 2004 года от Frisky Flirt / А.В. Гороховская // Вестник Брянской государственной с.-х. академии. - 2008.- №1.- С. 53-55.

6. Радзевич А.Н. Экстерьер и спортивные качества лошадей / А.Н. Радзевич, И.П. Иванова // Вестник Омского ГАУ. – 2018. - №1 (29). - С. 51-56.

УДК: 636.085:577.17

**ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ ПОРОШКИ МЕТАЛЛОВ
СПОСОБСТВУЮТ ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ
БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД**

М.Я. Курилкина, Д.М. Муслимова, К.Н. Атландерова

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и
агротехнологий Российской академии наук»

K_marina4@mail.ru

Полноценное обеспечение сельскохозяйственных животных необходимым количеством питательных веществ в первую очередь обуславливается производством полнорационных комбикормов, в состав которых входят компоненты, способствующие высокому усвоению рационов [1, 2]. В качестве таких биологически активных веществ могут выступать высокодисперсные минеральные добавки [3-5]. Перспективность использования высокодисперсных металлов в кормлении животных обусловлена, прежде всего повышением полноценности питания животных, а также их продуктивных качеств. За последнее время наукой и практикой выявлено, что высокодисперсные частицы металлов улучшают обмен веществ, процессы пищеварения, повышают продуктивность животных [6-8].

Таким образом, целесообразно применять в составе рационов сельскохозяйственных животных кормовые добавки с высокодисперсными частицами металлов.

Исследование было проведено на бычках казахской белоголовой породы.

По принципу пар-аналогов были сформированы три группы животных (n=15). Условия содержания и кормления животных всех групп были одинаковыми на протяжении всего опыта.

Уровень кормления соответствовал потребностям растущих животных и был достаточно высоким. У животных контрольной группы применяли основной рацион, I опытной группы часть основного рациона (30%) заменяли экструдированной добавкой состоящей из пшеничных отрубей, II опытной группы экструдированной добавкой состоящей из пшеничных отрубей и высокодисперсных частиц металлов (20% высокодисперсного карбоната кальция, и 0,1% высокодисперсными частиц: 0,1 г Cu, 0,1 г Zn, 2 г Fe на кг экструдата). Основному периоду, который длился 152 суток, предшествовал 30-дневный подготовительный.

Контроль роста бычков осуществлялся посредством индивидуального, ежемесячного взвешивания утром перед процессом кормления и поения. На основании полученных данных были рассчитаны абсолютный и среднесуточный приросты, и относительная скорость роста.

Обработка полученного материала проводилась с помощью общепринятого параметрического метода (t-критерий Стьюдента) с использованием пакета про грамм «Statistica 10.0» («Stat Soft Inc.», США).

Результаты исследований. Процессы роста усиленно шли у животных II опытной группы, потреблявшей в составе своего рациона экструдат с высокодисперсными частицами металлов (рис. 1).

Так, в возрасте 15 месяцев II опытная группа превышала контрольную и I опытную группы на 1,9 и 0,7%, а в 18 месяцев на 2,7 и 1,5% ($P \leq 0,05$) соответственно.

По среднесуточным приростам живой массы бычков II опытной группы на протяжении всего учётного периода превышала сверстников из контрольной и I опытной группы (рис. 2).

В возрасте 15-16 месяцев их среднесуточный прирост на 7,7 и 5,8% ($P \leq 0,05$) превосходил прирост сверстников контрольной и I опытной групп, а в 17-18 месяцев на 4,8 и 4,5% ($P \leq 0,05$).

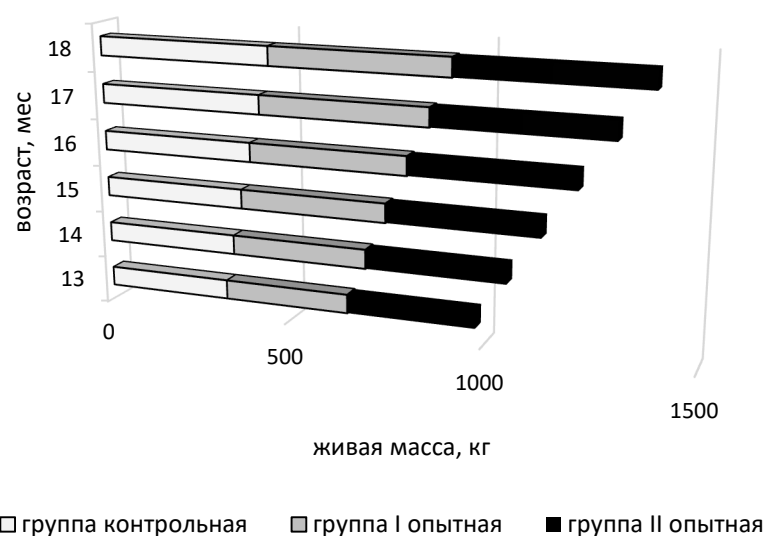


Рис. 1 – Динамика живой массы подопытных животных, кг

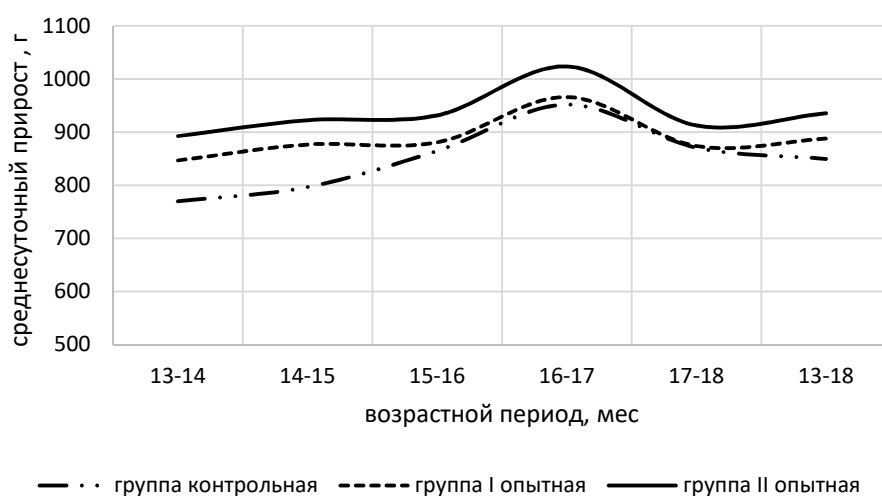


Рис. 2 – Динамика среднесуточных приростов подопытных животных, г/гол/сут

По результатам полученных данных видно, что за весь период опыта среднесуточный прирост живой масса бычков опытных групп был выше контрольной группы на 4,5-10,1% ($P \leq 0,05$).

Литература

1. The reference intervals of hair trace element content in hereford cows and heifers (*Bos taurus*) / S.A. Miroshnikov, O.A. Zavyalov, A.N. Frolov, I.P. Bolodurina, A.V. Skalny, V.V. Kalashnikov, A.R. Grabeklis, A.A. Tinkov // *Biological Trace Element Research*. 2017. Т. 180. № 1. С. 56-62.

2. Влияние препаратов высокодисперсных металлов на морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров / М.Я. Курилкина, Т.Н. Холодилина, Д.М. Муслимова, О.А. Завьялов, Н.В. Гарипова, Ф.Х. Сиразетдинов // *Животноводство и кормопроизводство*. 2018. Том. 101. № 3. С. 93-99.

3. Атландерова К.Н., Макаева А.М. Воздействие экстракта коры дуба и ультрадисперсных порошков металлов на микрофлору рубца КРС // *Материалы международной студенческой научной конференции «Молодежный аграрный форум 2018»* Том 1 С. 129-130. Белгород 2018г.

4. Method of sampling beef cattle hair for assessment of elemental profile / S. Miroshnikov, A. Khar-lamov, O. Zavyalov, A. Frolov, G. Duskaev, I. Bolodurina, O. Arapova // *Pakistan Journal of Nutrition*. 2015. Т. 14. № 9. P. 632-636.

5. Эффективность производства говядины при различных технологиях доращивания и откорма / А.В. Харламов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов, М.Я. Курилкина, В.Л. Королев // *Вестник мясного скотоводства*. 2017. № 2(98). С. 93-99.

6. Атландерова К.Н., Макаева А.М., Курилкина М.Я. Перспективы использования ультрадисперсных частиц в кормлении молодняка крупного рогатого скота // *Международная научно-практическая конференция. «Нанотехнологии в сельском хозяйстве: перспективы и риски»* (г. Оренбург, 26-27 сентября 2018 г.) под общ. ред. гл.-корр. РАН С.А. Мирошникова. Оренбург: Изд-во ФНЦ БСТ РАН. 2018. с. 46-50.

7. Bhupinder Singh Sekhon. Nanotechnology in agri-food production: an overview // *Nanotechnol Sci Appl*. 2014. № 7. P. 31-53.

8. Курилкина М.Я. Влияние экструдата с высокодисперсными порошками металлов на особенности рубцового пищеварения крупного рогатого скота // В сборнике: *Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича, 25 апреля 2018 года*. Курган. 2018. С. 90-93.

УДК 636.028

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ МОЛОЧНОГО БЕЛКА ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОНСЕРВИРОВАННОГО СЕНАЖА

Ю.А. Лысов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
lisov_ykxp@mail.ru

В составе рациона животных часто используют сенаж, от качества которого, наравне с другими видами кормов, зависят продуктивные качества животных и производимой продукции [1-3].

Традиционная технология заготовки сенажа имеет существенный недостаток – снижение, по сравнению с исходным составом зелёной массы, питательных веществ. Следствием данного явления является снижение качество корма и плохая поедаемость животными. Для совершенствования существующей технологии заготовки сенажа целесообразно оказывать воздействие на процессы, протекающие в закладываемой массе с помощью консервантов. Данный прием позволит сохранить качество сенажа [4, 5].

В этой связи, заготовка сенажа из люцерны с участием консервирующих веществ (закваски «Биотроф») в разных концентрациях является своевременным и актуальным.

Препарат представляет собой размноженную чистую культуру полезных пропионовокислых бактерий (*Bacillus subtilis*). Их действие направлено на подавление нежелательных микробиологических процессов и достижение быстрого консервирующего эффекта в растительной массе.

Научный опыт проводился в ООО «Алга» Чекмагушевского района Республики Башкортостан, где закладывали 4 траншеи травой люцерны, в три из которых вводили препарат «Биотроф» из расчета 2, 4 и 6 л рабочего раствора на 1 т зеленой травы. В одной траншее сенаж закладывали без консервирующих веществ.

Далее была произведена оценка качества молока, отобранного от 3 коров из каждой группы. Особое внимание было уделено свойствам молочного белка.

Известно, что белок молока представлен казеином и сывороточными белками. На долю казеина приходится большая часть белка, и он находится в молоке в виде мицелл. Их размеры и масса влияют на технологические свойства молока [6].

Анализ полученных данных свидетельствует, что в молоке коров I (контрольной) группы отмечаются более крупные мицеллы казеина (рис. 1).

У них данный показатель был выше, чем у сверстниц I группы на 2,6°А (0,36%), II группы – на 5,79°А (0,80%; $P \leq 0,01$) и III группы – на 4,78°А (0,66%; $P \leq 0,05$).

Наименьший размер мицелл казеина был в молоке коров II опытной группы.

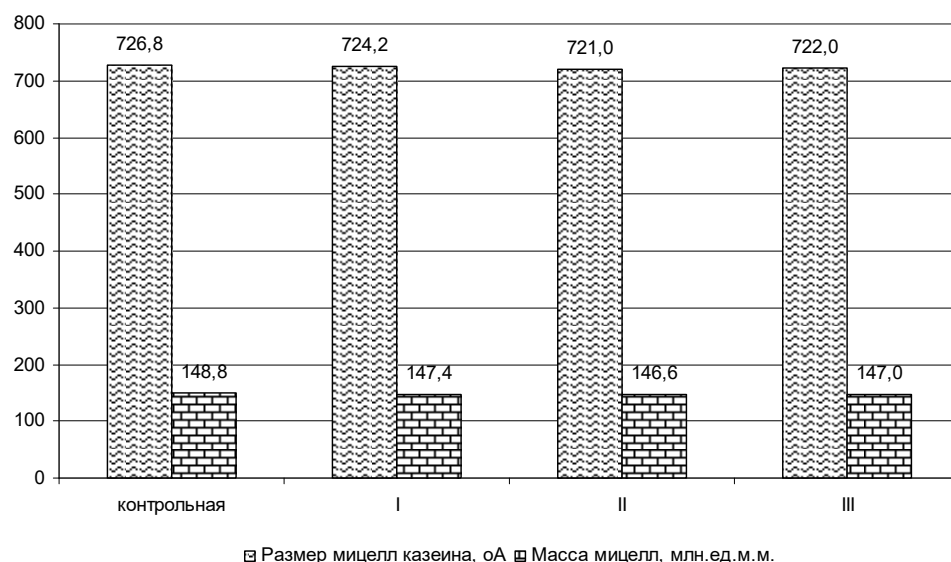


Рисунок 1 Диаметр и масса мицелл казеина

По массе мицелл казеина установленная ранее тенденция сохранилась. Достаточно отметить, что в образцах молока контрольной группы данный показатель был выше, чем у аналогов I, II и III групп на 1,4 млн.ед.м.м. (0,95%); 2,2 млн.ед.м.м. (1,50%) и 1,8 млн.ед.м.м.(1,22%).

Таким образом, белковый состав молока под действием изучаемого консервирующего препарата улучшался. Это объясняется уменьшением размера и массы мицелл казеина, оказывающие благоприятное действие на технологические свойства молока, а именно скорость образования сычужного сгустка. Наилучший эффект получен при использовании закваски «Биотроф» в дозе 4 л рабочего раствора на 1 т массы.

Библиографический список

1. Шарифьянов Б.Г. Заготовка, хранение и выемка силоса и сенажа из бобовых культур / Б.Г. Шарифьянов, Ф.С. Хазиахметов, А.Т. Набиев, В.М. Ханнанов // В сборнике: Актуальные проблемы и пути развития животноводства материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 75-летия основания кафедры физиологии и биохимии животных. 2009. С. 246-250.
2. Миронова И.В. Методические рекомендации по использованию пробиотических, энергетических, витаминных и минеральных добавок в кормлении сельскохозяйственных животных / И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров, Г.М. Долженкова, Ф.Ф. Вагапов, Н.Г. Гатауллин, И.М. Зиналуллин, Р.С. Исхаков, Н.В. Гизатова, Е.Н. Черненко, О.В. Сенченко // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016.
3. Миронова И.В. Эффективность использования глауконита в кормлении бычков бестужевской породы и его влияние на качество мяса / И.В. Миронова, С.Г. Канарейкина, А.А. Нигматьянов // В сборнике: Агроэкологические и социально-экономические проблемы и

перспективы развития АПК Зауралья Материалы региональной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ, Зауральский филиал ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет". 2009. С. 101-105.

4. Исламов Р.Р. Влияние сенажа, заготовленного с консервантами Биосиб и Силостан, на состав крови и молочную продуктивность коров чёрно-пёстрой породы / Р.Р. Исламов, Н.М. Губайдуллин, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 1 (75). С. 161-163.

5. Тагиров Х.Х., Исхаков Р.С., Фисенко Н.В. Гематологические и биохимические показатели при скармливании бычкам сенажа, консервированного силостаном и лаксиллом // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. Т. 3. № 1. С. 54-58.

6. Канарейкина С.Г. Разработка новых кисломолочных продуктов с растительными компонентами / С.Г. Канарейкина, Е.С. Ганиева, В.И. Канарейкин, И.В. Миронова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (36). С. 43-47.

УДК 636.06

БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТЬ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СБАЛАНСИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН» К 1-2

В.Р. Минибаев

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

viner_ufa@mail.ru

Состав молока определяет его биологическую полноценность, при этом особая роль принадлежит молочному белку [1-5].

Оценку качества молока на содержание белка по месяцам лактации проводили из образцов, взятых у коров, потребляющих разные дозировки новой отечественной многокомпонентной добавки. Коров, участвующих в опыте, по принципу аналогов разделили на 4 группы. В состав рациона коров II, III и IV опытных групп вводили 300 г; 350 г и 400 г. сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен» К 1-2.

Анализ содержания молочного белка по месяцам лактации показал, что во всех образцах отмечается постепенное его повышение до четвертого месяца, затем плавное снижение до шестого месяца и вновь увеличение до конца лактации (рис. 1).

Повышение ко второму месяцу лактации по сравнению с первым, составляло 0,01-0,04%, к третьему по сравнению со вторым – 0,01-0,04%; к четвертому – 0,02-0,03%. Снижение величины изучаемого показателя в период с четвертого по шестой месяц составляло 0,04-0,07%. Начиная с седьмого месяца и до завершения лактации, отмечается увеличение величины изучаемого показателя на 0,16-0,25%.

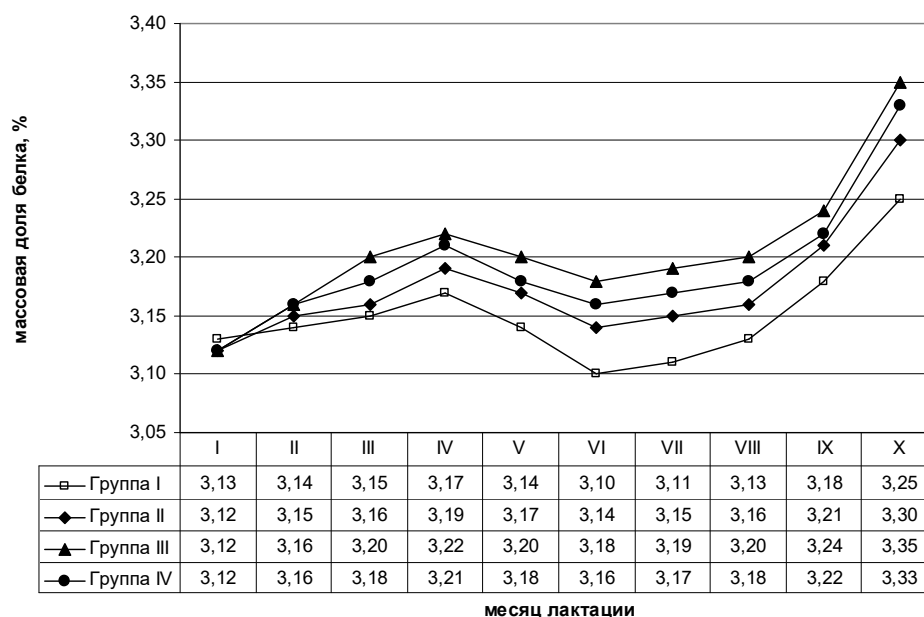


Рисунок 1 Содержание белка в молоке коров по месяцам лактации, %

При анализе межгрупповых различий установлено, что животные опытных групп лидировали над контрольными сверстницами по содержанию белка. Так, во второй месяц лактации разница составляла 0,01-0,02% ($P \leq 0,05$); третий – 0,01-0,05% ($P \leq 0,05$); четвертый – 0,02-0,05% ($P \leq 0,05$); пятый – 0,03-0,06% ($P \leq 0,05-0,01$); шестой и седьмой – 0,04-0,08% ($P \leq 0,05-0,01$); восьмой – 0,03-0,07% ($P \leq 0,05$); девятый – 0,03-0,06% и десятый – 0,05-0,10% ($P \leq 0,01$). Следует отметить, что среди опытных образцов молока наибольшее содержание белка отмечается в III пробе, которая была отобрана от коров, потребляющих добавку «Фелуцен» К 1-2 в дозе 350 г в сутки.

Таким образом, содержание белка изменялись под действием разного фона кормления. Наилучшие показатели достигались при использовании в составе рациона сбалансированного кормового комплекса. Он способствовал не только повышению уровня молочной продуктивности, но и улучшению качественных характеристик молока.

Библиографический список

1. Сенченко О.В. Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы при скармливании энергетика Промелакт / О.В. Сенченко, И.В. Миронова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 90-93.

2. Халирахманов Э.Р. Содержание и количество молочного жира и белка в молоке коров, потребляющих энергетический кормовой комплекс «Фелуцен» / Э.Р. Халирахманов, И.В. Миронова, А.А. Нигматьянов, Е.Н. Черненко, А.А. Слинкин // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 142-148.

3. Миронова И.В. Технологические свойства молока-сырья и продукции при использовании в кормлении коров пробиотической добавки Ветоспорин-актив / И.В. Миронова, А.А. Валитова, И.М. Файзуллин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (48). С. 132-135.

4. Лысов Ю.А. Продуктивные качества коров чёрно-пёстрой породы при введении в рацион консервированного люцернового сенажа / Ю.А. Лысов И.В. Миронова, Н.М. Губайдуллин, А.А. Нигматьянов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 238-241.

5. Mironova I.V. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement «Felucen» / I.V. Mironova, V.I. Kosilov, A.A. Nigmatyanov, R.R. Saifullin, O.V. Senchenko, E.R. Chalirachmanov, E.N. Chernenkov // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 6. С. 18-25.

УДК 6.63:636.8

РОСТ И РАЗВИТИЕ ГУСЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГАНГУЛЕТЕРАКИДОЗЕ

И.Р. Муллаярова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
mullayarovaipina@mail.ru

Ключевые слова: гуси, гангулетеракидоз, рост, развитие, гематология, биохимические показатели крови и мяса гусей.

Аннотация. Представлены результаты изменения в крови гусят, вызванных паразитированием гангулетеракисов, которые характеризуются эритропенией, гемоглобинемией и свидетельствуют о наступлении анемии и развитии глубоких патологических процессов в организме инвазированной птицы. Гангулетеракидоз является причиной снижения упитанности и выхода мясной продуктивности птицы, ухудшения химического состава, пищевых достоинств и биологической полноценности мяса.

Введение. Гусеводство развивается высокими темпами в республике Башкортостан благодаря высоким достижениям в области технологии содержания, кормления, селекции и генетики. Основной целью использования гусей в сельском хозяйстве является производство пищевого белка животного происхождения, что необходимо в структуре питания человека. Однако при нарушении технологии содержания и кормления у гусей регистрируются гельминтозы, которые наносят большой экономический ущерб хозяйствам [1,2,4]. В литературе мало работ, посвященных изучению патогенного влияния гангулетеракисов на организм гусят, а также влияния этих гельминтов на рост и развитие птиц, на

гематологические, биохимические показатели сыворотки крови и биохимический состав мяса [3].

Материал и методы исследований. Для исследований брали 30 гусят венгерской белой породы, зараженные экспериментально. Динамику прироста живой массы изучали на 30 гусях, индивидуально, на тарелочных весах через каждые 10 дней. Анализ крови проводили на 20-ый и 40-ой день инвазии. В крови гусей общее количество эритроцитов, лейкоцитов определяли методом подсчета в камере Горяева, с предварительным разведением крови азур II. Гемоглобин определяли по Сали. В сыворотке крови определяли: общий белок - биуретовым, общий кальций - колориметрическим, неорганический фосфор - молибдатным методами.

Для изучения биохимического состава мяса использовались тушки от 5 голов опытной и 5 голов контрольной групп. В мясе определяли: белок по Кьельдалю, жир путем экстрагирования навески эфиром, влагу методом высушивания, золу - методом озоления, калорийность мяса - расчетным методом.

Результаты собственных исследований. Материалы взвешиваний гусят после заражения опытных групп птиц яйцами гангулетеракисов показали, что у зараженных гусят снижаются темпы роста и развития. На 10-й день после заражения гусята опытной группы отстали в живой массе от своих здоровых сверстников на 72 г, на 30-й день – на 113г, на 50-й день – на 100 г, на 70-й день заражения – на 216 г. Гусята за весь период опыта отставали в росте от своих незараженных аналогов. В конце опыта, то есть через 90 дней после заражения, разница составила 226 г. При этом разница в приросте массы у здоровых гусей имела четкую тенденцию к увеличению.

На 20-й день после заражения в крови опытной группы отмечается увеличение количества лейкоцитов на 14,50%, снижение гемоглобина на 25,5%, эритроцитов – 9,9%, общего белка в сыворотке крови на 55,8%, кальция – на 16,6%, фосфора – 9,0% по сравнению с этими показателями крови гусей контрольной группы ($P < 0,05$; $P < 0,001$) (таблица 1).

Таблица 1 - Морфологические и биохимические показатели крови гусей при гангулетеракидозе ($M \pm m$)

Группа	Эритроциты; млн/мкл; $10^{12}/л$	Лейкоциты; тыс/мкл $10^9/л$	Гемоглобин; г/л	Общий белок; г/л	Фосфор; ммоль/л	Кальций ммоль/л
опытная	2,31 $\pm 0,02^*$	33,76 $\pm 0,24^*$	95,41 $\pm 5,58^{**}$	34,15 $\pm 1,07^{**}$	1,11 $\pm 0,03$	0,95 $\pm 0,01^{***}$
контроль ная	2,54 $\pm 0,10$	28,84 $\pm 2,21$	119,72 $\pm 6,17$	53,21 $\pm 1,77$	1,22 $\pm 0,03$	1,14 $\pm 0,02^{***}$

Примечание: * - знак достоверности ($P < 0,05$), ** - ($P < 0,01$), *** - ($P < 0,001$).

Указанные изменения характеризуют развитие воспалительного процесса в организме гусей под действием токсинов и метаболитов нематод.

На 40-й день после заражения было отмечено снижение лейкоцитов на 19,6%, что характеризует прогрессирование патологического процесса. Снижаются также и другие показатели состава крови: эритроциты на –

10,4%, гемоглобин – 23,1%, общий белок – 38,9%, фосфор – 6,8%, кальций – 19,1% .

Таким образом, изменения в крови гусят, вызванные паразитированием гангулетеракисов, характеризуются эритропенией, гемоглобинемией, которые свидетельствуют о наступлении анемии и развитии глубоких патологических процессов в организме инвазированной птицы.

В мясе инвазированных гусей содержание общей влаги больше на 2,4%, сухого вещества меньше на 10,2%, жира – 38,8%, золы - 22,5%, общего белка – 3,9% (таблица 2).

Таблица 2 -Биохимический состав мяса гусят при гангулетеракидозе

Показатели	Опытная группа M±m	Контрольная группа M±m	Коэф. достоверности (td)
Общая влага, %	74,52±0,0115	72,75±0,14	9,64
Сухое вещество, %	25,47±0,115	27,25±0,14	9,99
Жир, %	1,26±0,074	2,06±0,06	8,15
Зола, %	2,03±0,083	2,62±0,09	4,65
Белок, %	21,98±0,12	22,88±0,13	4,82
Калорийность, кДж	429,91±4,07	467,91±3,29	7,45

Питательная ценность мяса также снижается у зараженных гусят. Калорийность мяса зараженных птиц ниже на 39,0 кДж (8,3%) по сравнению с мясом здоровых птиц.

Заключение. Нематоды, паразитируя в слепых кишках гусей, травмируют слизистую оболочку кишечника, способствуют проникновению в организм патогенных микроорганизмов. Поэтому в начале инвазии наблюдается ответная реакция организма в виде лейкоцитоза, который в дальнейшем угасает. Нарушение в результате воспалительного процесса секреторной, моторной и всасывательной функций приводит к снижению переваримости и усвояемости кормов, в дальнейшем к нарушениям основных видов обмена веществ. При этом в крови уменьшается содержание витаминов, питательных веществ, макроэлементов (кальций, фосфор).

Продукты жизнедеятельности нематод вызывают гемолиз эритроцитов, развитие дистрофии в печени, что приводит к снижению белково-образовательной, антиоксидантной функций. Гангулетеракидоз, будучи заболеванием всего организма в целом, является причиной снижения упитанности и выхода мясной продуктивности птицы, ухудшения химического состава, пищевых достоинств и биологической полноценности мяса, имеющих важное физиологическое значение для человека.

Библиографический список

1. Андреева, А.В. Разработка мер борьбы с гангулетеракидозной инвазией гусей при различных технологиях [Текст] /А.В.Андреева И.Р.Муллаярова// Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – Уфа, 2016. - № 2 (38). – С.50-53.

2. Григорьева В.В. Амидостомоз гусей в Чувашской Республике (эпизоотология, патогенез, клиника и лечение): автореф. дисс....канд. вет. наук / В.В. Григорьева -1996 -20 с.

3. Муллаярова, И.Р. Патоморфология печени гусей при экспериментальном гангулетеракидозе [Текст]/ И.Р.Муллаярова, А.В.Андреева// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016- 4(60). - С. 116-119.

4. Цапалова Г.Р. Морфологические и биохимические показатели крови гусят при использовании пробиотиков витафорт и лактобифадол / Г.Р. Цапалова, Д.Р. Якупова, Р.З. Гибатова //Аграрная наука в инновационном развитии АПК: Материалы Междун. научно-практич. конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016» –2016 – С. 272-276.

УДК 636.4.082:631.95

СОДЕРЖАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАДМИЯ В ЩЕТИНЕ СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

А.В. Назаренко, О.А. Зайко, Д.А. Александрова

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»

andrey2221100@mail.ru

Человечество, стоящее на пороге великих открытий, а также самоуничтожения, в процессе развития собственной цивилизации продолжает оказывать воздействие на окружающую природную среду, которое представлено, в основном, негативными процессами [1-3].

Загрязнение планеты токсичными химическими веществами представляет нечто иное, как самую худшую форму, где истощение и деградация естественных экосистем достигает своего апогея, т.к. химические загрязнители во все увеличивающихся количествах попадают в окружающую среду. Все это стало приводить не только к локальным, но также и к глобальным экологическим кризисам и катастрофам [1].

Особую опасность в таких ситуациях представляют тяжелые металлы и их радиоактивные изотопы, вследствие их высокой экотоксичности, синергетической составляющей и кумулятивной компоненты, которые вкупе с другими агентами окружающей среды формируют убийственный конгломерат, который помимо обычного негативного воздействия на объекты окружающей среды, оказывает и летальное [4].

Широкое использование тяжелых металлов в сельском хозяйстве породило одну из ключевых проблем техногенного загрязнения воды, почвы, воздуха и продуктов питания, обусловленную их значительным качественным и количественным составом, а также геохимическими свойствами территорий [5, 6].

В связи с этим, биоиндикация и биомониторинг окружающей среды, животных и продуктов животноводства, созданные как раз для выявления

антропогенной нагрузки на природные процессы являются первостепенной задачей в ходе решения вопроса содержания тяжелых металлов в почвах, кормах и воде, не говоря уже о селекции животных, где комплексное изучение биохимического, гематологического, элементного и других профилей очень важно [5, 6].

Типичным индикатором, прижизненным маркером содержания тяжелых металлов в некоторых органах и тканях выступают производные кожи, как одни из самых биоинформативных субстратов, посредством которых проводится диагностика антропогенной нагрузки на организмы животных [6-8].

Цель исследования – определение межпородных различий кемеровской и скороспелой мясной (СМ-1) пород свиней по содержанию кадмия в щетине.

Исследования проводились на базе ООО СПК «Чистогорский», аналитической лаборатория Института неорганической химии СО РАН и кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии Новосибирского ГАУ. Исследованы пробы 22 свиней кемеровской и 32 пробы щетины скороспелой мясной (СМ-1) породы в возрасте 6 месяцев. В почве, воде, кормах содержание тяжелых металлов не превышало предельно допустимых концентраций. Концентрации химических элементов в щетине определяли методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП) на спектрометре фирмы «Thermo Scientific» iCAP-6500 по ГОСТам (ГОСТ 26929-94 «Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов», ГОСТ 30538-97 «Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом») [7].

Результаты исследований обработаны методами описательной статистики с использованием стандартного программного обеспечения из пакета Microsoft office и среды R. Тестирование на нормальность распределения проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Данные по содержанию свинца в щетине представлены в таблице.

Содержание кадмия в щетине свиней характеризовалось нормальным распределением. Самое низкое содержание микроэлемента в щетине было отмечено у кемеровской породы в сравнении со скороспелой мясной. При этом концентрация кадмия в щетине свиней скороспелой мясной породы была в 4,9 раза выше, чем у кемеровской ($p < 0,001$). Также, кадмий характеризовался одинаковой и довольно высокой фенотипической изменчивостью у обеих пород, что характерно для производных кожи, как биологических объектов, способных аккумулировать тяжелые металлы и одновременно служить одним из путей для их выведения из организма, как животных, так и человека.

Аккумуляция кадмия в щетине свиней разных пород, мг/кг

$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	95% ДИ ¹ для	Me	$\sigma \pm S_{\sigma}$	$Cv \pm S_{Cv}$	Lim	Отношение крайних вариантов
Кемеровская порода						
0,01±0,0006	0,00973±0, 0103	0,01	0,003±0,004	29±4,4	0,01- 0,02	1:2
СМ-1						
0,049±0,004	0,0476±0,0 504	0,05	0,016±0,003	32,7±5,9	0,03- 0,12	1:4

ДИ¹ – доверительный интервал

Следует отметить тот факт, что генетические различия животных, обуславливающие разный уровень аккумуляции тяжелых металлов в органах и тканях, напрямую характеризуют их индивидуальную изменчивость.

Концентрация кадмия в щетине может использоваться при оценке интерьера животных.

Таким образом, установлено влияние породы на содержание кадмия в щетине свиней. У животных кемеровской породы уровень кадмия в щетине был в 4,9 раза выше, чем у скороспелой мясной (СМ-1). Индивидуальная изменчивость уровня кадмия в щетине была схожей и относительно высокой у скороспелой мясной (СМ-1) породы.

Список литературы

1. Желтикова О.А., Короткевич О.С. Аккумуляция некоторых макро- и микроэлементов в органах свиней // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2007. – № 8. – С. 48-50.
2. Зайко О.А. Изменчивость и корреляция химических элементов в органах и тканях свиней скороспелой мясной породы СМ-1: дис. канд. биол. наук. – Новосибирск: НГАУ, 2014. – 183 с.
3. Назаренко А.В. Аккумуляция кадмия и свинца в производных кожи кемеровской породы свиней / А.В. Назаренко, Е.В. Фихман, Е.П. Мазурина и др. // Сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии», Т 1. – 2017. – С. 419-422.
4. Назаренко А.В. Аккумуляция кадмия и свинца в производных кожи кемеровской породы свиней / А.В. Назаренко, Е.В. Фихман, Е.П. Мазурина и др. // Сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии», Т 1. – 2017. – С. 419-422.
5. Себежко О.И. Гематологический статус свиней кемеровской породы / О.И. Себежко, О.С. Короткевич, А.В. Назаренко // Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ. – 2017. С. 212-219.

6. Федяев Ю.И. Химический состав кормов в экологически чистом районе Кемеровской области / Федяев Ю.И., Фихман Е.В., Назаренко А.В. и др. // Сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии», Т 1. – 2017. – С. 486-488.

7. Konovalova T.V. Interspecies differences in Zn content in liver of animals of the Siberian region / T.V. Konovalova, K.N. Narozhnykh, A.V. Nazarenko et al. // 33. Joint annual meeting of the German society for minerals and trace elements (GMS) with Zinc-UK conference, 2017. – P. 39.

8. Syso A.I. Ecological and biogeochemical evaluation of elements content in soils and fodder grasses of the agricultural lands of Siberia / A.I. Syso, M.A. Lebedeva, A.S. Cherevko, et al. // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 368-374.

УДК .636.22/28.033

ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ КОРОВ В СПК ЖВК «КОЛХОЗ» НЕЛЮБИНО

С.Б.Нарзулаев

Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ, г. Томск,
batyr-54@mail.ru

Послеродовой эндометрит у коров это предмет многочисленных исследований, недостаточно изученной, противоречивой и дискуссионной [1]. Проблема лечения коров больных эндометритом очевидна, актуальна и требует тщательного анализа [2].

Цель исследования – провести сравнительный анализ лечения крупного рогатого скота при послеродовом эндометрите путем введения дренажа в полость матки.

Исследования проводились в СПК ЖВК «Колхоз» Нелюбино Томская область, Томский район. Направление хозяйства – мясомолочное, породность – айширы.

Экспериментальные исследования выполнены с использованием традиционных методов путем формирования опытной и контрольной групп коров, больных эндометритом. Для научно-практического обоснования эффективности способа лечения коров, больных эндометритом были использованы клинические, микробиологические, морфобиохимические и статистические методы исследования.

Нами проведено изучение некоторых биохимических и морфологических показателей крови у коров опытной и контрольной группы. Кровь для исследования брали от коров до лечения и после выздоровления, в утренние часы до кормления. Полученные данные представлены в таблицах.

В таблице 1 приведены результаты исследований некоторых биохимических показателей.

Из таблицы 1 видим: содержание общего кальция в крови коров до лечения в опытной и контрольной группе различны на 10%, после выздоровления количество общего кальция в опытной группе увеличилось на 12%, а в группе коров контрольной наблюдалось снижение на 6%. Это связано, возможно, с усилением энергетических процессов при инволюции матки, восстановлении ее тонуса и выздоровлением животных. При этом в контрольной группе коров процент выздоровления был на 20% ниже, чем в опытной; продолжительность инволюции матки была ниже на 9 дней.

Как следует из таблицы 1 содержание резервной щелочности в период лечения в опытной группе коров характеризовалось повышением в пределах принятых нормативов на 19%; в контрольной группе в эти же сроки отмечалось снижение с $52,15 \pm 0,11$ об. % CO_2 до $50,19 \pm 0,26$ об. % CO_2 на 4%. Оценивая показатели резервной щелочности можно отметить, что в опытной группе коров до лечения наблюдалось накопление в организме недоокисленных продуктов обмена и большой расход буферных систем, как компенсаторная реакция, а повышение после выздоровления животных как показатель восстановления кислотно-щелочного равновесия. Аналогичные изменения отмечены и в контрольной группе коров.

Таблица 1

Биохимические показатели крови у коров после лечения (n=10)

Показатель	Норма	Опытная	Контрольная
Общий кальций, ммоль/л -до лечения -после выздоровления	$2,58 \pm 0,66$	$2,56 \pm 0,01$ $2,90 \pm 0,03^*$	$2,84 \pm 0,01$ $2,63 \pm 0,04$
Неорганический фосфор, ммоль/л -до лечения -после выздоровления	$1,91 \pm 0,11$	$1,73 \pm 0,02^*$ $1,63 \pm 0,06$	$1,57 \pm 0,01$ $1,62 \pm 0,02$
Са:Р соотношение -до лечения -после выздоровления	1,33	1,90 2,28	2,32 2,08
Резервная щелочность, об. % CO_2 -до лечения -после выздоровления	$46,88 \pm 1,59$	$46,81 \pm 0,11$ $59,06 \pm 0,23$	$52,15 \pm 0,11$ $50,19 \pm 0,26$
АлАТ, Е/л -до лечения -после выздоровления	$34,88 \pm 0,42$	$23,90 \pm 1,34$ $18,90 \pm 1,27$	$16,90 \pm 1,62$ $13,90 \pm 1,50$
АсАТ, Е/л -до лечения -после выздоровления	$55,19 \pm 2,32$	$136,90 \pm 1,64$ $120,90 \pm 1,30$	$151,90 \pm 1,82$ $131,90 \pm 1,80$
Щелочная фосфатаза, Е/л -до лечения -после выздоровления	$33,48 \pm 0,79$	$94,89 \pm 2,08$ $79,39 \pm 1,33$	$94,09 \pm 2,14$ $87,19 \pm 4,44$

Примечание: достоверные различия между нормой, контрольной и опытной группой (*- при $P < 0,05$)

У коров опытной группы в динамике лечения наблюдалось снижение щелочной фосфатазы: в опытной группе на 15%, в контрольной – 6%. Наблюдалось снижение содержание аланинаминотрансферазы после выздоровления в обеих группах на 19% и 16%, соответственно. Аналогичная картина прослеживалась и с концентрацией аспартатаминотрансферазы: в опытной 12% против 14% контрольной группе. Следовательно, изменение концентрации аминотрансфераз может свидетельствовать, что лечение коров и их выздоровление сопровождалось активизацией обменных процессов, а снижение их явилось свидетельством улучшения обмена веществ и как следствие повышения тонуса и ускорение инволюции матки.

В сыворотке крови у коров в опыте (табл. 2) до лечения концентрация глюкозы была в пределах принятых границ. После выздоровления наблюдалось увеличение на 20% в опыте и на 9% в контрольной группе с разницей 3%. Повышение уровня глюкозы у коров как в опыте, так и в контрольной группе после выздоровления свидетельствует об активизации биоэнергетических процессов в организме, являющиеся стимулятором сократительной функции стенки матки и ускорении инволюции.

Таблица 2

Содержание глюкозы и витаминов в крови у коров после лечения

Показатель	Норма	Опытная	Контрольная
Глюкоза, ммоль/л -до лечения -после выздоровления	2,61±0,14	2,53±0,51 3,15±1,12	2,96±0,64 3,23±2,09
Каротин, мг/% -до лечения -после выздоровления	0,26±0,01	0,31±0,16 0,40±0,08	0,38±0,07 0,32±0,16
Витамина А, мкг/% -до лечения -после выздоровления	59,39±5,19	75,29±6,13 81,09±9,80	75,19±6,50 79,39±11,79
Витамин Е, мг/% -до лечения -после выздоровления	0,44±0,06	0,88±0,03 0,97±0,02	0,71±0,04 0,73±0,07

Примечание: достоверные различия между нормой и больными коровами (*- при $P < 0,05$)

В регуляции функции размножения у коров важное место занимают витамины. Так у коров в опыте до лечения в обеих группах показатели содержания каротина составляли 0,31-0,40 мг/%, после выздоровления в опытной группе коров наблюдалось повышение содержания каротина на 22%, в контрольной группе снизилось на 14%.

Параллельно с изменением содержания каротина изменяется и содержание витамине Е, так в опытной группе колебание витамина Е в исследуемые сроки с выраженным увеличением составило 8%. В контрольной группе коров это повышение было незначительное и не достоверное.

Содержание витамина А в сыворотке крови всех коров в опыте находилось в относительном постоянстве и повышение его в опытной группе коров не было достоверным.

Полученные в наших опытах данные свидетельствуют, что параллельно с изменением содержания каротина изменяется содержание витамина А и Е. Это свидетельствует о том, что они активно участвуют в метаболических процессах во время восстановления половой функции после выздоровления коров. Хотя надо полагать, что в этот период идет и увеличение расхода этих элементов. Эти изменения особенно выражены у коров в опытной группе. Следовательно пониженный уровень каротина и концентрации витамина А и Е перед лечением являются одним из этиологических факторов развития патологии, а увеличение после выздоровления свидетельствует о восстановлении функционального состояния матки.

Таким образом, предварительные данные свидетельствуют, что применение пассивного дренажа матки, наилучший вспомогательный способ лечения послеродового эндометрита.

Список литературы

1.Абрамова В.Е., Балышев А.В., Кашковская Л.М., Сафарова М.И. Эффективное лечение эндометритов у коров // Ветеринарная фармацевтика. - №1. – 2017. – с.56-61.

2.Исханов А.С., Иванов А.И. Эффективность лечебных мероприятий при лечении коров больных острым послеродовым эндометритом // ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. - №27. – 2016. – с.146-148.

УДК636.082.4:636.2

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ МОЛОДНЯКА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ

Е.Г. Насамбаев, А.Б. Ахметалиева

НАО «Западно-Казахстанский АТУ»

nasambaeve@mail.ru

И.Р. Газеев,

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

gazeevigor@yandex.ru

В мясном балансе стран СНГ более 80% говядины получают от животных молочных, комбинированных пород и беспородного поголовья. Увеличения производства говядины является в настоящее время приоритетной задачей отрасли животноводства [1-12].

Для решения этой задачи предпринимаются комплексные меры по вовлечению в мясной сектор беспородного скота для породного преобразования в рамках программы «Сыбага». В связи с этим для

обоснования эффективности породного преобразования нами проводятся научные исследования в хозяйствах Западного Казахстана.

Таблица. Основные промеры телосложения чистопородного и помесного молодняка КХ «Жакашев», см

Промер	Половозрастная группа							
	чистопородные				помесные			
	бычки (n=20)	Cv	телки (n=20)	Cv	бычки (n=20)	Cv	телки (n=7)	Cv
Высота в холке	96,0±0,54	2,52	91,1±0,31	1,52	94,5±0,33	1,55	89,0±0,56	1,68
Высота в крестце	97,9±0,46	2,13	93,0±0,27	1,30	96,5±0,32	1,52	91,0±0,50	1,47
Глубина груди	43,5±0,31	3,20	41,9±0,32	3,41	42,0±0,28	2,99	40,1±0,51	3,35
Ширина груди	23,2±0,29	5,73	22,1±0,26	5,33	22,0±0,21	4,42	21,5±0,20	2,47
Обхват груди	123,3±0,38	1,39	120,8±0,50	1,81	121,9±0,35	1,30	119,0±0,43	0,97
Косая длина туловища	93,6±0,53	2,55	94,1±0,37	1,78	93,7±0,35	1,69	87,0±0,47	1,43
Ширина в маклоках	22,9±0,21	4,22	22,1±0,32	6,54	21,0±0,17	3,78	20,4±0,48	6,22
Обхват пясти	11,4±0,15	5,96	11,05±0,19	8,02	10,9±0,12	5,06	10,0±0,30	8,16

В связи с этим изучение экстерьерно-конституциональных особенностей животных путем определения промеров и вычисления по ним индексов телосложения является важной задачей исследования.

Исследования были проведены на базе крестьянского хозяйства Западно-Казахстанской области Республики Казахстан КХ «Жакашев», занимающееся разведением чистопородного племенного скота казахской белоголовой породы и помесного скота разной породности. В наших исследованиях были сформированы по 4 подопытных групп бычков и телок по 20 голов в каждом хозяйстве.

При проведении исследования условия содержания и кормления для животных разных породности в каждом конкретном хозяйстве были одинаковыми. Телята как чистопородные, так и помесные от рождения до 6-месячного возраста выращивались по технологии принятой в мясном скотоводстве. Основные показатели промеров телосложения чистопородного казахского белоголового и помесного молодняка можно проследить по данным таблицы.

Из таблицы следует, что за исключением промера косой длины туловища, где незначительное превосходство в 0,5 см было за помесными бычками, по остальным промером было преимущество за бычками казахской белоголовой породы ($P>0,95$), особенно по обхвату груди за лопатками (2,5

см) при $P > 0,99$. Более явное преимущество по всем промером телосложения при $P > 0,95$, особенно по кривой длине туловища (7,1 см) при $P > 0,999$ было установлено по телочкам казахской белоголовой породы.

Такое явное преимущество по основным промерам телосложения объясняется тем, что маточное поголовье, от которых полученный помесный молодняк в основной своей массе представлен животными беспородными и лишь незначительная часть из них животными разной породности.

Литература

1. Mironova I.V. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement "FELUCEN" / I.V. Mironova, V.I. Kosilov, A.A. Nigmatyanov, R.R. Saifullin, O.V. Senchenko, E.R. Chalirachmanov, E.N. Chernenkov // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. №6. С. 18-25.

2. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И. Косилов, К.Г. Есенгалиев, А.Б. Ахметалиев, А.К. Султанова. Уральск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана - 2016. - Т.1. - 530 с.

3. Косилов В.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским / В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Зоотехния. - 2009. - №11. - С. 2-3.

4. Литовченко В.Г. Потенциал весового и линейного роста тёлочек герефордской породы разных генетических групп / В.Г. Литовченко, С.Д. Тюлебаев, Н.П. Герасимов, М.Д. Кадышева // Молочное и мясное скотоводство. - 2015. - №2. - С. 18-20.

5. Герасимов Н.П. Изменение линейных промеров и особенности экстерьера тёлочек герефордской породы в зависимости от сезона выращивания / Н.П. Герасимов, К.М. Джуламанов // Вестник мясного скотоводства. - 2007. - Вып. 60. - Т.1. - С. 43-47.

6. Косилов В.И. Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота / В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Молочное и мясное скотоводство. - 2005. - №1. - С. 11-12.

7. Джуламанов К.М. Методы конструирования комплексного индекса бычков-производителей во взаимосвязи с факторами внешней среды / К.М. Джуламанов, Н.П. Герасимов, Г.Н. Урынбаева // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. - 2016. - № 3. - С. 50-52.

8. Косилов В.И. Весовой рост бычков симментальской породы и ее двух-трехпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской породами / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. - 2012. - №2(76). С. - 44-49.

9. Мироненко С.И. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и ее двух-трехпородных помесей с англерами, симменталами и герефордами / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, А.С. Артамонов // Вестник мясного скотоводства. - 2009. - Т.2. - №62. - С. 43-48.

10. Есенгалиев А.К. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота / А.К. Есенгалиев, Л.З. Мазуровский, В.И. Косилов // Молочное и мясное скотоводство. - 1993. - №2-3. - С. 15-17.

11. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. - 2016. - Т.23. - №5. - С. 1016-1021.

12. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - №2(58). - С.104-106.

УДК 636.082.16

ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНОГО РОСТА БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГЕРЕФОРДАМИ

Е.А. Никонова, С.И. Мироненко

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
nikonovaea84@mail.ru

С.А. Арсланбекова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Современные требования к перспективному типу мясного скота предполагают создания и разведения великорослых животных, с глубоким, растянутым туловищем с хорошо выращенными мясными формами, особенно задней трети тела.

В то же время оценка развития отдельных статей может служить лишь оценкой опосредованных показателей уровня мясной продуктивности. Это обусловлено достаточно сложным характером взаимодействия интервала и внешними признаками животных. В этой связи при изучении экстерьера молодняка параллельно с визуальной оценкой телосложения и развития отдельных статей определяют и линейные размеры тела животных[1-8].

Объектом исследования являлись бычки-кастраты: I группа - казахская белоголовая порода, II - $\frac{1}{2}$ герефордская х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая группа, III группа - $\frac{3}{4}$ герефордская х $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая. Молодняк исследуемых групп до 6 мес содержался с матерями по системе «корова-теленки». В возрасте 2,5-3 мес бычков всех групп кастрировали открытым способом.

В послеотъемный период бычки-кастраты всех групп содержались на откормочной площадке где поение и кормление были организованы на выгульном дворе.

Экстерьер и линейный рост бычков-кастратов изучали путем взятия у новорожденного молодняка и в возрасте 6, 12 и 18 мес основных промеров тела.

Полученные результаты свидетельствуют, что уже при рождении наблюдались различия по линейным показателям.

Так помесные животные II и III опытных групп превосходили чистопородных бычков-кастратов казахской белоголовой породы по высоте в холке соответственно на 2,6 см (3,6%) и 3,2 см (4,5%), высоте в крестце – на 1,0 см (1,4%) и 1,4 см (1,8%), косой длины туловища (палкой) – на 2,5 см (3,8%) и 3,4 см (5,3%), обхвату груди за лопатками – на 1,5 см (1,9%) и 2,6 см (3,5%), глубине груди – на 1,4 см (4,8%) и 2,0 см (7,6%), ширине груди – на 1,6 см (8,4%) и 1,8 см (9,5%), ширине в лопатках – на 1,2 см (6,1%) и 2,1 см (10,5%), ширине в тазобедренных сочленениях – на 1,2 см (5,6%) и 1,7 см (7,8%), полуобхват зада – на 2,7 (5,2%) и 3,3 см (6,3%).

По обхвату пясти различия между группами являлись несущественными и были статистически недостоверны.

Анализ полученных данных изучения экстерьерных особенностей бычков-кастратов разных генотипов свидетельствует, что ранг распределения молодняка подопытных группы по основным промерам в предыдущие возрастные периоды отмечается в конце выращивания в 18-месячном возрасте с более существенной разницей в пользу помесей (таблица.).

Достаточно отметить, что помесные бычки-кастраты II и III опытных групп превосходили чистопородных сверстников казахской белоголовой породой в 18-месячном возрасте по высоте в холке на 3,9 см (3,5%) и 5,2 см (4,6%), высоте в крестце – на 3,6 см (3,2%) и 5,7 см (4,8%), косой длине туловища (палкой) – на 5,3 см (4,0%) и 6,6 (5,1%), обхвату груди за лопатками – на 3,9 см (2,3%) и 6,0 см (3,6%), глубине груди – на 2,2 см (3,5%) и 3,3 см (5,3%), ширине груди – на 1,9 см (4,3%) и 2,6 см (6,3%), ширине в маклоках – на 3,7 см (8,5%) и 5,0 см (11,5%), ширине тазобедренного сочленениях – на 1,7 см (3,8%) и 3,2 (7,1%), обхвату пясти – на 0,6 см (2,7%) и 0,9 см (4,8%) и 7,7 см (7,5%).

Характерно, что как и в предыдущие возрастные периоды лидирующее положение по величине всех промеров в 18-месячном возрасте занимали помесные бычки-кастраты второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд \times $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы. Полукровные помеси ($\frac{1}{2}$ герефорд \times $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II опытной группы несколько отставали от них в анализируемый период возраста по высоте в холке на 1,3 см (1,1%), высоте в крестце – на 2,0 см (1,8%), косой длине туловища (палкой) – на 1,5 см (1,1%), обхвату груди за лопатками – на 2,2 (1,2%), глубине груди на 1,1 см (1,6%), ширине груди – на 0,8 см (1,8%) ширине в маклоках на 1,5 см (3,1%), ширине в тазобедренных сочленениях – на 1,5 см (3,3%), по полуобхвату зада – на 2,5 см (2,4%).

Таблица - Промеры подопытных бычков – кастратов в 18 мес, возрасте, см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X ±Sx	Cv	X ±Sx	Cv	X ±Sx	Cv
Высота в холке	115,0 ±2,16	3,42	118,9±9,21	3,50	120,2±2,26	3,50
Высота в крестце	116,8± 2,33	3,54	120,4±2,48	3,68	122,4±2,51	3,71
Косая длина туловища	131,6±2,18	3,42	136,8±2,20	3,50	138,2±2,31	3,66
Обхват груди за лопатками	172,2±2,31	3,61	176,1±2,40	3,70	178,2±2,51	3,76
Глубина груди	63,9± 1,18	1,81	6,6,1±1,20	1,88	67,2±1,28	1,94
Ширина груди	42,0±1,01	1,18	43,8±1,12	1,22	44,6±1,20	1,31
Ширина в маклоках	43,0±1,10	1,22	46,6±1,21	1,31	48,0±1,26	1,44
Ширина в тазобедренных сочленениях	45,7±1,42	1,48	47,4±1,80	1,55	48,9±1,92	1,66
Обхват пясти	19,2±0,92	1,04	19,7±0,94	1,12	20,1±1,02	1,14
Полуобхват зада	104,7±2,28	3,50	109,9±2,94	3,71	112,4±2,96	3,88

Таким образом, как чистопородный молодняк, так и помесные бычки-кастраты отличались хорошо выраженными мясными формами.

Литература

1. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин/ Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета.-2016.-№2(58).-С.104-106.
2. Косилов В.И. Эффективность многопородного скрещивания коров молочного направления продуктивности с быками мясных пород/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, С.И. Мироненко//Вестник мясного скотоводства.- 2013.- № 4 (82).- С. 31-36
3. Харламов, .В.Выращивание племенных бычков мясных пород разных сезонов рождения/ А.В. Харламов, В.А. Харламов, О.А. Завьялов //Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2013. - № 3 (27). -С. 86-89.
4. Косилов, В. Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесе/ В. Косилов, С. Мироненко, Е. Никонова// Молочное и мясное скотоводство.- 2012.- № 7.- С. 8-11.
5. Косилов, В.И. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами/ В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко, Е.А.Никонова//Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2012. -№ 1 (33). - С. 119-122.
6. Мироненко, С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей/ С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева,

Е.Никонова, В.Косилов // Молочное и мясное скотоводство.- 2010.-№ 5. - С. 13-18.

7. Косилов, В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана/В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д.Ахмедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2015.- № 1 (51). - С. 112-115.

УДК 636.042.14

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ КАСТРАТОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Е.А. Никонова, М. А. Нуржанова, Ю.Н.Кутлин*

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
nikonovaea84@mail.ru

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» Бирский филиал

Организация интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота целью получения высококачественного, биологически полноценного мяса говядина является основным условием экономической эффективности и важнейшим фактором успешного развития отрасли специализированного мясного скотоводства и её конкурентоспособности. В этой связи необходимо рациональное использование генетических ресурсов отрасли как при чистопородное разведение, так и скрещивания [1-9].

Объектом исследования являлись бычки-кастраты: I группа - казахская белоголовая порода, II - $\frac{1}{2}$ герефордская x $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая группа, III группа - $\frac{3}{4}$ герефордская x $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая. Молодняк всех групп от рождения до 6 мес содержался по системе «корова-теленки». В возрасте 2,5-3 мес бычки всех групп были кастрированы открытым методом с полным удалением семенников.

Анализ полученных экспериментальных данных свидетельствует о положительном влиянии скрещивания казахского белоголового скота с герефордами на величину живой массы помесей.

При этом у новорожденных бычков существенных межгрупповых различий по величине живой массы не отмечалось.

В более поздние возрастные периоды также наблюдалось преимущество по живой массе помесного молодняка над чистопородными бычками. Мы считаем это следствием проявления эффекта скрещивания. Так по окончании подсосного периода и отъема от матерей в 6-месячном возрасте помесные бычки-кастраты первого поколения ($\frac{1}{2}$ герефорд x $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II опытной группы и второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд x $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы превосходили чистопородных животных казахской белоголовой породы по живой массе на 10,6 кг (6,1%) и 14,7 кг (8,38%).

В более старшие возрастные периоды наблюдалось более значительное преимущество помесных животных над чистопородными как по показателям роста и по массе тела. Мы также считаем, что эта разница обусловлена проявлением эффекта скрещивания. Подтверждением этому является то, что в возрасте одного года бычки-кастраты II и III опытных групп имели преимущество над чистопородными животными казахской белоголовой породы по живой массе соответственно на 21,1 кг (6,7%) и 29,0 кг (9,2%).

Анализ полученных данных свидетельствует, что более высоким уровнем живой массы во все возрастные периоды отличались помесные бычки-кастраты второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд x $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы.

В этой связи использование помесей для производства говядины дает большой экономический эффект. О чём свидетельствуют полученные нами материалы интенсивности выращивания чистопородного и поместного молодняка (таблица 2).

Таблица 2-Показатели экономической эффективности выращивания бычков-кастратов до 18 мес (в среднем на 1 животное)

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Производственные затраты, руб	37497,1	37804,1	38574,7
Себестоимость 1 прироста живой массы, руб	8491,2	8062,3	8001,4
Реализационная стоимость, руб	441000	47520	49356
Прибыль, руб	6603,0	9716,0	10781,0
Разница в прибыли, руб		3113,0	4178,0
Уровень рентабельности, %	17,6	25,7	27,9

Расчеты показывают, что поместный бычки кастраты II и III опытных групп отличалась более высокими производственными затратами на выращивание и откорм, вследствие более высокой интенсивностью роста характеризовались меньше себестоимости 1 у прироста живой массы чем чистопородные сверстники. У поместных бычков кастратов II и III опытных групп величины анализируемого показателя была ниже чем у чистопородного молодняка казахской белоголовой породы I (контрольной) группы, соответственно на 428,9 руб (5,3%) и 489,8 руб (6,1%). Установлено, что вследствие более высокой массы мясной туши поместный бычки кастраты отличались более высокой реализационной стоимостью мясной продукции, полученной при убое. Разница в их пользу по величине анализируемого показателя составлял 3420 руб (7,8%) и 5256 руб (11,9%).

Вследствие межгрупповых различий по реализационной стоимости отмечалась неодинаковая сумма прибыли, полученной при реализации на мясо бычков-кастратов разных генотипов. При этом преимущество было на стороне помесей II и III групп. Помесные бычки-кастраты II и III опытных групп имели преимущество над чистопородными сверстниками казахской белоголовой породы по сумме прибыли, которую получили при реализации

молодняка на мясо, на 3113 руб (47,1%) и 4178,4 руб (63,3%) соответственно известно, что важным показателем, характеризующим эффективность производстве мясной продукции, является окупаемость затрат на её получение. Полученные материалы свидетельствуют, что чистопородный молодняк казахской белоголовой породы имел меньшие показатели чем помесные бычки-кастраты II и III опытных групп по уровню рентабельности на 8,09% и 10,34%. Характерно, что наибольший эффект при производстве мяса-говядины отмечался при использовании помесей второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд \times $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы. Необходимо отметить, что у полукровных помесей ($\frac{1}{2}$ герефорд \times $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II опытной группы себестоимость 1 ц прироста живой массы была выше, чем у сверстников второго поколения III опытной группы, на 60,9 руб. (0,8%), а реализация стоимость, прибыль и уровень рентабельности были ниже соответственно на 1836 руб. (3,9%), 1065,4 руб. (11,0%) и 2,25%.

В целом, полученные материалы свидетельствуют об экономической эффективности выращивания бычков-кастратов разных генотипов на мясо. При этом использовании помесей позволяет получать наибольший экономический эффект.

Литература

1. Миронова, И.В. Гематологические показатели тёлочек казахской белоголовой породы при использовании кормовой добавки биодарин/ И.В. Миронова, А.Я. Гизатов, Н.В. Гизатова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 5 (55). - С. 127-129.

2. Косилов, В.И. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 1 (33). - С. 119-122.

3. Вагапов, Ф.Ф. Этологическая реактивность бычков чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки биогуменитель/ Ф.Ф. Вагапов, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 5 (37). - С. 136-138.

4. Косилов, В.И. Мясные качества кастратов казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей при нагуле / В.И. Косилов, А.П. Жуков, И.Р. Газеев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2017. - № 1 (41). - С. 28-32.

5. Мироненко, С.И. Влияния двух-трехпородного скрещивания красного степного скота с англерами, симменталами и герефордами на убойные показатели молодняка / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Вестник мясного скотоводства. - 2012. - № 2 (76). - С. 39-43

6. Вильвер, Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве. Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С. Жаймышева Челябинск, 2017. 195 с.

7. Косилов, В.И Мясная продуктивность телок казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, К.К. Бозымов, Н.М.Губашев // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 2 (85). С. 20-26.

8. Мироненко, С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей / С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е.Никонова. В.Косилов // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - № 5. - С. 13-18.

УДК 636.082.16

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ
КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЁ ПОМЕСЕЙ С
ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДОЙ**

Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков*, Ф.М.Гафарова**

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
nikonovaea84@mail.ru

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-МСХА
им. К.А. Тимирязева

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

В связи с развитием общества, ростом потребительской способности населения потребность в продуктах животноводства значительно возросла. Решается эта проблема путем интенсификации скотоводства. Для перевода отрасли на промышленную основу нужны крупные, высокорослые животные с глубоким, широким и растянутым туловищем. Обеспечить отрасль такими животными можно только при использовании современных методов селекции скота, организации требуемых условий выращивания на основе полноценного и сбалансированного кормления животных.

Молодняк мясных пород оценивают по телосложению по результатам взятия промеров отдельных статей тела и вычисления на их основе индексов телосложения [1-7].

Объектом исследования являлись бычки-кастраты: I группа - казахская белоголовая порода, II - $\frac{1}{2}$ герефордская х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая группа, III группа - $\frac{3}{4}$ герефордская х $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая. Подопытные животные всех групп от рождения до 6 мес содержались по системе «корова-теленки». В возрасте 2,5-3 мес бычки всех групп были кастрированы открытым методом с полным удалением семенников.

Особенности телосложения бычков-кастратов изучали путем взятия у новорожденного молодняка и в возрасте 6, 12 и 18 мес основных промеров тела и вычисления индексов телосложения.

При анализе показателей установлено, что чистопородные бычки казахской белоголовой породы I (контрольной) группы уступали помесному молодняку первого поколения ($\frac{1}{2}$ герефорд х $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) и второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд х $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) II опытной

группы. Эта разница была по индексу растянутости при рождении соответственно на 4,1% и 7,8%, по грудному индексу – на 1,7% и 2,8%, по тазогрудному индексу – 2,1% и 2,9%, массивности на 2,4% и 2,8% широкогрудости на 1,3% и 2,5%, глубокогрудости – 1,1% и 2,0%, мясности – на 2,9% и 4,0%.

В более поздние возрастные периоды отмечались более существенные межгрупповые различия по величине основанных индексов. При этом в 6 и 12 мес. чистопородные бычки-кастраты казахской – белоголовой породы I (контрольной) группы уступали в годовалом возрасте помесным сверстником первого поколения ($\frac{1}{2}$ герефорд \times $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая), помесным бычкам второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд \times $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы по показателям индекса растянутости соответственно на 3,2% и 4,3%, грудного индекса – на 1,7% и 3,3%, тазогрудного индекса – на 2,2% и 2,4%, индекса массивности – на 6,1% и 8,5%, широкогрудости – на 1,6% и 3,4%, глубокогрудости – на 1,2% и 2,3%, мясности – на 4,6 % и 6,7%. Животные контрольной группы чистопородные бычки – кастраты казахской белоголовой породы I отличились большой длительностью (на 0,3-0,5%), сбитостью (на 1,7 и 2,1%), костистостью (на 0,2-0,4%).

При этом более высокие показатели основных индексов телосложения, характеризующих мясность животных, имели помесные животные второго поколения ($\frac{3}{4}$ герефорд \times $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) относящиеся к III опытной группе. Полукровные помесные бычки ($\frac{1}{2}$ герефорд \times $\frac{1}{2}$ казахская белоголовая) II опытной группы заметно отличались в 12 месячном возрасте от помесей второго поколения, ($\frac{3}{4}$ герефорд \times $\frac{1}{4}$ казахская белоголовая) III опытной группы и уступали им по значению индекса растянутости на 1,1%, грудного индекса на 1,7%, широкогрудного – на 1,9%, по индексу глубокогрудости – на 1,1% и мясности – на 2,2 %.

Таблица – Показатели индексов телосложения, %

Индекс	Группа					
	I контрольная		II опытная		III опытная	
	показатель					
	X \pm Sx	Cv	X \pm Sx	Cv	X \pm Sx	Cv
Длинноногости	48,2 \pm 0,80	1,91	48,1 \pm 0,98	2,01	47,8 \pm 1,01	2,21
Растянутости	115,7 \pm 2,10	2,49	120,8 \pm 2,13	2,54	121,7 \pm 2,24	2,60
Грудной	72,1 \pm 0,90	7,49	74,3 \pm 0,93	1,54	75,0 \pm 1,02	1,69
Тазогрудной	99,7 \pm 0,89	1,41	102,7 \pm 1,03	1,89	103,1 \pm 1,12	1,97
Сбитости	119,5 \pm 1,60	2,61	117,1 \pm 1,72	2,72	116,7 \pm 1,88	2,87
Перерослости	101,3 \pm 1,18	1,41	101,2 \pm 1,37	1,52	101,3 \pm 1,48	1,67
Костистости	16,5 \pm 0,44	1,35	16,3 \pm 0,58	1,48	16,2 \pm 0,55	1,58
Массивности	138,3 \pm 13,01	2,51	142,1 \pm 3,13	2,69	145,1 \pm 3,24	2,78
Широкогрудости	36,5 \pm 0,90	1,40	38,1 \pm 1,10	1,69	38,7 \pm 1,36	2,01
Глубокогрудости	51,1 \pm 0,92	1,49	52,7 \pm 0,98	1,81	53,3 \pm 1,02	1,47
Мясности	92,5 \pm 1,18	2,11	96,5 \pm 1,93	2,24	98,4 \pm 1,47	2,39

Мы установили, что в конце периода выращивания в 18-месячном возрасте наблюдаются существенные различия между группами по величине

основных индексов телосложения. Мы считаем, что неравномерность роста разных отделов скелета и мускулатуры это следствие разных генотипов молодняка. При этом преимущество было на стороне помесного молодняка II и III опытных групп (таблица).

Чистопородные бычки-кастраты казахской белоголовой породы I (контрольной) группы уступали в 18-месячном возрасте помесным сверстникам и II и III опытные группы по показателю индекса растянутости соответственно на 5,2% и 6,0%, грудного – на 2,5% и 3,0%, тазогрудного – на 3,1%, и 3,2%, массивности – на 3,5% и 6,8%, широкогрудости – на 1,4% и 2,2%, глубокогрудости – на 1,7% и 2,4%, мясности – на 4,1% и 5,7%. При этом чистопородные животные - бычки- кастраты казахской белоголовой породы отличались большей длительностью (на 0,1-0,2%), сбитостью (на 2,6-2,8%), коститостью (на 0,2-0,4%), чем поместные сверстники II и III опытных групп.

Характерно, что поглотительное скрещивания казахского белоголового скота с герефордами способствовало повышению уровня индексов телосложения помесей второго поколения. При этом полукровные помеси II опытной группы имели меньшие показатели чем их помесные сверстники второго поколения III опытной группы по индексу растянутости на 1,8% грудному индексу – на 1,5%, тазогрудному – на 0,3%, по индексу массивности – на 3,2%, и по индексам широкогрудости и глубокогрудости соответственно – на 0,7 %, и на 0,6%, мясности – на 1,7%.

Таким образом, помеси характеризовались глубоким, растянутым туловищем, широкогрудостью и массивностью.

Литература

1. Миронова, И.В. эффективность использования пробиотика биодарин в кормлении телок / И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Н.В. Гизатова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - №3(59). С. 207-210.

2. Косилов В.И. Эффективность многопородного скрещивания коров молочного направления продуктивности с быками мясных пород / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, С.И. Мироненко // Вестник мясного скотоводства. - 2013. - № 4 (82). - С. 31-36

3. Харламов, В.Выращивание племенных бычков мясных пород разных сезонов рождения / А.В. Харламов, В.А. Харламов, О.А. Завьялов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. - 2013. - № 3 (27). - С. 86-89.

4. Косилов, В. Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесе / В. Косилов, С. Мироненко, Е. Никонова // Молочное и мясное скотоводство. - 2012.- № 7. - С. 8-11.

5. Косилов, В.И. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко,

Е.А.Никонова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 1 (33). - С. 119-122.

6. Мироненко, С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей / С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е.Никонова. В.Косилов // Молочное и мясное скотоводство.- 2010.-№ 5. - С. 13-18.

7. Косилов, В.И. Клинические и гематологические показатели чёрно-пёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана / В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д.Ахмедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 1 (51). - С. 112-115.

УДК636.082:084

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН У ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Б.С. Нуржанов¹, С.С. Жаймышева²

¹ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий» РАН

²ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
baer.nurzhanov@mail.ru

Повышение переваривающей способности пищеварительного тракта и увеличение продуктивного действия кормов зависит от целого ряда условий. Главным из них являются концентрация энергии и протеина в единице сухого вещества рациона и непрерывность снабжения организма необходимыми питательными веществами [1-3].

В организме растущего молодняка происходит непрерывное расходование энергии, затрачиваемой на различные стороны жизнедеятельности, поэтому он постоянно нуждается в поступлении энергии с кормами взамен израсходованной. Эффективность ее использования определяется двумя основными факторами: природой химических соединений, в которых она содержится, и тем, как они усваиваются в организме животных [4,5].

Целью наших исследований было изучение энергетического обмена у чистопородных и помесных животных мясных пород.

Материал и методы исследования. Объектом исследования выступали бычки и кастраты бестужевской породы и их помеси I поколения с симменталами выращенные в условии СПК «Алга» Чекмагушевского района Республики Башкортостан.

Расчет валовой энергии мы проводили на основании химического состава кормов и энергетических коэффициентов для каждого вида питательных веществ по формуле:

$$ВЭ = 23,95 \times cП + 39,77 \times cЖ + 20,05 \times cК + 17,46 \times cБЭВ,$$

где ВЭ – валовая энергия рациона или кала, МДж;

сП, сЖ, сК и сБЭВ – сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка и сырые безазотистые экстрактивные вещества, кг.

Условия содержания и кормления всех групп были одинаковыми. В 3-месячном возрасте бычки III и IV групп были кастрированы открытым способом. Для выполнения эксперимента было сформировано 4 группы по 10 голов в каждой: I – бычки бестужевской породы, II – бычки ½ симментал x ½ бестужевская, III – кастраты бестужевской породы, IV – кастраты ½ симментал x ½ бестужевская.

Результаты исследования.

Наибольшее потребление энергии с рационом наблюдалось у животных II группы, по этому показателю они превосходили сверстников из I, III и IV групп на 14,64 МДж (7,39%), 33,77 МДж (17,04%) и 15,76 МДж (7,95%) соответственно (рис.).

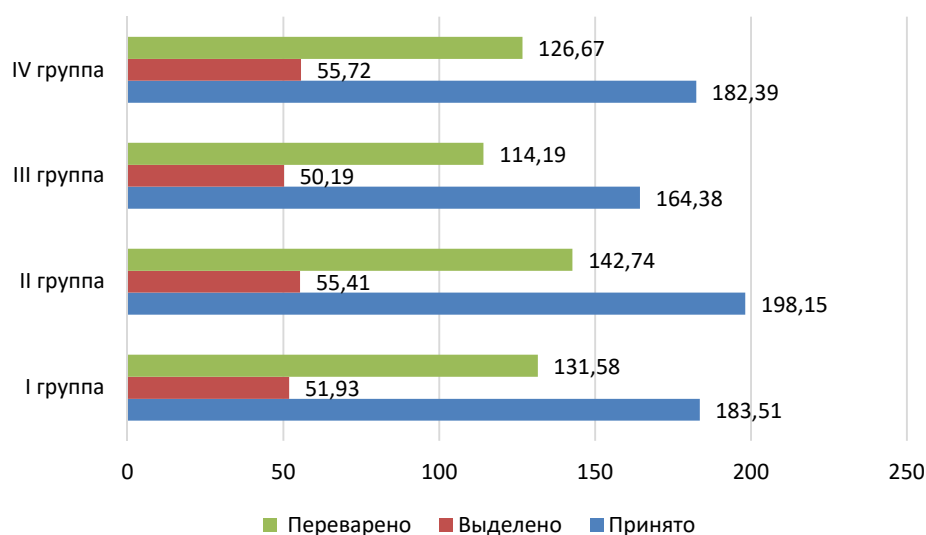


Рис. Характер использования энергии основных компонентов рациона подопытными животными, МДж

Наибольшее выделение энергии с калом отмечалось у помесных кастратов и составляла 55,72 МДж, что больше по сравнению с I, II и III группами соответственно на 3,79 МДж; 0,31 и 5,53 МДж.

Бычки I и II группы по переваримости энергии превосходили сверстников из III и IV группы на 17,39 и 4,91 МДж (13,21 и 3,73%); 28,55 и 16,07 МДж (20,00 и 11,25%) соответственно.

Выводы. В условиях СПК «Алга» бычки бестужевской породы и ее помеси с симменталами отличались высоким уровнем потребления и использования энергии рационов на продуктивность, по сравнению с кастратами чистопородными и помесными.

Литература

1. Enteric methane emissions, energy partitioning, and energetic efficiency of zebu beef cattle fed total mixed ration silage / S. Subepang, T.

Suzuki, T. Phonbumrung, K. Sommart et al. // Asian-Australas J Anim Sci. 2019 Apr; 32(4): 548–555.

2. Естеев Д.В., Нуржанов Б.С., Жаймышева С.С. Эффективность использования энергии и продуктивные качества бычков при скармливании различных доз пробиотического препарата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 138-140.

3. Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме / В.И. Косилов, С.С. Нуржанова, В.А. Швынденков // Развитие народного хозяйства в Западном Казахстане: потенциал, проблемы и перспективы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Западно-Казахстанского аграрно-технического университета. 2003. С. 212-213.

4. Energy utilization in cattle with steady state and non-steady state methods: the importance of thermal neutrality / A.L. Schaefer, K. Ominski, S. Thompson, G. Crow et al. // Heliyon. 2018 Oct. 4(10).

5. Вайленко А.В., Вильвер А.С., Быкова О.А. Потребление и использование питательных веществ и энергии кормов рациона // Молодежь и наука. 2018. № 4. С. 22.

УДК 635.21: 631.8

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОКРЕМНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

Н.А. Перченко, О.Н. Сергеева, М.О. Трофимов

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»

Томский сельскохозяйственный институт – филиал

ksuser@vtomske.ru

Современными исследованиями установлено, что растения могут поглощать низкомолекулярные кремниевые кислоты и их анионы не только через корневую систему, но и через поверхность листьев, если опрыскивать их кремнийсодержащими растворами. При этом, поглощение кремния листьями составляет около 30-40%, а корневой системой только 1-5% [2]. Исходя из этого, мы провели первые испытания препарата НаноКремний, опрыскивая вегетирующие растения картофеля.

Отечественный препарат НаноКремний на основе биологически-активного кремния представляет собой смесь железа, меди, цинка и кремния, помещенную для сохранности в полиэтиленгликоль. Частички компонентов имеют нано размер, это тысячные доли микрона и именно это дает возможность растению их усваивать непосредственно на клеточном уровне. Предназначен для предпосевной обработки семян и посадочного материала, подкормок растений в период вегетации в целях ускорения прорастания

семян и роста растений, увеличения урожайности культур, повышения качества и устойчивости растений к неблагоприятным природным условиям.

Испытания препарата проводили в течение июня-сентября 2019 г. на серой лесной среднесуглинистой почве, которая характеризуется невысоким содержанием гумуса (4,38%), кислой реакцией среды (рН сол. 5,3).

Схема полевого опыта включала 4 варианта:

1. Контроль (обработка водой);
2. Однократная обработка препаратом по всходам;
3. Однократная обработка препаратом в период бутонизации;
4. Двукратная обработка препаратом - по всходам и в период бутонизации.

В соответствии со схемой опыта посажено 20 рядов картофеля по 10 растений в каждом. Расстояния между рядами - 60 см, между растениями в ряду - 50 см. Каждый вариант опыта представлен одним рядом. В периоды полных всходов и формирования кустов провели 2-кратное окучивание

Опыт был заложен с двумя сортами среднеспелого картофеля Былина Сибири и Арктика.

Арктика – получен в комбинации Дар × 1198-2, клубни светло-бежевые, овально-округлые, вес 80-100 г, глазки мелкие, в гнезде 7-15 штук. Потребительские качества хорошие и отличные, крахмалистость – 12,8%. Устойчив к раку картофеля, золотистой нематоды, фитофторозу, вирусным болезням, парше обыкновенной, ризоктониозу, умеренно восприимчив к черной ножке.

Былина Сибири новый сорт, переданный на государственное сортоиспытание в 2016 году, способен давать высокий урожай даже в засушливых условиях. Мякоть и кожура светлые. Клубнеплоды пригодны для жарки, пюре, приготовления супов и хрустящей картошки.

Согласно инструкции концентрация рабочего раствора составила 0,0001%, которым проводили некорневую обработку однократно по всходам и в фазу бутонизации и двукратно в фазы по всходам и в бутонизацию.

Учет урожая проводили весовым методом, а статистическую обработку результатов - с помощью пакета «Statistica 6.0».

Учитывая способность листьев растений поглощать анионы кремния, опрыскивание растений растворами кремния приводит к увеличению площади листьев и создает благоприятные условия для биосинтеза пластидных пигментов [1]. Кроме того, доказано, что кремний в оптимальных дозах способствует лучшему обмену в тканях растений азота и фосфора. Без сомнения, все это способствует увеличению урожайности картофеля [3].

Таблица 1 – Урожайность картофеля в опыте

Вариант опыта	Урожайность, ц/га	Прибавка	
		ц/га	%
Арктика			
1. Контроль	208,7	-	-
2. Опрыскивание по всходам	202,0	-6,7	3,2
3. Опрыскивание в фазу бутонизации	200,6	8,1	3,9
4. Опрыскивание по всходам и в фазу бутонизации	226,0	+17,3	8,3
Былина Сибири			
1. Контроль	268,7	-	-
2. Опрыскивание по всходам	291,3	22,6	8,4
3. Опрыскивание в фазу бутонизации	276,2	7,5	2,8
4. Опрыскивание по всходам и в фазу бутонизации	332,0	63,3	23,6

Результаты наших исследований показали, что сорт Былина Сибири более урожайный по сравнению с Арктикой. Наибольшая прибавка к контролю отмечалась при двукратном опрыскивании вегетативных органов растений обоих сортов (Таблица 1). Обработка в остальные фазы хоть и дала прибавку, но не столь значительную, как при двукратном опрыскивании. У сорта Арктика столь заметных и достоверных тенденций не отмечено, продуктивность при опрыскивании растений по всходам и в бутонизацию даже не превысила контроль.

Анализируя товарность клубней картофеля (Таблица 2) отмечаем, что в целом количество крупной фракции увеличивается по вариантам опыта, особенно при двукратной обработке на обоих сортах картофеля. Очевидно, препарат оказывает положительное действие не только на количество, но и на качество урожая.

Таблица 2 – Товарность клубней картофеля в опыте

Вариант опыта	Фракция, %			Итого
	крупная	средняя	мелкая	
Арктика				
1. Контроль	52,7	29,4	17,9	100
2. Опрыскивание по всходам	41,2	40,9	17,9	100
3. Опрыскивание в фазу бутонизации	56,1	30,4	13,5	100
4. Опрыскивание по всходам и в фазу бутонизации	66,1	23,6	10,3	100
Всего по фракциям	54,9	30,5	14,7	100
Былина Сибири				
1. Контроль	61,6	26,8	11,7	100
2. Опрыскивание по всходам	63,2	26,7	10,1	100
3. Опрыскивание в фазу бутонизации	63,5	26,0	10,5	100
4. Опрыскивание по всходам и в фазу бутонизации	68,5	23,3	8,2	100
Всего по фракциям	64,1	25,8	10,1	100

Следует отметить, что проведенный опыт носит разведывательный характер. В перспективе мы планируем провести серию опытов с препаратом НаноКремний, изменяя концентрацию рабочего раствора, понаблюдать за урожайностью картофеля, выявить влияние препарата на снижение заболеваемости растений и другие показатели.

Список литературы

1. Кемечева М.Х. Роль кремниевых удобрений в повышении продуктивности риса на луговых почвах левобережья р. Кубани: диссертация к.с.-х.н.: 06.01.04. – Майкоп, 2003. – 132 с.
2. Матыченков В.В. Роль подвижных соединений кремния в растениях и системе почва - растение: дис. д.б.н. - Пушино, 2008. – 313 с.
3. E. Epstein. Silicon: its manifold roles in plants. Ann Appl Biol, 2009, pp. 155–160.

УДК 636.082/022

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ГОВЯДИНЫ, ПОД ДЕЙСТВИЕМ СЕНАЖА КОНСЕРВИРОВАННОГО ПРЕПАРАТОМ «БИОТРОФ»

Е.В. Позднякова, А.М. Багаутдинов, Г.Ф. Латыпова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

rksrjdf1306@mail.ru

Объемы производимой говядины должны покрывать потребности населения нашей страны, что невозможно осуществить без полнорационного кормления крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо [1-4].

Сохранить питательные вещества зеленого корма для стойлового содержания животных можно путем использования современных методов их заготовки [5].

Так, применение консервирующих веществ различной природы позволяет повысить сохранность питательной ценности, сократить потери кормовой массы, что в конечном итоге, отражается на продуктивных качествах животных [6, 7].

С этой целью из большого разнообразия хорошо изученных и проверенных практикой силосных заквасок и консервантов наш выбор остановился на новой отечественной закваске «Биотроф», разработанной специалистами завода с одноименным названием г. Санкт-Петербурга. Действие данного консерванта направлено на блокирование развития нежелательных микробиологических процессов под действием чистых культур полезных бактерий. Кроме того, под действием ферментов данного препарата сахар и растительный белок корма становится более доступным для животных. Отличительной особенностью закваски «Биотроф» является ее способность оказывать консервирующее действие даже на трудносилосуемые культуры. Таким образом, изучение влияния данного препарата на качества говядины и установление оптимальной его дозировки

является актуальным.

Опыт был организован в хозяйстве Чекмагушевского района Республики Башкортостан в период с 2016 по 2017 гг. на 10-месячных бычках, которых выращивали до 18-месячного возраста. В опыте участвовали 40 животных черно-пестрой породы, разделенных на равные группы.

Для этого на начальном этапе заготавливали сенаж из люцерны. В первой траншее был сенаж консервантов, во второй – с закваской из расчета 2 л рабочего раствора на 1 т массы, третьей – 4 л и четвертой – 6 л, соответственно. Рабочий раствор готовили из расчета 1 литр концентрированного препарата на 500 л воды.

Молодняк контрольной группы потреблял только основной рацион с включением сенажа из первой траншеи, опытных групп (I, II и III) – соответственно из второй, третьей и четвертой траншеи. В полуторогодовалом возрасте был произведен контрольный убой и анализ химического состава средней пробы мяса фарша (рис. 1).

Установлено, что у бычков I, II и III опытных групп в мякоти содержалось больше сухого вещества на 0,48%; 1,03% ($P \leq 0,05$) и 0,87%; жира – на 0,29%; 0,67% ($P \leq 0,05$) и 0,84% ($P \leq 0,05$); белка – на 0,25% 0,48% 0,63%, по сравнению с контролем.

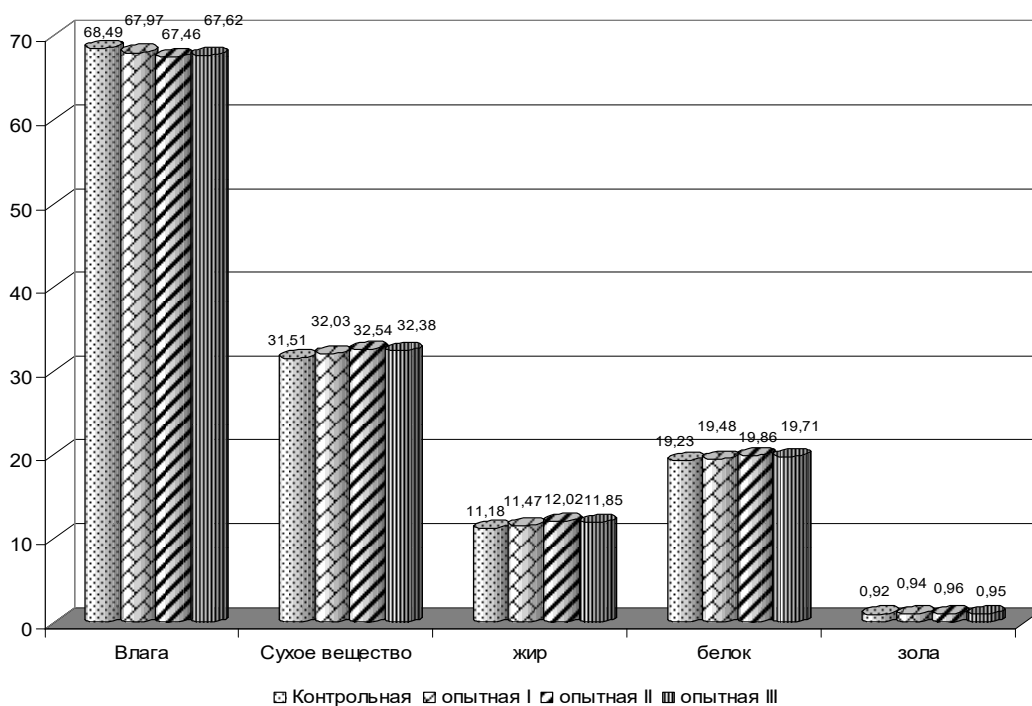


Рисунок 1 Химический состав средней пробы мяса (фарша), %

По концентрации золы в мякоти преимущество сохранилось в пользу опытных животных: содержание минеральных веществ у бычков контрольной группы составило 0,92%, что ниже на 0,02; 0,04 и 0,03% в сравнении с представителями из I, II и III опытных групп. Оценивая пищевую ценность мяса, многие исследователи придают особое значение

соотношению белка к жиру. Здесь точки зрения ученых расходятся, одни придерживаются мнения, что высококачественная говядина должна содержать в себе протеин и жир в соотношении 1:0,6; другие склоняются к соотношению 1:1. Согласно полученным результатам, данное соотношение в мякоти туш контрольных животных составило 1:0,58, опытных животных – 1:0,59-0,61. Мясо всех изучаемых групп бычков отвечало как требованиям потребителя, так и перерабатывающей промышленности.

По соотношению влаги к жиру определяется спелость мяса, т.е. оптимальный возраст животного к убою. Умеренно мраморное мясо характеризуется коэффициентом зрелости на уровне 17-25. Минимальной величиной изучаемого показателя характеризовались бычки контрольной группы - 16,32; уступая при этом молодняку I, II и III опытных групп на 0,55; 1,50 и 1,21% соответственно.

Таким образом, состав и свойства мяса-фарша изменялись под действием разного фона кормления. Наилучшие показатели достигались при использовании в составе рациона сенажа, заготовленного с биологическими консервантами. Рекомендуем вводить в состав рациона бычков люцерновый сенаж с закваской «Биотроф» в дозе 4 л на 1 т зеленой массы.

Библиографический список

1. Tagirov Kh.Kh., Gubaidullin N.M., Fakhretdinov I.R., Khaziakhmetov F.S., Avzalov R.Kh., Mironova I.V., Iskhakov R.S., Zubairova L.A., Khabirov A.F., Gizatova N.V., 2018. Carcass quality and yield attributes of bull calves fed on fodder concentrate “Zolotoi Felutsen”. *Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 13. No. S8. P. 6597-6603.

2. Гизатова, Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скормливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 104-106.

3. Mironova I.V., Kosilov, A.A. Nigmatyanov, R.R. Saifullin, O.V. Senchenko, E.N. Chernenkov, E.R., 2018. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement “Felucen”. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. Vol. 9. No. 6: 18-25.

4. Черненко Е.Н. Качество мяса кроликов при скормливании пробиотика «Биогумитель» / Е.Н. Черненко, И.В. Миронова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2015. № 10 (132). С. 104-108.

5. Тагиров Х.Х. Качество и кормовое достоинство сенажа из люцерны с использованием консервантов «Лаксил» и «Силостан» / Х.Х. Тагиров, Н.В. Фисенко // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 3 (99). С. 166-170.

6. Лысов Ю.А. Изучение влияния консервированного люцернового сенажа на биохимические показатели сыворотки крови и продуктивность коров черно-пестрой породы / Ю.А. Лысов, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова, Л.А. Зубайрова // Зоотехния 2019. № 1. С. 15-18.

7. Тагиров Х.Х. Гематологические и биохимические показатели при скармливания бычкам сенажа, консервированного силостаном и лаксиллом / Х.Х. Тагиров, Р.С. Исхаков, Н.В. Фисенко // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 1. С. 54-58.

УДК 636.2

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЭТОЛОГИЮ И ВОЛОСЯНОЙ ПОКРОВ ЖИВОТНЫХ

Х.Х. Тагиров, Е.С. Ганиева, А.А. Ламанов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
tagirov-57@mail.ru

Перед агропромышленным комплексом России стоит очень важная задача по увеличению производства говядины и улучшение ее качества. Одним из крупных производителей в нашей стране является республика Башкортостан, поставляющая говядину, в основном от скота молочных и комбинированных пород. В условиях рыночной экономики особое внимание уделяется ресурсосберегающим технологиям производства говядины. Учитывая природно – экономические условия различных зон страны, в молочном скотоводстве развивается технология содержания молодняка крупного рогатого скота «помещение - площадка». Данная технология позволяет взрослым животным быстрее адаптироваться к внешним условиям среды, для телят создать комфортные условия существования, сохранить здоровье молодняка и получить высокие показатели по молочной и мясной продуктивности, и это на фоне небольших финансовых затрат, связанных со строительством откормочных площадок, и высокой рентабельности производства [1].

Имеющиеся на сегодняшний день сведения по эффективности выращивания скота в помещениях и на площадках различного типа очень противоречивы, поэтому выбор приоритетного направления системы и технологии откорма животных зависит от конкретных местных условий. К тому же нельзя не учитывать генетический потенциал животного.

Целью исследования являлась сравнительная оценка этологических особенностей молодняка разных генотипов и волосяного покрова животных в зависимости от сезона и условий содержания в условиях Южного Урала.

Для этого был проведён научно-хозяйственный опыт на бычках чёрно-пёстрой, симментальской и бестужевской пород. Для проведения опыта по принципу аналогов с учетом породы, пола, возраста и живой массы были подобраны 90 голов бычков. Животные каждой породы были поделены на две группы, одна содержалась на площадке, другая – в помещении. В помещении животные содержались беспривязно, в клетках по 15 голов в каждой. Доступ к кормушкам и автопоилкам был свободным. Технология содержания и кормления бычков на площадке была типичной для предприятий такого типа (табл. 1)

Рационы подопытных животных составлялись на основе химического состава кормов и их фактической питательности в соответствии с детализированными нормами кормления [2]. Суточный ритм основных элементов поведения бычков изучали методом хронометража и визуальных наблюдений по методике [3]. Особенности волосяного покрова по сезонам года у подопытных животных изучали по методике Е.А. Арзуманяна [4].

Таблица 1. Технология содержания животных

Технология содержания животных в период с 8 до 18 мес.					
на откормочной площадке с выгульно-кормовым двором и помещением лёгкого типа			в помещении беспривязно, в клетках по 15 голов		
Порода	Количество животных в группе	Группа	Порода	Количество животных в группе	Группа
чёрная-пёстрая	15	1	чёрная-пёстрая	15	1*
бестужевская	15	2	бестужевская	15	2*
симментальская	15	3	симментальская	15	3*

Основные данные, полученные в исследовании, были обработаны методом вариационной статистики [5] с использованием компьютерных программ Statistica 6.0.

Показатели температуры воздуха в помещении и на площадке, представленные на рис. 1, свидетельствуют о том, что температурный режим в помещении определялся в основном параметрами наружного воздуха. Важное гигиеническое значение из физических свойств воздуха имеет скорость его движения и охлаждающая способность. В табл. 2 приведены результаты исследований по определению среднего показателя скорости движения и охлаждающей способности воздуха по сезонам года.

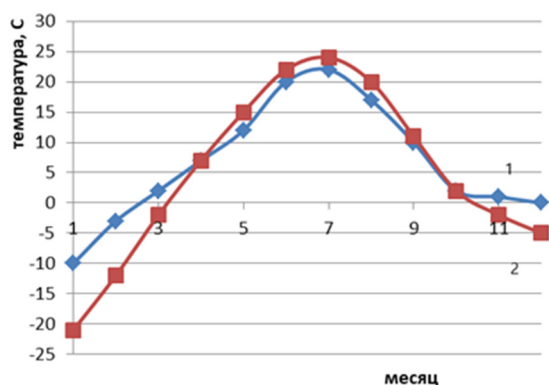


Рис. 1. Изменение температуры воздуха в течение года: 1 – в помещении, 2 – на открытой площадке

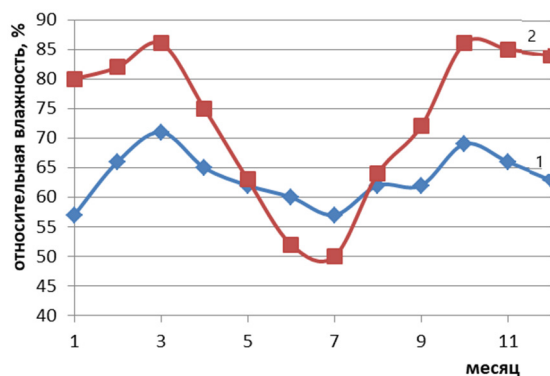


Рис. 2. Изменение относительной влажности в течение года: 1 – в помещении, 2 – на открытой площадке

Таблица 2. Средняя скорость движения и охлаждающая способность воздуха в помещении и на площадке

Показатель	Сезон года			
	зима	весна	лето	осень
Скорость движения воздуха, м/сек:				
в помещении	0,29	0,20	0,10	0,24
на открытой площадке в центре загона	4,7	5,1	3,5	4,2
Охлаждающая способность воздуха, Мкал/(см ² х с): в помещении	20,8	10,4	8,6	15,1

Таким образом, микроклимат в местах содержания подопытных животных был различен и непосредственно влиял на этологию молодняка (рис. 3 – 6).

Данные рис. 3 свидетельствуют, что потребление корма возрастает с уменьшением температуры воздуха и в этой связи потребление корма животными, содержащимися на открытой площадке, больше, при этом бычки симментальской породы отличились лучшим аппетитом.

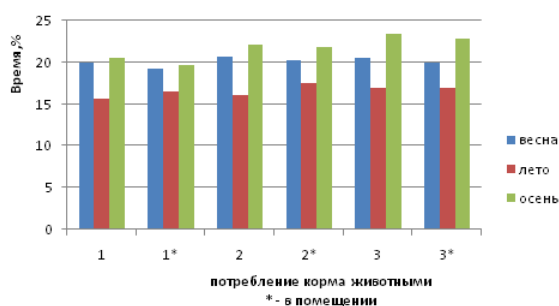


Рис.3 Потребление корма животными в зависимости от времени года

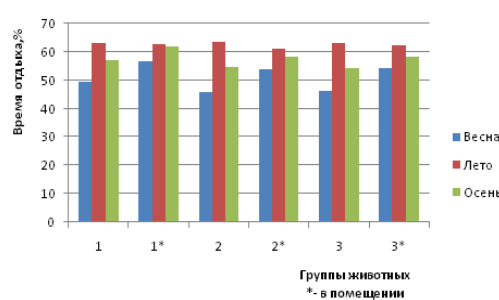


Рис.4 Влияние сезона года на время отдыха животными

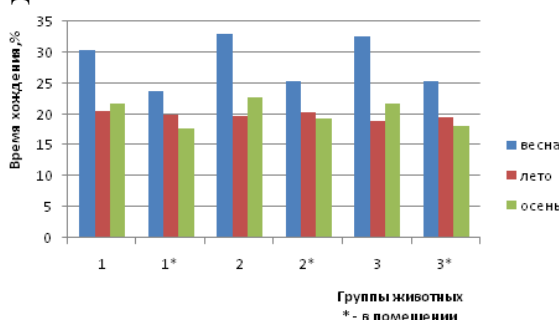


Рис.5 Влияние сезона года на двигательную активность животных



Рис.6 Потребление воды животными в разные времена года

Из рис.4 видно, что бычки всех изучаемых пород больше всего времени отдыхали летом, а животные, содержащиеся в помещении, на отдых потратили больше времени.

Весной животные оказались более активны независимо от технологии содержания, а осенью более подвижными оказались животные, содержащиеся на открытой площадке, что характерно для бычков бестужевской и симментальской породы (рис.5).

В летний период установлено повышенное потребление воды животными всех групп. В разрезе генотипов бычки бестужевской породы отличались меньшим потреблением питьевой воды (рис.6).

Известно, что по состоянию волосяного покрова в определённой степени можно судить о здоровье животных, крепости их конституции. Поэтому волосяной покров служит одним из объективных показателей адаптации скота к условиям обитания. Учитывая большую защитную роль волосяного покрова от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, мы изучили его состояние в различные сезоны года в зависимости от технологии содержания животных (табл.3).

Таблица 3. Характеристика волосяного покрова подопытных бычков

Группа животных	Масса волос с 1 см ² , мг		Средняя длина волос, мм		Густота волос (кол-во на 1 см ²)		Структура, %					
							Ость		Пух		Переходный	
	весна	лето	весна	лето	весна	лето	весна	лето	весна	лето	весна	лето
1	132,6	20,3	50,3	8,8	1976	704	13,5	62,4	60,3	20,8	26,2	16,8
1*	124,3	19,2	42,6	9,3	1664	712	14,6	61,1	52,3	21,8	33,1	17,1
2	138,3	21,6	51,8	8,9	1988	716	12,3	65,6	62,5	21,4	25,2	13,0
2*	126,4	19,6	44,8	9,6	1687	726	15,3	61,8	54,6	22,3	30,1	15,9
3	142,5	22,0	81,6	8,9	2001	715	12,5	65,0	62,6	21,7	24,9	13,3
3*	128,5	19,5	45,0	9,5	1690	730	15,3	62,1	54,9	22,0	29,8	15,9

Независимо от породы весной волосяной покров отличался значительной массой, средней длиной волос, густотой и структурой волос. Среди оцениваемых генотипов животных безусловным лидером оказалась симментальская порода. Животные, содержащиеся на открытой площадке, отличались более богатым волосяным покровом по сравнению с животными, находящимися в помещении.

Таким образом, детальный анализ полученных результатов исследования позволяет нам сделать вывод о высоких адаптационных качествах бычков, содержащихся на откорм площадке, о чем свидетельствуют данные хронометража и результаты оценки волосяного покрова.

Литература

1. Гизатуллин Р.С., Хазиахметов Ф.С., Седых Т.А. и др. Организация производства говядины при различных технологиях содержания мясного скота /Р.С. Гизатуллин, Ф.С. Хазиахметов, Т.А. Седых и др. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. – 48 с.
2. Калашников А.П., Щеглов В.В. Общие принципы нормирования питания животных по детализированным нормам // Нормы и рационы кормления с.-х. животных. М., 2003. С. 10-29.
3. Арзуманян, Е. А. и др. Задачи селекции в совершенствовании уральского черно – пестрого скота // Повышение генетического потенциала молочного скота: Сб. научных тр. ВАСХНИЛ – М.,1986. - С. 206-213.

4. Букина, Ю. В. Рост, развитие и биологические особенности молодняка черно-пестрой породы и их помесей с голштино-фризами в условиях Читинской области: дисс. к. с-х. наук. 06.02.01 / Ю. В. Букина – Чита.–2007.– с. 170.

5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1971. 255 с.

УДК 637.03

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.И. Тарасенко¹, О.А. Кинсфатор²

Томский сельскохозяйственный институт – филиал

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

tarasenkoo1997@mail.ru¹, koa1975@sibmail.com²

ООО "Березовская ферма" – агропромышленное предприятие Томской области, образованное в декабре 2017 года. Предприятие входит в вертикально интегрированный сельскохозяйственный холдинг с полным производственным циклом от выращивания собственного сырья до переработки в продукцию конечного потребления, а также входит в состав Ассоциации заводчиков герефордского скота. В ноябре 2017 года предприятию был присвоен статус племенного хозяйства [1].

Проект «Мраморная ферма» реализован в рамках российско-китайского партнерства, подписанного в октябре 2015 года между Томской областью и провинцией Шаньдунь КНР меморандума о взаимопонимании и сотрудничестве. Данное предприятие входит в региональный реестр приоритетных инвестиционных проектов, способствующих импортозамещению в сельском хозяйстве Томской области [2]. Проектная мощность фермы - 200 тонн экологически чистой мраморной говядины ежегодно. На «Берёзовской ферме» работают с породой герефорд - одной из лучших «мраморных» пород. Предприятие должно стать ведущим племенным предприятием герефордского скота для нужд мясного скотоводства и промышленного скрещивания Сибири [3].

Интенсификация данного проекта представлена, прежде всего, использованием искусственного осеменения семенем канадской селекции для большого поголовья мясного скота. Основным в организации искусственного осеменения является создание центрального пункта и подпунктов с расколами и фиксирующими приспособлениями в скотопомещениях [4].

На территории хозяйства располагаются все необходимые подразделения: ветеринарный пункт, проходная с санпропускником и дезбарьером, весовая площадка для автомобилей, фидлоты, навесы для техники и кормоцех по производству экструдированного корма. Обустроены

силосные траншеи, емкости по сбору поверхностных стоков, два пожарных резервуара, навесы для сена и соломы с твердым покрытием [2].

Раздачу кормов осуществляет миксер КИС-8, с электронным весодозирующим устройством нового поколения. Вся информация передается на компьютер, либо смартфон. Сотрудник может в реальном времени отслеживать время загрузки и выгрузки, количество загруженных компонентов [5].

Скот в хозяйстве содержится по традиционной технологии мясного скотоводства. Зимой – беспривязно, на глубокой несменяемой подстилке, летом на пастбище. Для комфортного обслуживания стада на территории фермы располагается 5 деревянных коровников, используются как родильные отделения в период отёла, каждое из которых оснащено кормушками, автоматическими поилками с подогревом, глубокой несменяемой подстилкой и выгульными площадками (рисунок 1) [6].

Оптимизация летнего содержания и использования пастбищ обеспечивается применением электропастухов и трёхпольную систему выпаса. Благодаря этому устройству, чтобы обслуживать стадо в 1000 голов, достаточно всего двух сотрудников. Электропастух защищает животных от внешних опасностей и не позволяет им разбрестись. Электропастухи используются не только на пастбищах, но и на территории фермы.



Рисунок 1 – Территория фермы [1]

Данное предприятие активно внедряет инновации, основанные на опыте производителей мирового уровня: электронную идентификацию скота и электронные проходные весы со сканером и антенной идентификацией. Ферма использует два способа идентификация животных [7].

Уникальная электронная керамическая метка-боллус весом около 100 г вживляется в рубец животного в 2-3 месяца и легко считывается специальным оборудованием. Такие метки позволяют унифицировать сбор первичных статистических данных о животных, организовать постоянный мониторинг их развития и управлять отклонениями. Каждый боллус привязан к базе данных системы «СЕЛЭКС – Мясной скот» в онлайн-режиме. Это в несколько раз ускоряет учёт животных и зоотехнические мероприятия, исключает ошибки ручного ввода данных. Традиционные ушные бирки используются как дополнительный элемент идентификации.



Рисунок 2 – Раскол для зоотехнических и ветеринарных мероприятий

Хозяйство имеет в своем распоряжении оборудованный всем необходимым ветеринарный пункт. Оснащен накопителем из 6 секций, кардой, автоматическими электронными весами крупного рогатого скота с антенным считывателем инвентарного скота номера, фиксирующими станками как для взрослых животных так и для телят, лабораторией, кабинетом ветеринарного врача (рисунок 2). Здесь проводятся исследования состояния здоровья животных, контрольные взвешивания, вакцинации, искусственное осеменение, ректальные исследования, спиливание рогов и уход за копытами, мечение и лечение животных, прочие зоотехнические и ветеринарные мероприятия [2].

Все эти инновационные технологии позволяют производить все необходимые манипуляции с животными, применять самые современные технологии кормопроизводства, зоотехнического и ветеринарного обслуживания.

Список источников и литературы

1. «Мраморная ферма» за 185 млн. рублей открылась в Томской области /tv2.today: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <http://tv2.today/News/Mramornaya-ferma-za-185-mln-rublej-otkrylas-v-tomskoy-oblasti>
2. Открытый сайт Агрохолдинга «Томский» - АО «Агрохолдинг «Томский»// <http://agrotom.ru>
3. Гамарник Н.Г. Герефордский скот сибирской селекции / Н.Г. Гамарник, О.М. Шевелёва, А.С. Дуров. Монография. - Новосибирск: СибНИИЖ, 2012. - 309 с.
4. Официальный интернет-портал Администрации Томской области / tomsk.gov.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <https://www.tomsk.gov.ru/news/front/view/id/24578>

5. Долженкова Г.М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства. Учебное пособие. 1-е изд. / Г.М. Долженкова, И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров. Санкт-Петербург.: Лань, 2017. – 296 с.

6. Актабаева Т.В. В Томской области открылась «Мраморная ферма» / Т.В. Актабаева. // Комсомольская правда. -2017. -№ 258. -С. 56.

7. РиаТомск / riatomsk.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <https://www.riatomsk.ru/article/20171214/mramornaya-ferma-pervomajskij-rajon/>

УДК 636.085:577.17

ВЛИЯНИЕ КОРРЕКЦИИ ОБМЕННОГО ПУЛА ЙОДА И СЕЛЕНА, ОЦЕНЕННОГО ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, А.В. Харламов

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», Оренбург, Россия
forleh@mail.ru

Воспроизводительная способность животных является одной из важнейших их хозяйственно-биологических и селекционных признаков. [1-3].

Неблагоприятные факторы содержания, кормления, неправильно организованные роды и другое вызывают нарушения обмена веществ и нейроэндокринных механизмов регуляции воспроизводительной функции которые приводят к заболеваниям проявляющимся во время или сразу после родов, это связано с подавлением иммунитета, повышенной восприимчивостью к инфекциям, что приводит к задержке сроков возобновления половых циклов и служит основной причиной бесплодия коров [4].

Одним из важных факторов тесно связанных с воспроизводительной функцией организма животного является элементный статус [5-7].

Наукой доказана тесная связь воспроизводства животных с обменом химических элементов

Йод и селен влияют на выработку гормонов щитовидной железы (тироксина и трийодтиронина) которые тесно взаимодействуя с женскими половыми гормонами (эстрогенами и прогестероном), обеспечивают нормальное функционирование яичников и созревание яйцеклетки [8].

В связи с этим оценка элементного статуса крупного рогатого скота и их коррекция позволит повысить воспроизводительные качества скота.

Отбор проб шерсти производился с холки по методике [9].

Элементный состав биосубстратов исследовали в лаборатории АНО «Центра биотической медицины» г. Москва (регистрационный номер в государственном реестре - Росс. RU 0001. 513118 от 29 мая 2003; Registration

Certificate of ISO 9001: 2000, Number 4017-5.04.06) по 25 химическим элементам. Точность определяемых параметров достигалась путем использования методов атомно-эмиссионной и масс-спектрометрии (АЭС-ИСП и МС-ИСП) на оборудовании Elan 9000 (Perkin Elmer, США) и Optima 2000 V (Perkin Elmer, США), обеспечивающих достижение точности 10^9 - 10^{12} по 25 химическим элементам (Ca, Cu, Fe, Li, Mg, Mn, Ni, As, Cr, K, Na, P, Zn, I, V, Co, Se, Al, B, Cd, Pb, Hg, Sn, Si, Sr).

Исследования проведены на коровах (n=48) герефордской породы с низкими воспроизводительными способностями (не пришли в охоту более 2 месяцев после отёла), от которых на основании результатов анализа содержания в шерсти йода и селена ниже установленной нормы (ниже 25 промилле, I < 0,28 мг/кг, Se < 0,58 мг/кг) [10] отобрали 30 голов. Животных разделили по принципу аналогов на 2 группы - контрольную (n=15) и опытную (n=15). Опытным животным на 1 и 10 сутки внутримышечно вводили по 10 мл коммерческий препарат, содержащий в 1 мл: йод – 5,5-7,5 мг, селен в органической форме – 0,07-0,09 мг (соответствует 0,16-0,20 мг селенита натрия), железо (Fe³⁺) – 16-20 мг.

Ультразвуковую диагностику коров на определение стельности и бесплодность проводили при помощи ветеринарного УЗИ сканера IMAGO S с ректальным секторным датчиком DB 355 M.

Оценка репродуктивных качеств коров выявила положительный эффект коррекции йод-селенового статуса, оценённого по концентрации в шерсти с холки (Табл. 1).

Таблица 1. Влияние корректирующей добавки на воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество коров, голов	15	15
Пришло в охоту гол/сут.:		
15	5	4
30	7	9
60	10	14
%	67	93
Не пришло	5	1
%	33	7
Осеменено коров:	9	14
в т.ч. от первой случки	6	12
Не осеменено, гол	1	0
Абортировало, гол	2	0
Получено телят, гол	7	14
Выход телят, %	47	93

Коровы опытной группы лучше приходили в охоту, осеменялись. У данной группы отсутствовали не осеменённые и абортированные коровы. По выходу телят и легкости отела опытные животные превосходили аналогов из контрольной группы.

Вывод. Разработан способ повышения воспроизводительной способности для реализации генетического потенциала животных, включающий оценку концентраций химических элементов в шерсти у коров, при дефицитном содержании йода ниже 0,28 мг/кг, селена ниже 0,58 мг/кг следует производить их коррекцию, двукратным внутримышечным введением по 10 мл коммерческого препарата, содержащего в 1 мл: йод – 5,5-7,5 мг, селен в органической форме – 0,07-0,09 мг, это позволяет повысить концентрацию в шерсти йода до 0,35, селена до 0,66 мг/кг, что соответствует «физиологической» норме (25-75 перцентиль) и повысить воспроизводительные качества.

Литература

1. Воспроизводительная способность тёлочек мясного направления продуктивности в зависимости от технологии их содержания в подсосный период / О.А. Завьялов, А.В. Харламов, А.Н. Фролов, М.Я. Курилкина // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 3 (91). С. 62-67.

2. Способ ранней диагностики воспроизводительной способности коров мясного скота / С.А. Мирошников, А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, Г.К. Дускаев, А.С. Ушаков // патент на изобретение RUS 2630986 от 02.11.2016 Опубликовано: 15.09.2017 Бюл. № 26, Патентообладатель(и): ФГБНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства.

3. Харламов А.В., Фролов А.Н., Завьялов О.А., Косилов В.И. Влияние коррекции элементного статуса йода и селена оцененных по их содержанию в шерсти на морфологические показатели крови мясных коров // Известия ОГАУ 2018 № 6(74) С.228-230.

4. Тяпугин Е.А. Теория и практика интенсификации репродуктивной активности в молочном скотоводстве. - Вологда, 2008. - 451 с.

5. Effect of injectable trace mineral complex supplementation on development of ovarian structures and serum copper and zinc concentrations in over-conditioned Holstein cows / J. González-Maldonado, R. Rangel-Santos, R. Rodríguez-de Lara, O. García-Peña // Anim Reprod Sci. 2017 Jun; 181: 57-62. doi: 10.1016/j.anireprosci. 2017.03.015. Epub 2017 Mar 28.

6. Способ ранней диагностики воспроизводительной способности коров мясного скота / С.А. Мирошников, А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, Г.К. Дускаев, А.С. Ушаков // патент на изобретение RUS 2630986 от 02.11.2016 Опубликовано: 15.09.2017 Бюл. № 26, Патентообладатель(и): ФГБНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства.

7. Элементный статус коров мясного направления продуктивности в Оренбургской области / А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, И.В. Маркова // Животноводство и кормопроизводство 2018 Том 101 № 1 с 51-58.

8. Влияние микроэлементов на морфофункциональные показатели щитовидной железы /С.В. Нотова, Е.С. Барышева, С.В. Лебедев, В.С. Полякова, Н.В. Малышева, М.Г. Корнеев // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 2S (52). С. 64-67.

9. Miroshnikov S. Method of sampling beef cattle hair for assessment of elemental profile / Miroshnikov S., Kharlamov A., Zavyalov O., Frolov A., Duskaev G., Bolodurina I., Arapova O. // Pakistan Journal of Nutrition. 2015. T. 14. № 9. С. 632-636.

10. Элементный статус коров мясного направления продуктивности в Оренбургской области / А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, И.В. Маркова // Животноводство и кормопроизводство. – Оренбург, 2018. № 1 (101). С. 51-58.

УДК 636.2.053.084.087.8

**ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «НОРМОСИЛ»
НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ
Ф.С. Хазиахметов, А.Ф. Хабиров**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
fail56@mail.ru

Пробиотики представляют собой живые микроорганизмы с подтвержденными положительными эффектами на здоровье молодняка сельскохозяйственных животных, показатели роста, иммунную систему и популяцию микроорганизмов кишечника. Лучшее восприятие механизмов, лежащих в основе иммуномодулирующего действия пробиотических бактерий, обычно необходимо для того, чтобы дать превосходное направление развитию и применению пробиотиков. Оральное введение пробиотических бактерий влияет на уровни цитокинов хозяина и, следовательно, изменяет как врожденные, так и адаптивные иммунные ответы хозяина. Считается, что выбранные пробиотики, включая некоторые изоляты лактобактерии и энтерококковые штаммы, предотвращают колонию салмонелл [1-5].

Спектр пробиотиков постоянно расширяется, на рынок выходят новые пробиотические добавки, требующие оценки эффективности их применения. К их числу относится новая пробиотическая добавка «Нормосил», включающая смесь живых культур, в том числе штаммов молочнокислых бактерий: *Lactobacillus brevis* Б-3, *Lactobacillus plantarum* 8 РА3, *Lactobacillus acidophilus* 457, *Enterococcus faecium* УДС 86 и энтеросорбент. Влияние такого набора микроорганизмов на состояние микробиоценоза, гематологические показатели крови, иммунную резистентность, переваримость и использование питательных веществ, показатели роста телят требуют широкого изучения.

Цель работы заключалась в изучении влияния на микрофлору фекалий, гематологические показатели, иммунную резистентность крови, переваримость питательных веществ и интенсивность роста телят молочного периода пробиотика «Нормосил» в дозе 10 мл на голову в сутки в возрасте 10-20 дней, 15 мл – в возрасте 21-90 дней.

Методика исследований. Исследования выполнены в условиях МТФ

«Культабан» Баймакского района Республики Башкортостан на телятах черно-пёстрой голштиinizированный породы молочного периода в течение 83-90 дней. Для научно-хозяйственных опытов телят в группы подбирали методом пар-аналогов (по полу, дате рождения, живой массе) в возрасте 7-10 дней по 10 голов в каждой (50 % бычки+50 % телочки). Условия содержания и кормления телят были одинаковые и соответствовали принятому в хозяйстве рациону, разработанному по детализированным нормам. Телята контрольной группы получали основной рацион (ОР) без включения в него изучаемого пробиотика. Телятам опытной группы в дополнение к основному рациону скармливали пробиотик «Нормосил» в дозе 10 мл на голову в сутки в возрасте 10-20 дней, 15 мл – в возрасте 21-90 дней на голову в сутки, периодичность – ежедневно. Пробиотик использовали с молоком в возрасте с 10 до 60 дней и водой в возрасте с 61 до 90 дней 2 раза в сутки (по 50% суточной нормы). Бактериологическое исследование фекалий телят проводили согласно методическим рекомендациям «Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных», утверждённым Департаментом ветеринарии МСХ РФ № 13-5-02/1043 от 11 мая 2004 г. Морфологический состав и биохимические показатели крови подопытных телят в 3-х месячном возрасте определены по общепринятым методикам [6]. При проведении исследований руководствовались общепринятыми методиками по унификации исследований в области кормления сельскохозяйственных животных с использованием детализированных норм (2003). При иммунологических исследованиях в крови определяли: фагоцитарную активность нейтрофилов по методике С.Г. Потаповой (1977) по В.Г. Гостеву (1950), количество иммуноглобулинов классов А, М и G - методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини (1965) в модификации О.Н. Грызловой (1976), циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) спектрофотометрически (по методу Ю.А. Гринвича) и Н.И. Алферова (1981). Биометрическую обработку полученного материала осуществляли по общепринятым методикам с использованием программы Excel приложения Microsoft Office 201.

Результаты исследований. Микробиоценоз фекалий телят в трех месячном возрасте представлен в табл. 1.

1. Микробиоценоз фекалий телят в 3-месячном возрасте, млн. КОЕ/г ($X \pm S_x$, n=3)

Показатель	Группа	
	1 контрольная	2-опытная
Лактобактерии	8,01±0,16	10,87±0,92*
Бифидобактерии	9,07±0,35	10,67±0,41*
Эшерихии	6,40±0,42	5,04±0,22*

Примечание: *Разница достоверно при $P < 0,05$ по отношению к 1 контрольной группе

Как показали исследования, введение в рацион телят пробиотика «Нормосил» способствовало увеличению численности лакто- и бифидобактерий на 35,7-17,6 %, соответственно, при снижении эшерихии на 21,3%, по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

Морфологический состав и биохимические показатели крови подопытных телят в 3-х месячном возрасте находились в пределах физиологической нормы, указанной в справочной литературе [6]. В пределах физиологической нормы, при использовании пробиотика «Нормосил», достигнуты положительные результаты, а именно, установлено повышение эритроцитов на 1,7%, гемоглобина – на 5,5%, общего белка на 4,3%, γ – глобулинов – на 31,7% и общего кальция - на 5,8% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). Такие изменения в составе крови указывают на более высокую естественную резистентность телят и характерны для интенсивно растущих животных.

В исследованиях сыворотки крови на резистентность организма телят, были получены результаты, доказывающие иммуностимулирующее влияние изучаемого пробиотика на показатели неспецифической и гуморальной факторов иммунитета (табл. 2).

2. Показатели иммунной резистентности крови телят ($X \pm Sx$, $n=3$)

Показатель	Группа	
	1 контрольная	2-опытная
Фагоцитарная активность, %	72,8±1,24	77,2±0,98*
Ig A, мг/мл	4,08±0,66	4,92±0,48
Ig M, мг/мл	3,4±0,62	3,6±0,42
Ig G, мг/мл	20,8±1,22	19,8±1,28
Ig E общий, МЕ/мл	36,8±3,16	48,0±3,26
Циркулирующие иммунные комплексы, ед.	62,9±1,22	66,6±1,18

Примечание: *Разница достоверно при $P < 0,05$ по отношению к 1 контрольной группе

В результате исследований установлено, что фагоцитарная реакция в сыворотке крови опытной группы была усилена, что означала о высокой ответной реакции организма на проникновение инфекционных агентов. Так, превышение фагоцитарной активности (фагоцитоз) в опытной группе оказалось выше на 4,4%, чем в контроле.

Установлено повышение переваримости протеина у телят опытной группы на 3,1 абс. % аналогического значения у телят контрольной группы.

Результаты выращивания телят представлены в табл. 3.

При стопроцентной сохранности телят в опытной группе, среднесуточный прирост телят оказался выше на 7,4% при одновременном снижении затрат кормов на 1 кг живой массы на 7,4% по сравнению с контрольной группой. Результаты производственной проверки эффективной дозы показали, что экономический эффект в расчете на 1 голову составил 157,0 рублей.

3. Результаты выращивания телят с использованием пробиотика «Нормосил» ($X \pm S_x$, $n=10$)

Показатель	Группа	
	1 контрольная	2-опытная
Живая масса в начале опыта, кг	40,4±1,56	40,0±0,90
Живая масса в конце опыта, кг	95,4±1,03	99,4±1,29*
Абсолютный прирост, кг	55,0±1,31	59,4±1,34*
Среднесуточный прирост, г	611,1±9,55	660,0±10,98**
К контролю, %	100	107,4
Расход ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы	3,90	3,61
К контролю, %	100	92,6
Сохранность поголовья, %	100	100
Экономический эффект в расчете на 1 голову, руб.	-	157,0

Примечание: *Разница достоверно при $P < 0,05$; ** $P < 0,01$ по отношению к 1 контрольной группе

Выводы. По результатам исследований установлено, что пробиотик «Нормосил» обладают высокой пробиотической активностью, оказывая положительное воздействие на микробный пейзаж фекалий у телят. В результате скармливания пробиотика происходило достоверное увеличение численности нормофлоры: лактобактерий и бифидобактерий, а также снижение эшерихий. В пределах физиологической нормы произошло повышение эритроцитов, гемоглобина, γ – глобулинов. В результате исследований установлено, что фагоцитарная реакция в сыворотке крови опытной группы была незначительно усилена, что означала о высокой ответной реакции организма на проникновение инфекционных агентов. Так, превышение фагоцитарной активности в опытной группе с пробиотиком «Нормосил» оказалось выше на 4,4%, чем в контроле. Применение пробиотика в количестве 10 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10-20 дней, 15 мл – в возрасте 21-90 дней также положительно повлияло на переваримость питательных веществ рациона, на интенсивность роста телят и расход кормов на 1 кг живой массы и экономический эффект в расчете на 1 голову составил 157,0 рублей.

Библиографический список

1. Применение пробиотиков в ветеринарной медицине и животноводстве: монография/Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия, Е.В. Григорьева, И.В. Порваткин, М.Б. Ребезов. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016. 28-34.
2. Некрасов Р.В., Анисова Н.И., Овчинников А.А., Мелешко Н.А., Ушакова Н.А. Эффективность применения новых пробиотикоферментных добавок в кормлении телят. Достижение науки и техники АПК, 2012, 8: 39 - 42.

3. Чабаев М., Р. Некрасов Р., Анисимова Н., Гаджиев А., Ю. Клементьева Ю., Грищенко В. Продуктивность и обмен веществ телят-молочников при обогащении рационов пробиотическим препаратом «А₂». Молочное и мясное скотоводство, 2013, 4: 22-24.

4. Хазиахметов Ф.С., Хабиров А.Ф., Цапалова Г.Р. Использование пробиотиков Витафорт и Лактобифадол в рационах гусят-бройлеров//Ветеринария и кормление. 2017. - № 1. С. 18-21.

5. Вагапов Ф.Ф., Тагиров Х.Х., Миронова И.В. Этологическая реактивность бычков чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Биогумитель». Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2012, № 5 (37):136-138.

6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник/Под ред. И.П. Кондрахина, А.В. Архипова, В.И.Левченко [и др.]. М., 2004.

УДК 636.2.053/087.8

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГУМИ-МАЛЫШ»

А.З. Хакимова, А.В. Андреева

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Aigul.khakimova15@yandex.ru\$ alfia_andreeva@mail.ru

Ключевые слова: иммуностимулятор, телята, сохранность, кормовая добавка, гематологические показатели крови

Аннотация. В статье представлены результаты по изучению влияния разных доз новой кормовой добавки «Гуми-малыш», разработанной компанией НВП БашИнком, на морфологические показатели крови и сохранность телят.

Введение. Получение и выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота - одна из значимых и сложных задач в животноводстве. Практика выявляет, что очень нелегко сбересть телят в первые 15-20 суток жизни, в особенности в молозивный этап, когда они в наибольшей степени подвержены болезням [6, 7].

Для предупреждения массовых болезней молодняка необходимо проводить комплекс профилактических мероприятий, включающий строгое соблюдение ветеринарно-санитарных правил его получения и выращивания, полноценное сбалансированное кормление, поддержание оптимального микроклимата, недопущение или сведение к минимуму стрессовых воздействий и факторов, способствующих заболеванию, эффективную дезинфекцию помещений и выгульных площадок и др. [1, 3, 4, 5].

Важную роль играет коррекция иммунологического статуса, которая осуществляется применением иммунных сывороток, иммуноглобулиновых препаратов, а также средств с иммуностропной активностью [2, 5].

Таким образом, одним из главных факторов повышения продуктивности животных является введение в рацион животных различных кормовых добавок, которые способствуют снижению заболеваемости, повышению сохранности молодняка.

Целью исследований явилось изучение влияния разных доз новой кормовой добавки «Гуми-малыш» на морфологические показатели крови и сохранность телят.

Материал и методы исследований. Для достижения поставленной цели были сформированы четыре группы (n=5) телят по принципу аналогов. Контрольная группа оставалась интактной. Телятам опытных групп применяли кормовую добавку «Гуми-малыш» перорально с молоком один раз в день. Первая опытная группа получала кормовую добавку в дозе 30 мл на голову, вторая – в дозе 20 мл на голову, третья – в дозе 10 мл на голову.

Кормовая добавка «Гуми-малыш» представляет собой суспензию, содержащую продукт тонкого помола бурого угля.

Действующим компонентом является гуминовая кислота. В нем содержится кальций, фосфор, магний, а также микроэлементы, такие как железо, молибден, цинк, медь, кобальт, марганец, селен.

Кровь для исследований у телят брали в начале опыта и на 10-ый день после применения кормовой добавки.

В процессе проведения опытов следили за общим состоянием телят, исследований крови осуществляли общепринятыми методами.

Результаты исследований. Установлено, что все показатели крови у телят в начале опыта были близки по абсолютным величинам. В процессе опыта, через десять дней, под влиянием кормовой добавки «Гуми-малыш» произошли изменения морфологических показателей крови телят опытных групп по отношению к контролю, в зависимости от дозы применяемого препарата.

Так, в первой опытной группе количество эритроцитов увеличилось на $0,08 \cdot 10^{12}/л$ или на 1,3%, уровень гемоглобина – на 0,83 г/л, или на 0,74%, количество лейкоцитов увеличилось на $0,04 \cdot 10^9/л$, или на 0,36%. Во второй опытной группе произошли более выраженные изменения. Так, количество эритроцитов превышало этот показатель у телят контрольной группы на $0,77 \cdot 10^{12}/л$ или на 12,5%, содержание гемоглобина повысилось на 10,3 г/л, или на 9,42%, количество лейкоцитов увеличилось на $0,82 \cdot 10^9/л$, или на 7,4% ($P < 0,05$). В третьей опытной группе в крови телят количество эритроцитов повысилось на $0,06 \cdot 10^{12}/л$, или на 0,98%, уровень гемоглобина – на 2,81 г/л, или на 2,5%, количество лейкоцитов увеличилось на $0,18 \cdot 10^9/л$, или на 1,6%.

Следует отметить, что динамика морфологических показателей по абсолютным величинам находилась в пределах физиологической нормы.

Таблица 1 Динамика морфологических показателей крови подопытных телят (M±m)

Группа животных	Показатели					
	Эритроциты, (10 ¹² /л)		Гемоглобин, (г/л)		Лейкоциты, (10 ⁹ /л)	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Контрольная группа	5,76±0,18	6,12±0,12	104,62±2,85	109,41±2,62	10,68±0,26	10,94±0,21
1-ая опытная группа (Гуми малыш, доза 30 мл)	5,79±0,15	6,20±0,14	106,54±3,22	110,24±3,12	10,22±0,32	10,98±0,26
2-ая опытная группа (Гуми малыш, доза 20 мл)	5,62±0,14	6,89±0,14*	102,4±3,29	119,72±2,32**	10,76±0,28	11,76±0,16*
3-я опытная группа (Гуми малыш, доза 10 мл)	5,74±0,21	6,18±0,16	99,6±2,30	112,2±3,14	10,21±0,18	11,12±0,14

Примечание: * - P<0,05 ; ** - P<0,01

Вывод. Применение кормовой добавки «Гуми-малыш» способствовало положительной динамике морфологических показателей крови телят опытных групп. Самые высокие показатели эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов (6,89±0,14 10¹²/л; 119,72±2,32 г/л; 11,76±0,16 10⁹/л соответственно) были установлены у телят второй опытной группы, получавших кормовую добавку «Гуми-малыш» в дозе 20 мл на голову.

Библиографический список

1. Андреева, А.В. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка [Текст] / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, Р.Г. Насретдинов, Д.Р. Каримбаева // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. - Уфа, 2011. - С. 4-10
2. Андреева, А.В. Сочетанное применение антимикробных и иммуностимулирующих препаратов при респираторной патологии телят [Текст] / А.В. Андреева, Г.Р. Якупова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2011.- №11. - С. 42-44.

3. Андреева, А.В. Пробиотики для коррекции энтеробиоценоза телят [Текст] / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, Д.В. Кадырова, О.М.Алтынбеков // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. - 2014 - №3. - С. 4.

4. Андреева, А.В. Восстановление микроэкологии кишечника [Текст] / А.В. Андреева, Д.В. Кадырова, О.Н. Николаева // В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК: Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, ООО "Башкирская выставочная компания". - Уфа, 2014. - С. 242-246.

5. Смоленцев, С.Ю. Повышение сохранности телят при применении иммуностимуляторов в сочетании с минеральной кормовой добавкой [Текст] / С.Ю. Смоленцев // Научная жизнь. - 2017. - №2. - С. 49-55.

6. Пудовкин Д.Н. Иммунологические аспекты и клинимоρφологическое проявление бронхопневмонии у телят [Текст] / Д.Н. Пудовкин // Ветеринарный врач. - 2011. - №1. - С. 40-42.

7. Сидоров, М.А. Иммунный статус и инфекционные болезни новорожденных телят и поросят [Текст] / М. А. Сидоров, Ю. Н. Федоров, О. М. Савич // Ветеринария. - 2006. - № 11. - С. 3-5.

УДК: 636.082.4

СОПРЯЖЕННОСТЬ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Т.Н. Хамируев

НИИВ Восточной Сибири – филиал СФНЦА РАН

tnik0979@mail.ru

Ф.А.Гафаров, Е.Н.Дик

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

В селекционно-генетической работе при отборе животных проблема корреляций селекционируемых признаков является одной из наиболее актуальных и имеющих реальный эффект в селекции животных [1].

Характер взаимосвязей селекционируемых признаков во многом определяет результаты отбора и получение желательных качеств. Это особенно актуально при проведении отбора по комплексу признаков.

Существующие коррелятивные зависимости между отдельными признаками и ее количественная оценка являются основополагающими и их знание позволяют проводить отбор по одному или нескольким признакам. Для успешной селекционной работы при отборе и подборе необходимо предусмотреть изменение одних признаков при отборе по другим, что имеет исключительное значение.

Khan, Adeyinka и Mohammed [2,3] считают, что показатели взаимосвязи фенотипических признаков у сельскохозяйственных животных можно использовать в качестве критериев отбора в производственных условиях. для прогнозирования их потенциальной продуктивности.

Цель исследований – выявить корреляционную зависимость фенотипических признаков у скота герефордской породы канадской и забайкальской селекции.

Исследования проводились на мясных коровах герефордской породы забайкальской и канадской селекции. Были подобраны коровы в возрасте 5 лет, (n=10). Базой исследований был племенной репродуктор ООО «Улан» Приаргунского района Забайкальского края.

Для изучения экстерьерно-конституциональных особенностей были взяты основные промеры статей тела. Это высотные промеры: (высота в холке (ВХ), высота в крестце (ВК), глубина груди (ГГ); широтные промеры: ширина груди (ШГ), ширина в маклоках (ШМ); промеры длины: такие как косая длина туловища (КДТ), косая длина зада (КДЗ); объемные промеры как обхват груди (ОГ) и обхват пясти (ОП)). По величине изученных промеров были рассчитаны индексы телосложения: длинноногости (ДЛН); растянутости (РСТ); костистости (КСТ); массивности (МСВ); сбитости (СБТ); широкотелости (ШРТ) и компактности (КМП).

По сопряженным признакам вычисляли коэффициент корреляции. Расчеты проводили по полученным значениям по общепринятой формуле [4].

В мясном скотоводстве живая масса является основным показателем, характеризующий их рост, развитие и мясную продуктивность. На продуктивные и на племенные качества животных большое влияние оказывает экстерьер животных. По ряду внешних форм животных можно судить о развитии отдельных частей тела и соответственно об их мясных качествах.

Особь канадской селекции тяжелее забайкальских аналогов на 1,5% (514,1±15,44 против 521,6±11,05 кг) и имеют лучшие показатели по высотным промерам тела (на 3,8-6,5%; $p < 0,05-0,001$), косой длине туловища (на 2,6%) и зада (на 3,1%), тогда как животные местной селекции отличались широтными и объемными промерами (по ширине груди +14,2%, $p < 0,001$, обхвату груди +1,8%). Схожие результаты получены в исследованиях Герасимова и Заикиной [5], Литовченко и др. [6], Инербаева и др. [7], животные канадской селекции превосходят аналогов отечественной селекции по живой массе и высоте в крестце на 9,7-13,5 и 1,7-6,8% соответственно.

Единичные измерения животного характеризуют его строение в малой степени. Для того чтобы отразить пропорции тела и гармоничность сложения, используют отношения отдельных промеров друг к другу – индексы телосложения.

Индексы массивности, сбитости и широкотелости косвенно характеризуют развитие массы тела у животных. Результаты расчета перечисленных индексов свидетельствуют о превосходстве особей

забайкальской селекции над аналогами интродуцированными из Канады на 5,7% ($p < 0,001$), на 4,5 ($p < 0,05$) и на 12,6% ($p < 0,001$), что характеризует их как животных с лучшими мясными формами. Отметим, что импортный скот имеет преимущество по индексу длинноногости на 9,0% ($p < 0,01$). По-видимому, это связано с тем, что за рубежом, как и в последние годы у нас в стране, селекция направлена на получение высокорослых, позднеспелых животных, о чем также свидетельствуют высотные промеры статей тела.

Изучение корреляции между живой массой животных и величиной промеров отдельных статей тела показало, что между ними существуют достаточно крепкие как положительные, так и отрицательные взаимосвязи (табл. 2).

Таблица 1 – Взаимосвязь живой массы с промерами статей тела

Группа	Признак								
	жм-вх	жм-вк	жм-гг	жм-шг	жм-шим	жм-кдт	жм-кдз	жм-ог	жм-оп
I	0,592± 0,110	0,686± 0,104	0,873± 0,074	0,731± 0,099	-0,087± 0,063	0,426± 0,111	0,026± 0,036	0,907± 0,065	-0,182± 0,086
II	0,577± 0,110	0,281± 0,101	0,526± 0,112	0,574± 0,111	-0,037± 0,042	0,382± 0,109	0,495± 0,112	0,708± 0,102	0,449± 0,111

Масса животных в значительной степени зависит от условий выращивания. В связи с этим, селекцию по живой массе следует вести не напрямую, а в сочетании с другими признаками, например, высотными промерами, обхватом груди, глубиной и шириной груди или косой длиной туловища. Интенсивный отбор по этим признакам приведет к повышению сопряженной с ними живой массы животных, поскольку они имеют положительную корреляцию. Так, у коров I группы установлена положительная связь между живой массой и изучаемыми промерами тела ($r = +0,026 - +0,907$), за исключением корреляции с шириной в маклоках ($r = -0,087$) и обхватом пясти ($r = -182$). Аналогичная картина наблюдается и по группе коров канадской селекции ($r = +0,281 - +0,708$). При этом взаимосвязь живой массы с обхватом груди у особей подопытных групп оказалась наивысшей и составила $+0,708 - +0,907$ соответственно. Аналогичные результаты были получены в исследованиях Heinrichs[8]. Имеются сведения о низком уровне и отрицательном значении коэффициента корреляции между живой массой и обхватом груди у коров казахской белоголовой породы и герефордской пород [9].

В наших исследованиях высокий уровень коррелятивной связи отмечен между живой массой и многими промерами как высотные, а также глубина груди и косая длина туловища. В исследованиях ряда авторов [11] у телок казахской белоголовой породы установлена положительная корреляция живой массы и высоты в крестце, которая составила 0,57-0,71, у коров герефордской породы $r = +0,33$; $r = +0,62$ [7,11].

Между живой массой и индексами телосложения не прослеживается относительного постоянства взаимосвязи в разрезе групп.

В свою очередь, изучение корреляции между живой массой и индексами телосложения у подопытных животных позволило обнаружить три положительные взаимосвязи, которые позволяют уточнить и скорректировать отбор по живой массе (табл. 3).

Таблица 2 – Взаимосвязь живой массы с индексами телосложения

Группа	Признак					
	ЖМ-ДЛН	ЖМ-РСТ	ЖМ-КСТ	ЖМ-МСВ	ЖМ-СБТ	ЖМ-ШРТ
I	-0,206±	0,021±	-0,812±	0,395±	0,247±	0,145±
	0,090	0,032	0,087	0,109	0,096	0,078
II	-0,069±	-0,132±	0,272±	0,169±	0,312±	0,398±
	0,055	0,075	0,098	0,085	0,103	0,108

Сравнение коэффициентов корреляции между живой массой и индексами телосложения разных групп подопытных коров герефордской породы дало возможность установить значительную положительную связь между живой массой и индексом сбитости ($r=0,246-0,398$), и установить отрицательную связь между живой массой и длинноногостью. Также положительная связь обнаружена между живой массой и индексами массивности и широкотелости, что свидетельствует о возможности эффективного отбора коров отличающихся выраженными мясными формами.

В наших исследованиях у особей забайкальской селекции живая масса слабо коррелирует с индексом растянутости, а с индексом костистости выявлена отрицательная взаимосвязь на высоком уровне, тогда как у животных канадской селекции, наоборот, слабая корреляция отмечена с индексом костистости и отрицательная с индексом растянутости.

В последние годы в мясном скотоводстве ведется селекционная работа по созданию высокорослых, долго растущих животных. При оценке коров по экстерьеру в соответствии с порядком проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности и телосложению, учитывается высота в крестце. Так для животных герефордской породы желательной является высота в крестце равная 130-135 см (10-12 баллов). В наших исследованиях средний балл по этому показателю у местных коров составил 10, у интродуцированных – 12.

У животных забайкальской и канадской селекции наиболее тесная положительная корреляционная взаимосвязь выявлена между высотой в крестце и высотой в холке ($r=0,826-0,832$), средняя корреляция обнаруживается между высотой в крестце и глубиной груди, высотой в крестце и обхватом груди ($r=0,427-0,583$; $r=0,395-0,478$), отрицательная сопряженность отмечена между высотой в крестце и шириной в маклоках ($r=-0,85 - -0,142$).

Отметим, что местных особей существует положительная на высоком уровне корреляция между высотой в крестце и косой длине туловища ($r=0,714$) при отрицательном коэффициенте корреляции с косой длиной зада ($r=-0,141$).

Сопряженность высоты в крестце с шириной груди и с обхватом пясти у подопытных коров положительная и составляет 0,223-0,472 и 0,207-0,451 соответственно.

Вывод: Наиболее значительные показатели коэффициента корреляции у особей обеих групп наблюдались между живой массой и обхватом груди. Отрицательная взаимосвязь выявлена между живой массой и шириной груди в маклоках и обхватом пясти у животных забайкальской селекции. Сопряженность живой массы с индексами телосложения у подопытных коров свидетельствуют, что в большей степени она выявлена с индексами массивности, сбитости и широкотелости, характеризующими выраженность экстерьер и выраженность типа. Определение корреляционной связи между изученными промерами статей тела позволило установить высокую и среднюю положительную корреляцию высоты в крестце с высотой в холке, глубиной и обхватом груди, отрицательную – с шириной в маклоках.

Литература

1. Сушенцова М.А. Тип телосложения и прогноз шерстной продуктивности у овец. // Вестник ВОГиС. 2010. Т. 14. №3. С. 478-488.
2. Khan H., Muhammad F., Ahmad R., Nawaz G., Rahimullah and Zubair M. Relationship of Body Weight with Linear Body Measurements in Goats. // Journal of Agricultural and Biological Science. 2006. V. 1. P. 51-54.
3. Adeyinka L.A and Mohammed I.D. Relationship of Live Weight and Linear Body Measurement in Two Breeds of Goats of Northern Nigeria. // Journal of Animal and Veterinary Advances. 2006. V. 5. P. 891-893.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биологич. спец. вузов. 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1980. С. 145.
5. Герасимов Н.П., Заикина Е.В. Характеристика герефордских бычков разных эколого-генетических групп по весовому и линейному росту. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. №4(32). С. 147-149.
6. Литовченко В.Г. Потенциал весового и линейного роста телок герефордской породы разных генетических групп. / В.Г. Литовченко, С.Д. Тюлебаев, Н.П. Герасимов, М.Д. Кадышева // Молочное и мясное скотоводство. 2015. №2. С. 18-20.
7. Инербаев Б.О. Племенные и продуктивные качества коров герефордской породы сибирской и канадской репродукций / Б.О. Инербаев, А.Т. Инербаева, И.А. Храмцова, Г.И. Рагимов, Н.Б. Захаров // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2016. - №3(40). – С. 185-192.
8. Heinrichs A.J., Erb H.N., Rogers G.W., Cooper J.B. and Jones C.M. Variability in Holstein Heifer HeartGirth Measurements and Comparison of

Prediction Equations for Live Weight // Preventive Veterinary Medicine. 2007. V. 78. P. 333-338.

9. Макаев Ш.А. Корреляционная связь между показателями селекционных признаков казахского белоголового скота / Ш.А. Макаев, Е.Г. Насамбаев, Р.П. Аманова, М.С. Васильев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2006. №1(9). С. 68-71.

10. Хакимов И.Н., Мударисов Р.М. Использование взаимосвязи признаков для определения основных направлений комплексного отбора при селекции казахской белоголовой породы // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1. С. 98-102.

11. Бухарова В.Г. Взаимосвязь между хозяйственно полезными признаками и живой массой коров-матерей герефордской породы в разные возрастные периоды // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №6(56). С. 135-137.

УДК 636.2.034

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ СПК «БЕЛОСТОК» КРИВОШЕЙНСКОГО РАЙОНА

Е.С. Харина, Р.Ш. Фахрутдинова

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО
«Новосибирский государственный аграрный университет»
catheryn0405@gmail.com

СПК «Белосток» единственное за Уралом племенное предприятие по разведению айрширской породы скота (Рисунок 1). Основным видом деятельности организации является разведение крупного рогатого скота, также выращивание зерновых и зернобобовых, выращивание кормовых культур, заготовка растительных кормов. Основная отрасль компании - молочное скотоводство. В настоящее время в СПК «Белосток» содержится 1900 голов айрширской породы, из них 786 – маточного поголовья. На ферме один из самых высоких в регионе показателей по выходу телят (86%) и продуктивности молочного стада - 8379 кг молока на корову в год. При этом все молоко, получаемое на комплексе, относится к высшему сорту и имеет высокие показатели по жирности – 4,4% и белку – 3,4%. СПК «Белосток» также ведет продажу бычков айрширского скота. В прошлом году реализовано около 300 голов товарного скота в фермерские хозяйства и личные подворья нашего региона [1, 2].

На комплексе используется беспривязное содержание скота.

Система удаления навоза автоматизирована. Навоз удаляется скребковым транспортером. Автоматизирована и система вентиляции (Рисунок 2).

Животноводческий комплекс оснащен электронным доильным залом фирмы «GEA FarmTechnologies», рассчитанном на 32 головы одновременного

выдаивания, где работают доильные установки фирмы «Global», который оснащен современными доильными аппаратами, ускоряющими процесс молокоотдачи. Зал оснащен системой промывки доильных аппаратов, ванной для обработки животных [3].



Рисунок 1 – Животноводческий комплекс СПК «Белосток»



Рисунок 2 – Электронный доильный зал



Рисунок 3 – Электронный ошейник для КРС

На предприятии внедрена программа управления стадом «DairyPlan C21», с системой зоотехнического учета «СЕЛЭКС». Система основана на непрерывном мониторинге уникальных функций ошейника (Рисунок 3). Транспондер записывает движения коров и сохраняет данные каждые 2 часа.

Когда корова проходит под идентификатором, с ошейника считывается информация и отправляется на блок управления стадом. Информация по активности каждой коровы сохраняется в базе данных. Такая система позволяет быстро и своевременно отделять животных для проведения мероприятий по ветеринарной обработке, осеменению, бонитировке, по отбивке и перемещению в другие группы [4].

Для выпойки телят на комплексе используется молочный шаттл фирмы «Urban» (Рисунок 4), который позволяет экономить время на выпаивание [5].



Рисунок 4 - Молочный шаттл

В кормлении животных используется робот - подравнитель кормов «Lely Juno» (Рисунок 5). Всего на комплексе их три. Эксплуатация роботов в течение одного месяца позволяет увеличить объем поедаемых грубых кормов на 27%, и как следствие, повышению надоя на 1,3 литра молока от каждой коровы [6,7].



Рисунок 5 - Робот - подравнитель кормов фирмы «Lely Juno»

Список использованных источников и литературы

1. Аграрный МедиаХолдинг «Светич»/ svetich.info: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <http://svetich.info/news/sibirskii-fo/spk-belostok.html>
2. Интерфакс/ spark-interfax.ru: [электронный ресурс]: режим доступа

свободный. <http://www.spark-interfax.ru/tomskaya-oblast-krivosheinski-raion/koop-belostok-inn-7009002968-ogrn-1027003353827-42e36be83d8c4a62b1a664ab9ae73283>

3. ФГБУ «Спеццентрчет в АПК» / old.specagro.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. http://old.specagro.ru/news/na_novom_zhivotnovodcheskom/?r10_page=831&print=1&year&year=2015

4. Агробизнесконсалтинг/ agrobases.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. https://www.agrobases.ru/catalog/machinery/machinery_ec646a94-7bc0-4624-84c6-e9be71ac3c23

5. Smart Dairy/ sd-milk.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <http://sd-milk.ru/oborudovanie-dlya-molochynyh-ferm/urban-vurojka-telyat.html>

6. Центр животноводства/ givotnovod.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <http://givotnovod.ru/news/58-pervye-roboty-lely-v-sibiri->

7. DairyNews.ru/ dairynews.ru: [электронный ресурс]: режим доступа свободный. <http://www.dairynews.ru/news/plemzavod-spk-belostok-tomskoy-oblasti-nachal-plem.html>

УДК 636.085:577.17

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОТБОРА БЫЧКОВ С ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ РОСТА ПО ЭЛЕМЕНТНОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ

А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», Оренбург, Россия
forleh@mail.ru

Макро- и микроэлементы необходимы живому организму на протяжении всей жизни в небольших количествах, чтобы обеспечить целый ряд физиологических функций, в отличие от различных органических соединений в организме они не синтезируются, их баланс поддерживается исключительно за счет потребляемых кормов [1-3].

Дефицит макро и микроэлементов в организме животных не только способствуют росту их заболеваемости, но и резко снижает генетический потенциал животных к биосинтезу высокого качества мяса, молока, шерсти, яиц, способности к воспроизводству, рождению крепкого здорового молодняка, способности активно, своевременно и адекватно реагировать на изменяющиеся условия внешней среды [4].

Это связано с тем, что большинство химических элементов являются структурными компонентами живой и неживой природы и входят в состав биологически активных веществ (ферментов, гормонов, витаминов), участвуют во всех обменных процессах организма [5].

Оценка элементного статуса крупного рогатого скота по перечню элементов дает исчерпывающую оценку состояния обмена веществ. Это становится возможным через исследования минерального состава

биосубстратов, в числе которых все более широко рассматривается шерсть. Это определяется как тесной связью между концентрацией микроэлементов в шерсти и крови крупного рогатого скота. Так и информативностью шерсти в качестве долгосрочного параметра для оценки состояния минерального обмена [6,7].

В связи с чем перспективными представляются исследования по созданию способа отбора животных с высоким потенциалом роста по концентрации химических элементов в шерсти.

Цель изобретения – создание способа отбора бычков с высоким потенциалом роста по результатам определения уровня содержания химических элементов в шерсти

Для решения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт на 45 головах бычков герефордской породы, которых в 8 месячном возрасте на основании их интенсивности роста в период с рождения до 8 месячного возраста разделили на 3 группы: I группа – с продуктивностью 700-800 г, II – 801-900, III – 901 и более грамм.

Весовой рост до 8 месячного возраста изучали путем ежемесячных индивидуальных взвешиваний (журнал регистрации приплода и выращивания молодняка (форма 4-МЯС). Расчетным методом определяли абсолютный и среднесуточный приросты.

Отбор проб шерсти производился с холки по методике [8].

Элементный состав биосубстратов исследовали в лаборатории АНО «Центра биотической медицины» г. Москва (регистрационный номер в государственном реестре - Росс. RU 0001. 513118 от 29 мая 2003; Registration Certificate of ISO 9001: 2000, Number 4017-5.04.06) по 25 химическим элементам. Точность определяемых параметров достигалась путем использования методов атомно-эмиссионной и масс-спектрометрии (АЭС-ИСП и МС-ИСП) на оборудовании Elan 9000 (Perkin Elmer, США) и Optima 2000 V (Perkin Elmer, США), обеспечивающих достижение точности 10^9 - 10^{12} по 25 химическим элементам (Ca, Cu, Fe, Li, Mg, Mn, Ni, As, Cr, K, Na, P, Zn, I, V, Co, Se, Al, B, Cd, Pb, Hg, Sn, Si, Sr).

Статистическая обработка. Для обработки данных использовали пакет прикладных программ Statistica 10.0 («Stat Soft Inc.», США).

Анализ полученных в исследовании данных показал, что по 4 (Ca, Zn, Cu, Mn) из 25 исследованных макро- и микроэлементов, влияющих на биологические процессы обмена веществ, получены существенные различия между группами (табл. 1).

У бычков с продуктивностью 700-800 г концентрация кальция была на уровне 1821,4 – 2235,0 мкг/г, цинка – 78,2 – 93,6, меди – 4,0 – 4,7 мкг/г, марганца – 29,5 – 37,8 мкг/г, с продуктивностью 801-900 г кальция – 2235,1 – 2627,6 мкг/г, цинка – 93,7 – 104,3, меди – 4,8 – 5,3 мкг/г, марганца – 37,9 – 46,4 мкг/г, с продуктивностью 901 и более г кальция – 2627,7 – 3053,0 мкг/г, цинка – 104,4 – 114,6, меди – 5,4 – 6,3 мкг/г, марганца – 46,5 – 54,2 мкг/г.

Таблица 1. Содержание макро- и микроэлементов в пробах шерсти бычков различной продуктивности, мкг/г

Элемент	Группа		
	I	II	III
	Макроэлементы		
Ca	1821,4 – 2235,0	2235,1-2627,6	2627,7-3053,0
	Жизненно необходимые эссенциальные микроэлементы		
Zn	78,2 – 93,6	93,7 – 104,3	104,4 – 114,6
Cu	4,0 – 4,7	4,8-5,3	5,4 - 6,3
Mn	29,5 – 37,8	37,9 – 46,4	46,5 – 54,2

Влияние данных элементов на интенсивность роста подтверждается и литературными данными [9].

Для проверки достоверности данного способа проведено исследование в ООО КХ «им. Калинина» Саракташского района Оренбургской области на физиологически здоровых 120 головах бычков казахской белоголовой и герефордской пород у которых в месячном возрасте (ноябрь-декабрь месяцы) отбирали образцы шерсти, для исследования содержания в ней кальция, цинка, меди и марганца. На основании предложенного способа в первую группу попало 21 животное, во вторую 62 и в третью 37 голов, в дальнейшем проводили контрольные взвешивания опытных животных, рассчитав среднесуточные приросты до 8 месячного возраста выявлено, что из намеченных 21 головы животных попавших в первую группу 20 голов соответствовали продуктивности 700 – 800 г, 60 голов - с продуктивностью 801 – 900 г, 36 голов с продуктивностью – 901 г и выше, что доказывает высокую достоверность предложенного способа.

Вывод.

Разработан способ отбора бычков с высоким потенциалом роста по элементному составу шерсти, включающий определение концентрации химических элементов: кальция, цинка, меди и марганца.

Литература

1. Мирошников С.А., Харламов А.В., Завьялов О.А., Фролов А.Н. Региональные особенности элементного состава шерсти крупного рогатого скота (результаты пилотного исследования) // Вестник мясного скотоводства. 2015. Т. 2. № 90. С. 7-10.
2. Особенности формирования элементного статуса крупного рогатого скота в связи с продуктивностью и принадлежностью к половозрастной группе / С.А. Мирошников, А.В. Харламов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов, А.В. Кудашева, А.Г. Зелепухин, А.Х. Заверюха, В.Г. Литовченко // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 4 (92). С. 94-99.
3. Разработка метода выявления элементозов крупного рогатого скота / С.А. Мирошников, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов, А.В. Харламов, Г.К. Дускаев, М.Я. Курилкина // Вестник мясного скотоводства. 2016. № 4 (96). С. 73-78.
4. Самохин В.Т. Дефицит микроэлементов в организме – важнейший экологический фактор // Аграрная Россия. 2000. № 5. С. 69-72.

5. Мирошников С.А., Лебедев С.В. Диапазон концентраций (референтные значения) химических элементов в теле животных // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 6. С. 241-243.

6. Харламов А.В., Фролов А.Н., Завьялов О.А., Мирошников А.М. Информативность биосубстратов при оценке элементного статуса сельскохозяйственных животных (обзор) // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 4. № 87. С. 53-58.

7. The reference intervals of hair trace element content in hereford cows and heifers (bos taurus) / S.A. Miroshnikov, O.A. Zavyalov, A.N. Frolov, I.P. Bolodurina, A.V. Skalny, V.V. Kalashnikov, A.R. Grabeklis, A.A. Tinkov // Biological Trace Element Research. 2017. Т. 180. № 1. С. 56-62.

8. Method of sampling beef cattle hair for assessment of elemental profile / Miroshnikov S., Kharlamov A., Zavyalov O., Frolov A., Duskaev G., Bolodurina I., Arapova O. // Pakistan Journal of Nutrition. 2015. Т. 14. № 9. С. 632-636.

9. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных / - М.: Колос, 1979.- 471 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРОЛИКОВ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ

П.И. Христиановский^{1,2}, С.А. Платонов^{1,2}, Е.С. Ильина¹

1) ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

2) ФГБНУ «Федеральный научный центр биологический систем и агротехнологий»

Псороптоз кроликов (ушная чесотка) – широко распространенное в крольчатниках и вивариях заболевание. Нередко оно протекает в форме носительства с периодическими обострениями. Используемые при чесотках других видов животных ивермектины в кролиководстве не применялись. Решено было провести клинические испытания схем лечения на основе ивермектинов и акарицидов наружного применения (пиретроидов).

В виварии ФНЦ БСТ РАН провели обследование кроликопоголовья на псороптоз. Обследовано 12 голов кроликов (помеси различных пород, взрослые, живая масса 2-3 кг). У шести кроликов выявлено наличие корочек, эрозий и гнойного экссудата в слуховых проходах. При микроскопии соскобов из ушей кроликов обнаружены клещи вида *Psoroptes cuniculi* и их яйца. Сформировали две группы животных по три головы в каждой, контрольную и опытную. Кроликам контрольной группы инъекцировали ивермек в дозе 0,05 мл на 1 кг живой массы. Кроликам опытной группы инъекцировали ивермек в тех же дозах и применяли аппликации синтетического пиретроида «санофлай» (по две капли в ухо). По инструкции, этот препарат применяется крупному рогатому скоту для защиты от пастбищных клещей. На кроликах он не использовался. Контрольные соскобы исследовали через 7 и 14 дней.

При исследовании соскобов через 7 дней у кроликов обеих групп в слуховых проходах отсутствовали эрозии и гнойный экссудат, отмечено наличие небольшого количества ушной серы и подсохших корочек, обнаружены также фрагменты мертвых клещей. Кроме того, в соскобах от животных контрольной группы обнаружены живые личинки клещей. Это можно объяснить тем, что ивермек не проникает через оболочку яйца, поэтому личинки в течение недели выходят из яиц. К этому сроку ивермек уже выводится из организма, и личинки развиваются далее.

В опытной группе личинки клещей также выходят из яиц. Здесь они попадают под воздействие препарата санофлай, который, согласно инструкции, сохраняет акарицидное действие в течение месяца. При этом личинки гибнут, и чесоточный процесс не возобновляется.

Решено было в контрольной группе повторить инъекцию ивермека животным. При контрольном исследовании соскобов (через 14 дней опыта) в слуховых проходах кроликов обеих группы клещей не обнаружено. Клинических признаков псороптоза у всех кроликов не выявлено.

Таким образом, применение комплексной схемы лечения при псороптозе кроликов (ивермек+пиретроид) сократило время извлечения и позволило избежать повторного применения препаратов.

ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ НА ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ ТЁЛОК ПРИ ФРОНТАЛЬНОМ ОСЕМЕНЕНИИ

П.И. Христиановский^{1,2}, С.А. Платонов^{1,2}, Е.А. Дарвин¹

¹ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

²ФГБНУ «Федеральный научный центр биологический систем и агротехнологий»

В организации системы воспроизводства крупного рогатого скота важное значение имеет применение искусственного регулирования полового цикла самок, в том числе синхронизации половой охоты с последующим фронтальным осеменением. Это позволяет планировать получение приплода в оптимальный период. Для синхронизации половой охоты применяются различные схемы и препараты, однако оплодотворяемость коров и тёлочек от фронтального осеменения невысока и составляет, в среднем, 30-40%. Повышение оплодотворяемости животных при фронтальном осеменении является весьма важной задачей.

Неоднократно отмечалось активное биологическое воздействие органических соединений кремния на различные функции организма животных, в том числе на процессы воспроизводства. Влияние соединений кремния в форме наночастиц на воспроизводительную функцию крупного рогатого скота недостаточно изучено.

Цель исследования – изучить воздействие применения наночастиц диоксида кремния на оплодотворяемость коров и тёлочек при фронтальном

осеменении после синхронизации половой охоты с использованием простагландиновых препаратов.

Эксперимент выполнялся в ЗАО «Нива» Октябрьского района на тёлках красной степной породы в декабре 2018 г. По принципу групп-аналогов были подобраны две группы тёлок по 10 голов в каждой – контрольная и опытная. Возраст животных 18-20 месяцев, живая масса 320-350 кг. Перед проведением опыта проведено гинекологическое обследование животных. Отбирали тёлок с нормальным состоянием гениталий.

Всем животным сформированных групп провели синхронизацию половой охоты по следующей схеме: 1-й день – тетравит п/к, в дозе 6 мл и эстрофан в дозе 2,5 мл, в/м, 11-й день – эстрофан в той дозе. Животным опытной группы одновременно с инъекциями эстрофана вводили раствор диоксида кремния в дозе 10 мкг/кг, в/м. Перед инъекцией навеску сухого вещества диоксида кремния растворяли в стерильном изотоническом растворе хлорида натрия с помощью диспергатора.

В обеих группах через 72 и 96 часов после второй инъекции эстрофана провели фронтальное осеменение тёлок. Осеменяли глубоководной спермой в пайетах ректоцервикальным способом. Одновременно с первым осеменением вводили сурфагон в дозе 2 мл в/м для синхронизации овуляции.

Контроль оплодотворяемости животных проводили через 2 месяца путём ректального исследования.

В контрольной группе выявлено стельных (срок 2 месяца) – 6 голов, нестельных – 4 головы. В опытной группе обнаружено стельных (срок 2 месяца) – 8 голов, нестельных – 2 головы. Таким образом, в контроле оплодотворилось от фронтального осеменения 60% животных, в опыте – 80%.

Таким образом, применение наночастиц диоксида кремния одновременно с инъекциями эстрофана повысило оплодотворяемость тёлок при фронтальном осеменении на 20%. Изменения были достоверными ($p < 0,05$).

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ОТОДЕКТОЗА СРЕДИ ПЛОТОЯДНЫХ В Г. БАЙМАК РБ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЛОТОЯДНЫХ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ

П.И. Христиановский^{1,2}, С.А. Платонов^{1,2}, К.В. Тарасова¹

¹ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

²ФГБНУ «Федеральный научный центр биологический систем и агротехнологий»

Работа выполнялась в условиях районной ветеринарной станции г. Баймак Республики Башкортостан в сентябре 2018 г. За этот период было принято 45 собак различных пород и возрастов, из них с отитами - 12

животных. В это же время было принято 19 кошек, из них с отитами - 6 животных. При микроскопии соскобов из ушной раковины животных с отитами были обнаружены клещи *Otodectes cynotis* у трех собак (25%) и у четырех кошек (66,7%).

Животным с отодектозом применяли следующую схему лечения: ивермек внутримышечно в дозе 1мл на 20кг живой массы для собак и 0,3-0,4 мл на животные для кошек, одновременно в слуховой проход вносили пиретроидный препарат «санофлай» в дозе 2-3 капли. Санофлай рекомендован в качестве акарицида для крупного рогатого скота, плотоядным его не применяли. Контрольные соскобы исследовали через 7 и 14 дней.

При контрольном исследовании у собак и кошек в соскобах обнаружены фрагменты мертвых клещей, в слуховых – небольшое количество ушной серы, гнойный экссудат отсутствует, кожа гиперемирована. Показатели температуры, пульса и дыхания в пределах нормы. Через 14 дней в соскобах у кошек и собак клещи отсутствовали, у кошек состояние слуховых проходов нормальное, у собак наблюдали признаки остаточного сухого отита.

Выводы. В этиологии отитов плотоядных г. Баймак РБ доля отодектоза составляет у собак - 25%, у кошек 66,7%. Применение препарата санофлай плотоядным не оказало отрицательного воздействия на организм кошек и собак. Использование комплексной схемы лечения (ивермек +пиретроид) было достаточно эффективным и для собак, и для кошек.

ВЛИЯНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ЭШЕРИХИОЗЕ

М.А. Шаймухаметов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
a23b12c90@bk.ru

Аннотация: В статье представлены сравнительные результаты проведения терапии эшерихиоза телят в условиях хозяйства применением сыворотки «Антитоксической антиадгезивной против эшерихиоза животных», «Ветоспорин-Ж», «ВитаМэлАм» и «Канамицин».

Ключевые слова: эшерихиоз, телята, сыворотка, ветоспорин, витамэлам, канамицин.

Введение. В связи с экономическим состоянием нашей страны животноводство является перспективным направлением развития. И для создания высокопродуктивного поголовья требуется поучение здорового молодняка.

Но одним из сдерживающих факторов развития являются кишечные заболевания, куда относится и эшерихиоз [1, 2].

Несмотря на то, что эшерихиозу уделяется значительное внимание, поиск новых схем и методов терапии остается актуальной задачей ветеринарной медицины и практики [3, 4].

В связи с этим мы сравнили между собой две схемы лечения эшерихиоза молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Перед началом проведения опытов мы устанавливали диагноз на эшерихиоз клиническим, эпизоотологическим патологоанатомическим и лабораторными методами исследования. После выявления и установки диагноза провели исследование на чувствительность бактерий к антибиотикам методом диффузии дисков. Нами были отобраны две группы телят, в которых находились по 5 голов в каждой. Первую группу (n=5), которая являлась контрольной, мы лечили методом предложенным в хозяйстве сыворотка «Антитоксическая, антиадгезивная против эшерихиоза животных» в количестве 30 мл внутримышечно через каждые двое суток в течении всего периода терапии, «Ветоспорин-Ж» в количестве 25 мл на голову один раз в день перорально, в течении всего срока терапии. Вторую группы (n=5) мы лечили по следующей методике сыворотка «Антитоксическая антиадгезивная против эшерихиоза животных» в количестве 30 мл один раз в три дня внутримышечно, «Ветоспорин-Ж» перорально два раза в день в количестве 30 мл на голову, «ВитаМэлАм» внутримышечно в количестве 10 мл один раз в день, «Канамицин» в количестве 1,8 мл на голову два раза в день.

Таблица 1-Гематологические и биохимические показатели крови телят

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
До терапии		
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,8±0,34	6,71±0,14
Лейкоциты, $10^9/л$	6,38±0,31	6,14±0,18
Гемоглобин, г/л	100,6±1,8	102,4±2,06
Общий белок, г/л	57,7±1,3	54,32±0,98*
Альбумины, г/л	20,5±1,78	18,29±1,96
α-глобулины, г/л	8,74±0,6	7,1±0,75
β-глобулины, г/л	10,41±0,8	9,18±0,4
γ-глобулины, г/л	18,05±0,63	19,8±0,6
После терапии		
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,97±0,14	7,23±0,2
Лейкоциты, $10^9/л$	6,77±0,51	6,94±0,48
Гемоглобин, г/л	104,8±2,05	113,6±1,37*
Общий белок, г/л	60,2±0,48	67,04±0,76*
Альбумины, г/л	22,17±0,2	25,9±0,5*
α-глобулины, г/л	9,08±0,55	11,61±0,6*
β-глобулины, г/л	10,39±0,61	9,03±0,4
γ-глобулины, г/л	18,56±0,3	20,5±0,71*

Примечание: * P < 0,05

Результаты исследований. Для подтверждения положительного влияния проведенных мероприятий на организм производили взятие крови телят, где исследовали гематологические и биохимические показатели до и после терапии. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 мы видим, что показатели крови в начале терапии были примерно на одном уровне, что говорит о качественном подборе групп. Кроме того показатели находились на нижних уровнях от нормы.

После проведенных мероприятий по терапии эшерихиоза мы видим, что гематологические и биохимические показатели заметно изменились по отношению к контролю, так количество эритроцитов в опытной группе выше контроля на 3,6% ($0,26 \times 10^{12}/л$); количество лейкоцитов так же заметно выше на 2,45% ($0,17 \times 10^9/л$); гемоглобин достоверно выше на 7,75% (8,8 г/л) ($P < 0,05$); количество общего белка достоверно выше на 10,2% (6,84 г/л) ($P < 0,05$); альбумины достоверно выше на 14,4% (2,53 г/л) ($P < 0,05$); α -глобулины достоверно выше на 21,8% (2,53 г/л) ($P < 0,05$); γ -глобулины достоверно выше на 9,46% (1,94 г/л) ($P < 0,05$).

Так же был проведен расчет экономической эффективности, где было установлено, что прибыл на один рубль затрат в контрольной группе составил 1,02 рубля в опытной группе 2,82 рубля.

Заключение. В результате проведенных исследований нами было установлено, что комплексное применение сыворотки «Антитоксической антиадгезивной против эшерихиоза животных», «Ветоспорин-Ж», «ВитаМэлАм» и «Канамицин» не только положительно влияют на гематологические показатели, но и экономически целесообразно.

Список литературы

1. Волкова, М.В. Применение экспериментальной вакцины против эшерихиоза сельскохозяйственных животных / М.В. Волкова, М.Л. Малинин // Вестник УГСА. – Ульяновск, 2014. – № 4(28). – С. 70-72.
2. Ким, Р.Е. Иммунологический статус телят и способы его коррекции [Текст] / Р.Е. Ким, Е.П. Сисягина, Г.Р. Реджепова, З.Я. Косорлукова, П.Н. Сисягин, Ю.Н. Федоров // Ветеринарная патология. – 2005. – №4. – С. 119-122.
3. Севастьянова, В.М. Комплексный подход в лечении молодняка крупного рогатого скота [Текст] / В.М. Севастьянова, В.И. Раицкая // Вестник КГАУ. – 2009. – №9. – С. 126-128.
4. Шаймухаметов, М.А. Лечебно-профилактические мероприятия при эшерихиозе телят в условиях хозяйства Дюртюлинского района [Текст] / М.А. Шаймухаметов, И.Р. Янгиров, А.И. Иванов // Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы VIII всероссийской научно-практической конференции молодых ученых.– Уфа, 2015. – С. 286.

УДК 631.417.4

**ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТОРФА
В БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ**

Н.Н. Шипилин, Н.А. Соловьева, М.О. Трофимов

Томский сельскохозяйственный институт – филиал

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

otrpt.tshi@yandex.ru

Перспективным направлением деятельности в многофункциональном сельском хозяйстве является поиск и получение экологически чистого продукта. В связи с этим сельскохозяйственное производство должно быть как экологически целесообразным, так и экологически чистым.

Получение чистого органического удобрения – это основа для поддержания плодородия почвы, обеспечение растений питательными веществами и продуктами питания человека – это замкнутый цикл. Все стандарты органического земледелия допускают применение торфа – это удачный маркетинговый ход для сбыта дорогостоящих удобрений покупателям с высокими стандартами качества жизни, чувством ответственности за собственное здоровье и состояние окружающей среды. С другой стороны – замена синтетических удобрений, средств борьбы с вредителями и болезнями растений на природные – это действительно назревшая необходимость для сохранения здоровья человека и окружающей среды.

Торф и торфяные болота являются компонентами биосферы и агросферы, являются хранителями уникальной природы, ресурсами комплексной биологизации и интенсификации земледелия России, занимающей первое место в мире по площади торфяников и запасам разнообразно торфяного сырья.

Участие торфяников в тепловом, водном, углеродном, геохимическом режиме всей планеты, а также в круговороте биогенных веществ - являются поглотителями вредных осадков атмосферы. До 70% добываемого в мире торфа и продуктов его переработки потребляется сельским хозяйством. Разнообразие типового, видового химического состава и свойств торфа позволяет получить из него не только экологически чистые удобрения, но и другие ценные продукты, косметические, фармацевтические, парфюмерные и т.д.

В Российской Федерации болота и заболоченные земли с наличием торфа занимают до 21% территории страны.

Размещение торфяников крайне затруднительно для его добычи, так 16% площади расположено в европейской части России, 84% - в азиатской, 73% - в зоне вечной мерзлоты, 71% - в тайге, 29% в тундре и лесотундре.

На территории Томской области выявлены 1444 торфяных месторождений с общей площадью залежей в промышленном контуре 7988209 га с суммарными запасами и прогнозными ресурсами торфа 30881, 4

млн тонн в расчете на 40% влажности, что составляет 18,07% от общих запасов и прогнозных ресурсов торфа России.

В настоящее время изученность торфяных месторождений торфа Томской области низкая. На 1242 торфяных месторождений, из них общей площадью в промышленном контуре 6472332 га выполнены лишь поисковые работы, количество оцененных прогнозных ресурсов на которых составляет 25379,8 млн.т [1]. В структуре запасов и прогнозных ресурсов большая часть сырья представлена торфами верхового типа (55,2%), затем следуют торфа низинного (21,1%), переходного (19,3%) и смешанного (4,4%) типов [2].

Торфоразработки для сельского хозяйства вплоть до 90-х годов велись возрастающими темпами, но в последующие годы в результате уничтожения месторождений, торфяной фонд сократился вдвое. В настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях России стало использоваться ежегодно около 0,5 млн. тонн торфа, а доля его в общем объеме применения органических удобрений снизилась до 1%. Резкое снижение объемов использования торфа обусловлено кризисным финансово-экономическим состоянием большинства сельскохозяйственных предприятий, отсутствием финансовой поддержки работ по использованию торфа со стороны государства, резким удорожанием стоимости торфа, развалом большинства торфодобывающих предприятий.

Большое природное многообразие торфов, резкое различие химических свойств требуют строго дифференцированного подхода к их использованию.

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур, качество продукции является поиском применения удобрений из торфа. Одно из таких направлений – переход к биологизации технологий, предусматривающей согласование их с биологическими требованиями культуры к стратегии комплексного и дифференцированного использования генетических, почвенно-климатических и техногенных факторов.

Торф обладает высокими ионообменными сорбционными и связывающими свойствами, в отличие от химических удобрений, пестицидов и минералов, не допускает загрязнения природной сферы и, как показали опыты, обеспечивает высокую удобрительную эффективность.

Хорошо зарекомендовал себя торф как компонент в составе биологического земледелия. Одно из таких направлений – переход к биологизации технологий, предусматривающей максимальное согласование их с биологическими требованиями культуры, с использованием генетических почвенно-климатических и техногенных факторов. К весьма эффективному методу биологической технологии относится некорневая обработка растворами полиазофосов гуминовых веществ.

Гуминовые вещества представляют собой сложную смесь химических соединений, которые облегчают поступление и передвижение питательных веществ, оптимизируют фотосинтез, интенсифицируют процесс дыхания, а также они могут поглощаться и хорошо усваиваться растениями.

Представленными препаратами, предназначенными для некорневой обработки являются вермикомпосты, сапропели и низинный торф. Препарат «Гумистим», выпускаемый ООО «Женьшень» Брянской области, содержит в себе все компоненты вермикомпоста в растворенном состоянии: гумины, фульвокислоты, микро и макроэлементы в виде биодоступных органических соединений и споры полезных почвенных микроорганизмов.

Гумистим представляет собой жидкость темно-коричневого цвета, без запаха, рН слабощелочная. Препарат используется для обработки семян, клубней картофеля и вегетирующих растений. Он обладает следующими свойствами: способен повышать всхожесть и энергию прорастания, стимулирует корнеобразование у растений, снижает содержание нитратов в плодах и овощах, усиливает устойчивость растений к заболеваниям, увеличивает содержание сахаров, белков и витаминов, а также повышает качество урожая и продляет сроки его хранения.

Опыты закладывались на серой лесной почве с содержанием гумуса (по Тюрину) – 2,0-2,2%, подвижного фосфора (по Кирсанову) – 25,7-26,8 мг на 100г почвы, обменного калия (по Масловой) - 12,3-12,8 мг на 100г почвы, рН - 5,8-6,2, в условиях Новосибирской области на полях сельхозартели «Сады Сибири», на сортовом материале картофеля «Памяти Рогачевой», «Невский», «Тулеевский». Опыт был заложен в 2016-2017 гг.

Результаты наших исследований показали, что степень действия гумистима зависит от сортовых особенностей, а также от времени и дозы применения препарата.

Так очень хорошо показал себя сорт «Тулеевский» при весенней обработке клубней одновременно с препаратом против колорадского жука, с вариантом 20л/га. Прибавка урожая составила около 43 ц/га, а сорт «Памяти Рогачева» - около 24 ц/га, сорт «Невский» - 24.5 ц/га в 2016 году.

Наиболее эффективным оказалось применение гумистима при внекорневой подкормке совместно с плановой против колорадского жука в конце цветения картофеля. Обработка растений гумистимом сортов «Невский» и «Тулеевский» повысила урожайность картофеля на 23-27 и 25-27 ц/га.

Таблица - Урожайность картофеля при применении гумистима, ц/га 2017г.

№ п/п	Варианты	Урожайность	Прибавка
1	Контроль (без обработки)	86	-
2	Гумистим, 13 л/га	120	16
3	Гумистим, 15 л/га	122	15
4	Гумистим 20 л/га	136	35

В 2017 году нами закладывался опыт с двухкратным применением гумистима. Первая обработка проводилась в фазе 5-7 листьев, вторая, опять же, в конце цветения. Урожайность сорта «Тулеевский» увеличилась при этом на 35 ц/га по сравнению с контролем при дозах гумистима 20л/га. В два раза ниже оказалась эффективность гумистима в дозах 13 и 15 л/га (таблица).

Таким образом, было установлено, что степень действия гумистима зависит от сортовых особенностей растений. Обработка клубней картофеля в период 3-5 листьев, а также после цветения повысила урожайность на 25-27% при двухкратном применении гумистима. При обработке клубней картофеля гумистином улучшилась сохранность картофеля в зимний период, а также снизилась поражаемость мокрыми и сухими гнилями.

Литература

1. Бернатонис В.К., Архипов В.С. и др. Озерно-болотные отложения Томской области: ресурсы и проблемы использования // Материалы региональной конференции геологов Сибири, Дальнего Востока и Северо-Востока России – Томск: Гала-Пресс, 2000. – С.160-161.

2. Инишева Л.И., Архипов В.С. и др. Торфяные ресурсы Томской области и их использование – Новосибирск, 1995. - 88с.

3. Торфяные месторождения Томской области (справочник по состоянию изученности на 01.01.1996г.) – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1997. - 405с.

УДК 631.3:636

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ В ВОДОПРОВОДЕ КОРОВНИКА

Г.П. Юхин, А.А. Катков, П.В. Ковалев

Башкирский государственный аграрный университет, г.Уфа, Россия

Молоко коров на 87% состоит из воды, поэтому круглосуточный свободный доступ коров к воде очень важен для получения наибольшей продуктивности животных. Для выработки 1 л молока корове требуется свыше 4л питьевой воды. Оптимальной температурой питьевой воды для коров считается температура в диапазоне 10-15 °С [1-7]. Максимальная потребность в воде возникает у животных сразу после доения, и после кормления, в том числе с использованием кормовых корнеплодов, которые улучшают здоровье молодняка и повышают продуктивность животных [8-11].

Циркуляционная система водоснабжения в коровнике с подогревом [12-14] исключает замерзание воды зимой и обеспечивает животных питьевой водой оптимальной температуры. Устройство состоит из циркуляционного насоса, проточного электроводонагревателя, термостатического смесителя холодной и горячей воды, а также конденсатора установки для охлаждения молока. Водопровод в коровнике выполнен из полипропиленовой трубы, закрытой сверху теплоизоляцией из энергофлекса. Для расчета температуры воды в водопроводе коровника необходимо уточнить значение коэффициента теплопередачи. Это и явилось целью данного исследования.

Исследования проводились экспериментальными и теоретическими

методами. Нами получена формула для расчета температуры воды в водопроводе при известной температуре воды в начале водопровода и известной температуре воздуха в коровнике с учетом теплофизических свойств используемых материалов. Для экспериментального определения коэффициента теплопередачи в водопроводе коровника, была изготовлена лабораторная установка (рисунок 1). Установка содержит резервуар на 300 л, циркуляционный насос, проточный электроводонагреватель, счетчик воды, проникающий термометр и водопровод из полипропиленовой трубы. С помощью кранов имеется возможность обеспечивать циркуляцию воды в резервуаре для ее перемешивания и подогрева, а также устанавливать необходимую скорость движения воды в водопроводе. Вода с постоянной температурой прокачивалась по водопроводу, в конце водопровода измерялась температура воды с точностью 0,01°C. Был реализован двухфакторный эксперимент по симметричному композиционному плану типа V_f [15]. Первым независимым фактором была скорость движения воды в водопроводе v (X_1), вторым независимым фактором была температура воздуха в коровнике t (X_2). Эксперименты проводились на трех уровнях факторов: 0,5 м/с, 0,3 м/с, 0,1 м/с и +5°C, 0°C, -5°C с трех кратной повторностью. Температура воды на входе в водопровод составляла +15 °C, за выходную величину принималась температура воды в конце водопровода.



Рисунок 1 – Лабораторная установка

Температура воды (°C) в конце водопровода вычисляется по формуле

$$t = t_{\text{в}} + (t_{\text{н}} - t_{\text{в}}) \cdot \exp(-K \cdot L / (c \cdot \rho \cdot s \cdot v)),$$

где $t_{\text{н}}$ – температура воды в начале водопровода, °C;

$t_{\text{в}}$ – температура воздуха в коровнике, °C;

L – длина водопровода в коровнике, м;

c – удельная теплоемкость воды, Дж/(кг · град);

ρ – плотность воды, кг/м³;

$s = \pi \cdot R_1^2$ – площадь сечения отверстия трубы водопровода, м²;

v – скорость движения воды в водопроводе, м/с;
 $K = 2 \cdot \pi / (1/(\alpha_1 \cdot R_1) + \ln(R_2/R_1)/\lambda_2 + \ln(R_3/R_2)/\lambda_3 + 1/(\alpha_2 \cdot R_3))$ –
 коэффициент теплопередачи, Вт/(м² · град);
 R_1 – внутренний радиус полипропиленовой трубы, м;
 R_2 – наружный радиус полипропиленовой трубы, м;
 R_3 – наружный радиус теплоизоляции из энергофлекса, м;
 α_1 – коэффициент теплоотдачи от воды к стенке
 водопровода, Вт/(м² · град);
 α_2 – Вт/(м² · град) – коэффициент теплоотдачи от теплоизоляции
 к воздуху, Вт/(м² · град);
 λ_2 – коэффициент теплопроводности полипропилена, Вт/(м · град);
 λ_3 – коэффициент теплопроводности энергофлекса, Вт/(м · град).

Значение коэффициента теплопередачи для водопровода из полипропиленовой трубы с внутренним радиусом 11,5 мм, наружным радиусом 16,3 мм и рекомендуемыми коэффициентами теплоотдачи [16] должно составлять $K = 0,9473$ Вт/(м²·град). В результате обработки результатов экспериментов получена соответствующая поверхность отклика (Рисунок 2). Из рисунка видно, что наибольшее снижение температуры воды в водопроводе наблюдается при минимальной скорости движения воды и минимальной температуре воздуха в коровнике.

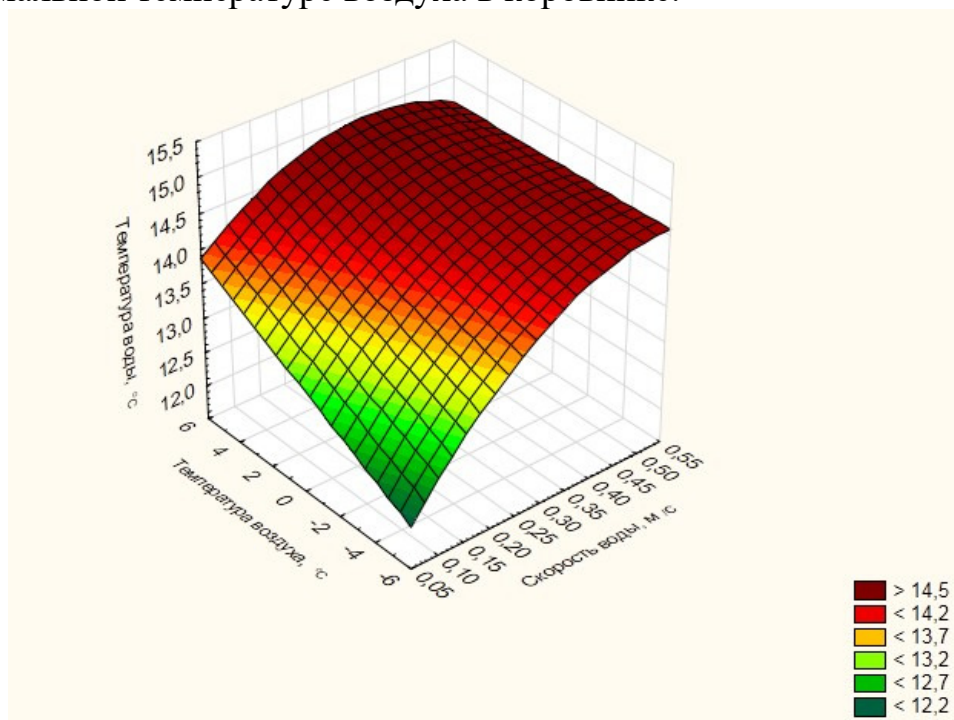


Рисунок 2 – Поверхность отклика

Среднее значение коэффициента теплопередачи для всей области эксперимента составило $K = 1,2388$ Вт/(м²·град), что на 30,8% выше расчетного значения.

Библиография

1. Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. Технология и механизация молочного животноводства / под общ. ред. Е.Е. Хазанова. СПб.: Лань, 2016. 352 с.

2. Adams R.S., Sharpe W.E. Water intake and quality for dairy cattle. The 10 Pennsylvania State University, College of Agricultural Sciences, Cooperative Extension. 11 Bulletin DAS 95-8. 3.
3. Нормы технологического проектирования ферм крупного рогатого скота НТП-АПК1.10.01.001-00. М.: ГУ ЦНТИ Мелиоводинформ, 2000. 121 с.
4. Looper, M.L., Waldner, D.N. Water for Dairy Cattle. Guide D-107, New Mexico State University, Cooperative Extension Service, www.cah.nmsu.edu (F-4275 / Oklahoma State University, Cooperative Extension Service, No 2, 2002.
5. Mader T.L., Johnson L.J., Gaughan J.B. A comprehensive index for assessing environmental stress in animals. Erratum, Journal of Animal Science 2010, 88(6), p.2153-2165.
6. Bert F., Maubec E., Bruneau B., Berry P., Lambert-Zechovsky N. Multiresistant Pseudomonas aeruginosa outbreak associated with contaminated tap water in a neurosurgery intensive care unit. J Hosp Infection, No 39, 1998, p. 53-62.
7. Beede, D.K. Evaluation of Water Quality and Nutrition for Dairy Cattle, High Plains Dairy Conference, 2006. 24 p.
8. Тагиров Х.Х., Зубаирова Л.А., Салихов А.Р. Перспективные технологии производства мясных продуктов. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2010. №3. С. 26-27.
9. Исхаков Р.С., Тагиров Х.Х., Губайдуллин Н.М. Продуктивность молодняка при различных технологиях содержания. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1. С.147-150.
10. Юхин Г.П. Некоторые физико-механические свойства кормовой свеклы. Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства. 1976. №4. С.64.
11. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А. Устройство для сухой доочистки кормовых корнеплодов в условиях кормоцеха. В сборнике Совершенствование технологии и технических средств механизации сельского хозяйства. Редакторы: Власов П.А., Спицин И.А., Парфенов В.С., Коновалов В.В.. 2001. С.157-161.
12. Юхин Г.П., Катков А.А., Макаровская З.В., Аверкиев А.А. Циркуляционная система водоснабжения в коровнике с подогревом. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №5. С.89-90.
13. Юхин Г.П., Катков А.А., Ковалев П.В. Устройство для поения коров подогретой водой. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 1. С.96-99.
14. Юхин Г.П., Мартынов В.М., Катков А.А., Хамматов Р.А., Ковалев П.В. Устройство для поения коров подогретой водой. Патент на полезную модель RUS 183636 27.03.2018.
15. Мартынов В.М. Оптимизация технологических процессов общественного питания. Уфа: Башкирский ГАУ, 2018. – 137с.
16. Кошевой Е.П. Практикум по расчётам технологического оборудования пищевых производств. СПб.: ГИОРД, 2005. 232 с.

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 637.051:637.12

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА ОТ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А.М. Алексеева, А.Г. Еникеева, Ч.Р. Галиева

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
gchr0801@gmail.com

Аннотация: в статье приводятся результаты органолептических исследований, физико-химического анализа молока разных производителей, а также дается сравнительная оценка их качества.

Ключевые слова: молоко, фальсификация, качество, масса, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Молоко занимает важное место в питании человека. Оно содержит все необходимые для человека питательные вещества. К тому же, в последние годы ассортимент и производство молока в России увеличились. На рынке молока, пользующихся стабильным спросом, находятся сотни его наименований, и многие из них активно рекламируются, поэтому возникает достаточно большой соблазн фальсифицировать [1-3].

В связи с чем, целью нашего исследования явилась оценка качества молока разных производителей, и были поставлены задачи:

- 1) исследование органолептических показателей;
- 2) анализ физико-химических показателей;
- 3) определение соответствия качества продукции действующим нормативным документам.

Для исследования мы отобрали 3 образца молока разных производителей Республики Башкортостан, выработанных по ГОСТ 32922-2014 и реализуемых в торговой сети г.Уфа:

- 1) молоко «Молочный Фермер»;
- 2) молоко «Своё наше»;
- 3) молоко «Две коровки».

Оценку упаковки и маркировки проводили в соответствии с Техническим Регламентом Таможенного Союза 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки [4].

Органолептические исследования включали в себя определение цвета, запаха, вкуса и консистенции в соответствии с требованиями ГОСТ 32922-

2014, физико-химические – определение массовой доли жира, плотности, СОМО, фальсификации молока крахмалом и содой.

Массовую долю жира, СОМО определяли на приборе Клевер-1М, плотность – молочным ареометром, кислотность – по ГОСТ 3624-92, фальсификацию крахмалом - раствором люголя, соды – бромтимоловым синим.

Первый этап исследований включал анализ маркировки, и определение качества упаковки молока. Все три образца исследования упакованы в чистую, герметичную тару с четко нанесенной маркировкой.

Результаты органолептического исследования приведены в таблице 1 и соответствуют требованиям ГОСТа.

Таблица 1 Органолептические показатели проб молока

Наименование продукции	Показатель			
	Цвет	Запах и вкус	Консистенция	Внешний вид
Молочный фермер	Белый	Чистые, характерные для молока с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Жидкая, однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Непрозрачная жидкость, без осадка.
Своё наше	Белый	Чистые, характерные для молока с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Жидкая, однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Непрозрачная жидкость, без осадка.
Две коровки	Белый	Чистые, характерные для молока с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	Жидкая, однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Непрозрачная жидкость, без осадка.

Результаты физико-химических показателей приведены в таблице 2.

Наименование продукции	Показатель			
	Массовая доля жира, %	Плотность, г/см ³	Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %	Кислотность, °Т
Норма	не менее 2,8	не менее 1027	не менее 8,2	не более 21
Молочный фермер	2,94	1026,9	8,2	17
Своё наше	3,18	1027,1	8,3	17
Две коровки	3,32	1027,3	8,4	16

Все физико-химические показатели соответствуют требованиям ГОСТа, но показатель жира в образце №1 на 2,06% ниже значения, указанного на упаковке.

При исследовании образцов на фальсификацию крахмалом и содой получили отрицательные результаты.

Таким образом, по данным ветеринарно-санитарной экспертизы представленные образцы молока считаются безопасными, качественными и допускаются на реализацию без ограничений.

Библиографический список

1. Блашкова, Л.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырого молока [Текст] / Л.А. Блашкова, Д.А. Орлова // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны, 2015. – С.43-44.

2. Галиева, Ч.Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза на пороге XXI века: проблемы и перспективы [Текст] / Ч.Р. Галиева // В сборнике: Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства материалы II международной научно-практической конференции института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом. Министерств сельского хозяйства Республики Таджикистан; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, 2018. - С. 123-134.

3. Нагорняк, Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока при его фальсификации содой [Текст] / Е.А. Нагорняк, А.В. Сутуло // Интеграция современных научных исследований в развитии общества: сборник материалов II Международной научно-практической конференции.- Западно-Сибирский научный центр, 2017. – С.165-166.

4. О безопасности упаковки [Электронный ресурс]: Технический регламент Таможенного Союза 005/2011. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.

УДК 637.52:636.084

МОЛОЧНО-БЕЛКОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ МЯСОСОДЕРЖАЩИХ ПАШТЕТОВ

А.Р. Альмухаметова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,

Уфа, Россия

alfiya230696@mail.ru

Сегодня существует множество проблем, которые негативно сказываются на здоровье человека. Неправильный рацион питания, несбалансированность приводят к недостатку питательных веществ, нарушению пищеварения, что в целом способствуют сбоям функциональных систем организма.

Продукты питания животного происхождения, в том числе и мясные продукты, являются источником полноценного животного белка, функции

которого общеизвестны. Вместе с тем, в последние годы в России отмечается снижение уровня потребления белка, так ежегодно по данным Института питания РАМН дефицит его составляет около 1 млн.т.

Мясо птицы и птицепродукты являются наиболее популярными в структуре потребления пищевых продуктов, а объемы производства продуктов из мяса птицы в нашей стране постоянно растут [1, 2].

Паштетная группа изделий является альтернативой мясу и колбасам и в последнее время набирает большую популярность среди потребителей, они удобны в обращении, не требуют тепловой обработки и отличаются высокой пищевой ценностью и стоимостной привлекательностью [3].

Применение молочно-белковых препаратов при производстве мясопродуктов обусловлено их высокой биологической ценностью, функциональными свойствами, а значительные ресурсы молочных белков в виде вторичного сырья молочной промышленности показывает перспективность и целесообразность их использования [4-6].

Целью наших исследований явилось изучение влияния молочно-белковых препаратов Lactepi 555 и казеина, представленными на рынке пищевых добавок ООО «Реванда» на физико-химические показатели паштетов.

За основу была принята классическая рецептура паштета из куриной печени. Опытные образцы включали замену мясной части Lactepi 555 (образец № 1) и белка казеина (образец № 2).

Данные производственных выработок показали, что при классической рецептуре паштета потери сырья при тепловой обработке составляют 58,6 %, тогда как при добавлении Lactepi 555 и казеината потери составили всего 27,2 %, и 35% соответственной.

Данные физико-химического состава мясосодержащих паштетов с использованием молочно-белковых препаратов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав и энергетическая ценность мясосодержащих паштетов

Показатель	Образец		
	контроль	опыт №1	опыт №2
Белки, %	12,5	20,0	16,5
Жиры, %	13,9	12,6	13,1
Влага, %	63,7	60,2	62,8
Углеводы, %	15,00	12,35	14,05
Поваренная соль, %	1,4	1	1,2
Зола, %	8,5	6,2	6,4
Энергетическая ценность, ккал в 100 г	235,1	242,8	240,1

Результаты физико-химического исследования показали, что в образце с использованием белкового препарата Lactepi 555 количество белка выше чем в других образцах. Также в нем отмечено меньшее содержание жиров и углеводов, при этом энергетическая ценность максимальна.

Таким образом, применение молочно-белковых препаратов при производстве мясосодержащих изделий паштетной группы способствует снижению потерь при тепловой обработке, увеличению выхода продукции, а также обогащению продукта белком.

Библиографический список

1. Зубаирова, Л.А. Пищевая и биологическая ценность мяса индейки механической обвалки / Л.А. Зубаирова, Л.И. Яубасарова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1 (33). – С. 61-64.

2. Зубаирова, Л.А. Разработка колбасных изделий фитнес линии / Л.А. Зубаирова, Л.И. Самигуллина // Мясная индустрия. – 2017. – № 3. – С. 38-40.

3. Архипова, Т.Н. Мясо птицы: учебник / Т.Н. Архипова. – Санкт-Петербург: Амфора, 2012. – 47 с.

4. Салихов, А.Р. Создание специализированных продуктов на мясной основе / А.Р. Салихов, Л.А. Зубаирова // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых Молодые ученые в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» – Уфа, 2006. - С 92-93.

5. Зубаирова, Л.А. Применение молочных белков в мясной промышленности / Л.А. Зубаирова, Л.Р. Габитова // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. – Уфа, 2011. – С. 236-238.

6. Зубаирова, Л.А. Оценка технологических свойств молочных белков, применяемых в мясной промышленности / Л.А. Зубаирова, Л.Р. Габитова // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". – Уфа, 2010. – С. 238-240.

УДК 637.071: 637.143

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СУХОГО МОЛОКА

Т.М. Бронникова, А.Б. Имаева, Ч.Р. Галиева

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

gchr0801@gmail.com

Аннотация: В данной статье приводится оценка качества сухого молока, анализируется соответствие продукции требованиям ГОСТа.

Ключевые слова: сухое молоко, качество, ветеринарно-санитарная экспертиза, фальсификация, консервы моочные, масса.

Сухое молоко представляет собой белый порошок, получаемый путем

высушивания пастеризованного нормализованного коровьего молока. При изготовлении качественного сухого молока не добавляется никаких посторонних добавок, по составу белков и жиров оно лишь незначительно уступает свежему натуральному молоку, углеводы и минеральные вещества сохраняются в нем полностью.

Качественное сухое молоко получают следующим образом: натуральное цельное молоко нормализуется и пастеризуется, затем, при помощи современного оборудования, полученный продукт сгущается и гомогенизируется, после чего начинается процесс сушки, при котором жидкость, содержащаяся в сыром молоке, постепенно удаляется, а все полезные составные части концентрируются.

Существует несколько способов сушки молока – с использованием вакуумных установок, распылительных или вальцевых аппаратов. В зависимости от способа сушки, внешний вид и цвет молока может немного различаться. Полученный после сушки порошок просеивается, постепенно охлаждается и расфасовывается в упаковку.

Качественное сухое молоко должно соответствовать органолептическим характеристикам в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52791-2007 «Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия»:

В связи с чем, целью нашего исследования явилась оценка качества сухого молока и были поставлены задачи:

- 1) исследование органолептических показателей;
- 2) анализ физико-химических показателей;
- 3) определение соответствия качества продукции действующим нормативным документам.

Объектом исследования явилось сухое молоко, реализуемое в торговой сети г.Уфа. Исследования проводили в ЛВСЭ кафедры «Инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы» ФГБОУ ВО "Башкирский государственный аграрный университет.

Оценку упаковки и маркировки проводили в соответствии с Техническим Регламентом Таможенного Союза 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки.

Органолептические показатели определяли согласно требованиям ГОСТ Р 52791-2007г. Физико-химические показатели включали определение влаги, кислотности.


Первый этап исследований включал анализ маркировки, и определение качества упаковки молока. Образец исследования упакован в чистую, герметичную тару с четко нанесенной маркировкой. Результаты маркировки приведены в таблице 1.

Органолептические исследования включали определение внешнего вида, консистенции, цвета, вкуса, запаха, наличие механических и ферропримесей.

На внешний вид молоко представляет собой мелкий порошок, состоящий из единичных и агломерированных частиц сухого молока.

Механических и ферропримесей нет. Цвет белый, вкус и запах свойственные пастеризованному цельному молоку без посторонних привкусов и запахов.

Таблица 1 Результаты оценки маркировки

Производитель	ООО "Си-Продукт"	
Наименование продукта, вид, категория	Молоко сухое цельное	
Количество пищевой продукции	200 г	
Срок годности и условия хранения	30 суток со дня сортировки при температуре от 0 °С до +8 °С	
Пищевая ценность в 100 гр продукта	жиры не менее 26г, белки 26г, углеводы 40г	
Обозначение стандарта	ГОСТ Р 52791-2007	
Срок годности	16 месяцев	
Информация о сертификации	имеется	

Результаты физико-химических показателей приведены в таблице 2.

Таблица 2 Результаты физико-химических показателей

Наименование продукции	Показатель	
	Влага, %	Кислотность, °Т
Норма согласно ГОСТ Р 52791-2007	Не более 4	От 14 до 21
Сухое молоко	2	15

Все физико-химические показатели соответствуют требованиям ГОСТа.

Следовательно, по данным оценки качества представленный образец сухого молока считается качественным, и допускается на реализацию без ограничений.

Библиографический список

1. Шкаева, Д.М. Определение качества сухого молока, реализуемого на потребительском рынке [Текст] / Д.М. Шкаева // Молодежь, наука, творчество – 2016: материалы XIV межвузовской научно-практической конференции студентов и аспирантов, 2016. – С.192-194.

2. Юринова, Г.В. Экспертиза качества сухого молока, реализуемого на рынках г.Иркутска / Г.В. Юринова, А.А. Аносова // Материалы VII Восточно-Азиатского экономического и культурного форума, 2011. – С.351-357.

3. Черняк, М.И. Влияние тепловой обработки молока на качество молочных консервов и сухого молока / М.И. Черняк // Пищевая и перерабатывающая промышленность: реферативный журнал, 2002. – С.1653.

УДК 637.14

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ СМЕТАНЫ

А.Ф. Гарифуллина, Л.Р. Рахимова, Ч.Р. Галиева

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
gchr0801@gmail.com

Аннотация: В данной статье приводятся исследования на определение натуральности и доброкачественности сметаны разных производителей, анализируются соответствие продукции требованиям ГОСТа.

Ключевые слова: сметана, натуральный, кисломолочный, фальсификация, кислотность, масса.

Сметана - кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания сливок с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов - лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 10%. В сметане сконцентрированы все минеральные элементы, свойственные молочнокислым продуктам, а высокое содержание жира позволяет этим веществам усваиваться успешнее и полнее.

Целью нашего исследования было определение натуральности и доброкачественности сметаны. В связи с этим были поставлены задачи:

- 1) оценка органолептических показателей;
- 2) исследование физико-химических показателей;
- 3) определение соответствия качества продукции действующим нормативным документам.

Для исследования мы отобрали 3 образца сметаны разных производителей, реализуемых в торговой сети г.Уфа.

Объект исследования № 1 – сметана торговой марки «Простоквашино» – изготовитель АО «ДАНОН РОССИЯ», г.Москва 15%, произведен по ГОСТ 31452-2012, стоимость около 39 руб.

Объект исследования №2 – сметана торговой марки «Молочный фермер» - изготовитель «УФАГОРМОЛЗАВОД», г. Уфа 15%, произведен по ГОСТ 31452-2012, стоимость около 37 руб.

Объект исследования №3 – сметанный продукт торговой марки «Деревенский Продукт» – изготовитель ПМК «Преображенский молочный комбинат» 20%, произведен по ТУ 9226-037-40334001-08, стоимость 20 руб.

Оценку упаковки и маркировки проводили в соответствии с Техническим Регламентом Таможенного Союза 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки.

Органолептические исследования включали в себя определение цвета, запаха, вкуса и консистенции, физико-химические – определение кислотности, фальсификации сметаны крахмалом и содой.

Кислотность исследуемых образцов определяли по ГОСТу 3624-92 «Молоко и молочные продукты».

При исследовании фальсификации сметаны крахмалом использовали раствор люголя, а при определении соды – бромтимоловый синий [2-4].

Первым этапом наших исследований был анализ маркировки и определения качества упаковки сметаны. Все три образца исследования упакованы в чистую, герметичную тару с четко нанесенной маркировкой (рисунок 1).



Рисунок 1. Оценка упаковки и маркировки исследуемых образцов

Результаты органолептических и физико-химических исследований представлены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1. Результаты органолептических исследований

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА СМЕТАНЫ	ПРОСТОКВАШИНО	«МОЛОЧНЫЙ ФЕРМЕР» -	ДЕРЕВЕНСКИЙ ПРОДУКТ
Внешний вид	Однородная, густая	Жидкая	Однородная, густая
Консистенция	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе
Вкус и запах	Характерный для кисломолочных продуктов, имеет слегка кисловатый вкус	Характерный для кисломолочных продуктов, без посторонних привкусов и запахов	Характерный для кисломолочных продуктов, без посторонних привкусов и запахов

Исходя из таблицы №1, можно сделать вывод, что все образцы соответствуют требованиям нормативной документации, только образец №1 имеет слегка кисловатый привкус.

По данным таблицы 2 следует, что в образце №3 была понижена кислотность, обнаружен крахмал, но образец №3 является сметанным продуктом, произведенным по техническим условиям.

Таблица 2. Результаты физико-химических исследований

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА СМЕТАНЫ	ПРОСТОКВАШИНО	«МОЛОЧНЫЙ ФЕРМЕР» -	ДЕРЕВЕНСКИЙ ПРОДУКТ
Кислотность, °Т при норме по ГОСТ 31452-2012 65-100°Т	100	80	60
Определение крахмала	-	-	+
Определение соды	-	-	-

Таким образом, сметана – это не только вкусный, но и невероятно полезный продукт. Молочнокислые бактерии, входящие в ее состав, заселяют кишечник полезной микрофлорой, обеспечивая его правильную и регулярную работу. Также польза сметаны заключается в высоком содержании в ней множества витаминов и органических кислот, в том числе есть биотин и бета-каротин. Состав сметаны богат многими микроэлементами, среди которых магний, фосфор, цинк и калий.

Но в последние годы ассортимент и производство молочнокислых продуктов, в том числе и сметаны, в России значительно выросли. К тому же сметана – недешевый продукт питания, поэтому достаточно большой *соблазн* ее *сфальсифицировать*. А фальсифицированный продукт это уже неполезный продукт, и даже может оказаться опасным для здоровья человека [1].

Библиографический список

1. Ахатова, И.А. Основные принципы производства экологически безопасных продуктов животноводства [Текст] / И.А. Ахатова // В сборнике: Система ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан. Уфа, 2012. С. 289-291.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочной продукции [Текст]: учеб.-метод. пособие / авт.-сост. А.М.Галиуллина – Уфа: Изд-во БГАУ, 2016. – 27 с.

3. ГОСТ 31452-2012 Сметана. Технические условия [Текст]: принят 07.01.2013 г. – Москва: Стандартинформ, 2013.

4. ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты [Текст]: принят 01.01.1994 г. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2004.

УДК 637.352.05

СЫР «РИКОТТА» - ОСНОВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ТВОРОЖНОЙ МАССЫ

С.Г. Канарейкина, А.А. Нафикова

ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

В связи с активным развитием в настоящее время производства мягких сыров в фермерских хозяйствах встает проблема использования сыворотки на пищевые цели. Сыворотку содержащую в своем составе сывороточные белки, нерационально использовать только на кормовые цели и на выработку сывороточных напитков.

Перспективным направлением использования сыворотки как для фермерских хозяйств, так и молочных заводов занимающимся производством сыров, является производство сыра «Рикотта», который является продуктом для здорового питания. Для расширения ассортимента продуктов из сыра «Рикотта» нами проведены исследования по применению этого сыра в качестве основного сырья для творожной массы. В качестве вкусовых компонентов нами предложены фруктовые наполнители [4].

Сыр «Рикотта» мы изготавливали из подсырной сыворотки. Осаждение сывороточных белков из сыворотки производили путем нагревания ее до 93-95 °С и внесения молочной кислоты. Затем выделившиеся сывороточные белки собирали в перфорированные формы и подвергали самопрессованию. Полученный сыр «Рикотта» доводили до однородной консистенции и вносили фруктовые наполнители [5, 6].

Для подбора фруктовых наполнителей нами были взяты следующие: «Черничная с ягодой», «Малина», «Зеленое яблоко».

Лучшие органолептические показатели в творожной массе выявлены с добавлением фруктового наполнителя «Зеленое яблоко».

Целью дальнейших исследований являлся подбор внесения оптимального количества фруктового наполнителя «Зеленое яблоко».

Достижение поставленной цели осуществляли путем решения следующих задач:

- изучение органолептических показателей творожной массы;
- исследование физико-химических показателей;
- определение микробиологических показателей.

Объектами исследований являлись: сыр «Рикотта», фруктовые наполнители, опытные образцы творожной массы на основе сыра «Рикотта».

Физико-химические и микробиологические показатели творожной массы определяли по стандартным методикам, принятым в исследовательской практике [1, 2].

Для выявления оптимальной дозы внесения фруктового наполнителя «Зеленое яблоко» были приготовлены 10 образцов творожной массы с разным количеством наполнителя (от 1 до 10%).

Затем определяли органолептические показатели опытных образцов. Результаты органолептической оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели творожной массы с разными дозами внесения фруктового наполнителя «Зеленое яблоко».

Количество фруктового наполнителя, %	Органолептические показатели		
	Вкус и запах	Внешний вид и консистенция	Цвет
1	Чистый, кисломолочный, не сладкий	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе
2	Чистый, кисломолочный, не сладкий	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе
3	Чистый, кисломолочный, не сладкий	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Почти не заметный зеленоватый, равномерный по всей массе
4	Чистый, кисломолочный, сладковатый	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Почти не заметный зеленоватый, равномерный по всей массе
5	Чистый, сладкий, со слабым вкусом и запахом яблока	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Зеленоватый, равномерный по всей массе
6	Чистый, сладкий, со слабым вкусом и запахом яблока	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Еле заметный нежно-зеленый, равномерный по всей массе
7	Чистый, сладкий, со слабым вкусом и запахом яблока	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Еле заметный нежно-зеленый, равномерный по всей массе
8	Чистый, сладкий, со вкусом и запахом яблока	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Еле заметный нежно-зеленый, равномерный по всей массе
9	Чистый, очень сладкий, со вкусом и запахом яблока	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Нежно-зеленый, равномерный по всей массе
10	Чистый, очень сладкий, со вкусом и запахом яблока	Пастообразная масса с незначительной крупитчатостью	Нежно-зеленый, равномерный по всей массе

Из таблицы 1 следует, что наилучшими органолептическими показателями является опытный образец творожной массы с дозой внесения фруктового наполнителя «Зеленое яблоко» 7 % от массы смеси, что позволило получить творожную массу легкой и нежной консистенции со слабым вкусом и запахом яблока.

На основании подобранного состава сырья для производства творожной массы нами была составлена рецептура, изложенная в таблице 2.

Таблица 2 – Рецептура производства творожной массы на основе сыра «Рикотта» с фруктовым наполнителем «Зеленое яблоко»

Наименования сырья	Норма расхода, кг
Сыр «Рикотта»	930
Фруктовый наполнитель «Зеленое яблоко»	70
Итого	1000

Физико-химические показатели в творожной массе были определены в аккредитованном испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан» в Туймазинском, Бакалинском, Чекмагушевском, Шаранском районах и г.Октябрьский.

Физико-химические показатели творожной массы приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические показатели творожной массы

Наименование показателя	Фактические показатели образца фруктовым наполнителем «Зеленое яблоко»
Массовая доля жира, %	8,8
Массовая доля белка, %	12,36
Массовая доля сахарозы, %	3,7
Титруемая кислотность, °Т	50,3
Массовая доля влаги, %	68,9

Из таблицы 3 следует, что творожная масса является высокобелковым продуктом, с низким содержанием сахарозы и невысокой титруемой кислотностью.

Были определены микробиологические показатели творожной массе (таблица 4).

Таблица 4 - Микробиологические показатели творожной массы

Определяемые показатели, см ³	Фактические показатели образца с фруктовым наполнителем «Зеленое яблоко»
S. aureus	Не обнаружено в 0,1 г
БГКП(колиформы)	Не обнаружено в 0,001г
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Не обнаружено в 25г

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о возможности производства творожной массы с фруктовым наполнителем «Зеленое яблоко», основным сырьем в которой является сыр «Рикотта». При этом готовый продукт будет содержать сывороточные белки необходимые для здорового питания.

Список литературы

1. Арсланова А.М., Канарейкин В.И. Применение растительного компонента при производстве йогурта // Наука молодых – инновационному развитию АПК. Материалы Международной молодежной научно-практической конференции. Уфа: Башкирский ГАУ, 2016. – С. 153-158.

2. Арсланова А.М., Канарейкин В.И. Улучшение потребительских свойств йогурта комбинированного состава // Фундаментальные основы современных аграрных технологий и техники. Сборник трудов Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. – С. 313-315.

3. Канарейкин В.И., Арсланова А.М. Йогурт с натуральными ингредиентами. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам II научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2016. – С. 85-90.

4. Канарейкин В.И., Ребезов М.Б., Бикбова Р.А. Новый функциональный молочно-растительный йогурт // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства сборник научных трудов. Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2016. – С. 255-260.

5. Канарейкина С.Г., Давыдова А.А., Канарейкин В.И. Лечебно-профилактические свойства кобыльего молока // Вестник мясного скотоводства. – 2016. – № 3 (95). – С. 99-103.

6. Канарейкина С.Г., Савельев А.В. Технология молока и молочных продуктов/ лабораторный практикум.- Уфа: БГАУ, 2009. - 48 с.часть – 2.

УДК 577.4:637.12.04/07:636.084/087.3

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕННЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Р.Ф. Миннебаева, И.Т. Гареева, Л.А. Зубаирова

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
azalya989@mail.ru**

Аннотация: Была разработана рецептура бифштекса рубленого с применением растительного сырья. Изучены функционально-технологические свойства фаршей с заменой мясной части на тыкву и овсяной талкан. Показано, что введение растительных компонентов повысило показатели влагосвязывающей, влагоудерживающей и жирудерживающей способностей, что в последующем положительно отразилось на таких показателях готовых продуктов как сочность и нежность.

Введение. Разработка и внедрение новых технологий получения высококачественной продукции функциональной направленности, изготовленной из животного и растительного сырья, является перспективным направлением. Огромное значение в обогащении продуктов питания физиологически активными веществами приобретает использование местных природных ресурсов. К числу перспективного местного сырья растительного происхождения можно отнести тыкву и крупяные продукты, которые содержат в своем составе источники питательных, в том числе биологически активных веществ. Целью выполнения настоящей работы является разработка мясных полуфабрикатов с использованием тыквы и крупяного продукта из пророщенного зерна – овсяного талкана.

Материалы и методы исследований. На основе бифштекса, приготовленного по традиционной рецептуре № 654 (контроль), разрабатывались опытные образцы, с заменой мяса на крупу талкан овсяной и тыкву.

Процесс производства рубленых бифштексов включает подготовку мясного сырья, формирование котлетной массы, внесение в сухом виде крупы талкан и измельченную тыкву, в котлетную массу в следующих соотношениях:

- 1 – контрольное - 100% мясо
- 2 – мясо - 92,5%, талкан – 2,5%, тыква - 5%;
- 3 – мясо 90%, талкан - 5%, тыква - 5%;
- 4 – мясо 87,5%, талкан - 7,5%, тыква - 5%.

Определение влагоудерживающей и жирудерживающей способности проводили по методике [4]. Микробиологические исследования проводили по ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; ГОСТ 29185-2014 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Методы выявления и подсчета сульфитредуцирующих бактерий, растущих в анаэробных условиях; ГОСТ 31468-2012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления сальмонелл; ГОСТ 31746-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus*.

В изделиях с содержанием талкана 7,5% влагосвязывающая способность максимальна (67%), тогда как увеличение массовой доли тыквы в составе фарша наоборот уменьшило этот показатель, поэтому были отобраны как наилучшие образцы с содержанием тыквы 5%.

Жирудерживающая способность (ЖУС) является важнейшей характеристикой технологических свойств мясных систем. Полученные данные показали, что используемые наполнители повышают ЖУС и ВУС мясных систем, причем степень увеличения напрямую зависит от их количества. Так, образцы № 2 и 3 отличались лучшими показателями влагоудерживающей и жирудерживающей (22 и 28% соответственно) способности фаршей.

Качество и состав микрофлоры готовых кулинарных изделий зависит от качества и микрофлоры перерабатываемого сырья и вспомогательных компонентов, входящих в рецептуру блюд, от термической обработки, санитарного состояния используемого оборудования, от условий хранения.

Мясная рубленая масса имеет большую обсемененность, чем мясо, т.к. в процессе ее приготовления увеличивается поверхность соприкосновения с воздухом, микроорганизмы получают доступные питательные вещества из вытекающего сока, оборудования и т.д. Мясной фарш представляет собой идеальную среду для самых разнообразных микроорганизмов, вызывающих его порчу.

В мясных рубленых полуфабрикатах допускается наличие КМАФАнМ не более 5×10^6 КОЕ/г. Патогенные микроорганизмы должны полностью отсутствовать.

Фаршевые изделия опытных групп содержат дополнительные компоненты (овощные и крупяные), что привело к увеличению показателя количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, но в пределах допустимого уровня. Микрофлора состояла из спорообразующих бактерий, микрококков, дрожжей, плесневых грибов. Кишечной палочки, протей и сальмонелл не обнаружено. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Микробиологические показатели бифштексов рубленых

Наименование показателя	Значение показателя				
	ПДУ, не более	Контроль	Образец 1	Образец 2	Образец 3
1	2	3	4	5	6
КМАФАнМ, КОЕ в 1 г продукта	5×10^6	2×10^6	3×10^6	3×10^6	5×10^6
Сульфитредуцирующие клостридии в 0,01 продукта	-	Не обнаружено			
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, в 25 г продукта	-	Не обнаружено			
S.aureus в 1,0 г продукта	-	Не обнаружено			

В целом, исследования микробиологических показателей полуфабрикатов и готовых мясорастительных изделий, показали, что они соответствуют показателям нормативных документов.

Библиографический список

1. Зубаирова, Л.А. Производство рубленых полуфабрикатов функциональной направленности / Л.А. Зубаирова, А.Р. Салихов // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-

практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий (Уфа, 29-30 марта 2011 г.) Уфа: Изд-во БГАУ, 2011. – С. 233-236.

2. Леонова, С. А., Нигматьянов А.А., Фазылов М.А. Разработка технологии национального крупяного продукта из пророщенного зерна // Хлебопродукты. - 2010. - № 9. - С. 48-49 : табл.

3. Минибаева, Р.Ф. Перспективы использования растительного сырья в производстве мясных рубленых полуфабрикатов / Р.Ф. Минибаева, И.Т. Гареева, Д.Т. Гайфуллина //В сборнике: Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства материалы II международной научно-практической конференции института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом. Министерств сельского хозяйства Республики Таджикистан; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 358-360.

4. Михалев, В. Ю., Николаев, И. В., Королева, О. В. / Функциональный продукт из мякоти тыквы // Пищевая промышленность. - 2012. - № 2. - С. 20-22 : табл.

5. Тимошенко Н.В., Патиевой А.М., Патиевой С.В. Функционально-технологические свойства мяса. – Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2014. – 26 с.

6. Самигуллина, Л.И. Анализ сенсорных характеристик рубленых полуфабрикатов из мяса индейки с талканом / Л.И. Самигуллина, Л.А. Зубаирова, Л.Т. Шакирова // Пицца. Экология. Качество: Труды XIII международной научно-практической конференции (18-19 марта 2016 г.) - Красноярск, 2016. – С. 161-164.

7. Оценка качества и безопасности продуктов функциональной направленности./ Зубаирова Л.А., Салихов А.Р. // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2013. №1(25). С.116-118

УДК 636.2

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОВЯДИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ И ГЕНОТИПА ЖИВОТНЫХ

Х.Х. Тагиров, Е.С. Ганиева, А.А. Ламанов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
tagirov-57@mail.ru

Проблема здорового питания становится всё более актуальной, поскольку питание обеспечивает организм человека всеми необходимыми нутриентами, поддерживает его высокую работоспособность, способствует развитию устойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды. В то же время даже грамотно составленный рацион может стать источником опасных для здоровья человека химических веществ, поэтому качество и безопасность являются главными критериями

при выборе пищевых продуктов и становятся основополагающими в сохранении здоровья населения и, как следствие, экономического развития региона и страны в целом [1].

В состав многочисленного списка загрязнителей окружающей среды входят тяжелые металлы – медь, цинк, хром, молибден, марганец, свинец, кадмий, никель, мышьяк, ртуть.

Медь – биогенный элемент, содержится в тканях животных и растений. С физиологической точки зрения наиболее важными являются медьсодержащие белки – цитохромоксидаза и супероксиддисмутаза. Цитохромоксидаза, обеспечивая клеточное дыхание, восстанавливая кислород до воды, является одним из компонентов дыхательной цепи, локализованной в мембранах митохондрий. Супероксиддисмутаза участвует в дезактивации супероксид – иона, образующегося в результате неполного восстановления кислорода в дыхательной цепи. В результате согласованного действия этих ферментов содержание опасных для клетки радикалов поддерживается на безопасном уровне. Ежедневно организму необходимо 2,5-5,0 мг меди. Недостаток меди приводит к медь-дефицитной анемии, а при значительном ее количестве развивается токсическое действие меди, вызванное взаимодействием с тиольными группами и аминокетильными группами белков, в результате чего белки теряют свою ферментативную активность и нарушается нормальная жизнедеятельность клетки.

Цинк – необходимый элемент всех растений и животных. Ион цинка входит в состав более 40 металлоферментов, катализирующих гидролиз эфиров и белков, а также образует комплекс с инсулином, регулирующим содержание сахара в крови. При недостатке цинка нарушается белковый и углеводный обмен, нарушается синтез витаминов С и В. Токсическое действие цинка проявляется металлической лихорадкой, обусловленной в нарушении белкового обмена, подавлении активности ферментов и свертыванию белков.

Свинец и его соединения весьма токсичны, влияет на синтез белка, энергетический баланс клетки и его генетический аппарат. Свинец накапливается в основном в скелете в форме труднорастворимого фосфата

Кадмий не играет заметной роли в нормальной жизнедеятельности организма и накапливается в организме даже при минимальном его содержании в окружающей среде. Поступивший в кровь кадмий быстро связывается эритроцитами и альбуминами плазмы. Связанный кадмий накапливается в основном в почках и печени. При достижении критической концентрации кадмий является причиной токсических процессов, проявляющихся в поражении дыхательной системы, почек, подавлении иммунитета и канцерогенном воздействии. Кадмий взаимодействует с тиолами и ферментами, в норме связывающими свободные радикалы, и тем самым способствует развитию оксидативного стресса.

Итак, с одной стороны медь, цинк, свинец и кадмий очень опасны, так как обладают способностью накапливаться в организме, вмешиваться в метаболические циклы, быстро изменять свою химическую форму при

переходе из одной среды в другую, не подвергаются химическому разложению, могут обуславливать дефицит эссенциальных элементов, замещая их в металлосодержащих белках. Тяжёлые металлы, связываясь с функциональными группами белков (SH–, NH–, NH₂–, COO–), ингибируют активность ферментов путём изменения конфигурации их активного центра, нарушают клеточный транспорт и вызывают изменения функции белков, следствием чего может являться развитие нарушений состояния здоровья. С другой стороны, медь и цинк в очень малых количествах входят в состав биологически активных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности [2, 3].

Для зоны Южного Урала, где повышена техногенная нагрузка на природные сельскохозяйственные агроэкосистемы, получение экологически безопасных продуктов питания является приоритетной задачей.

Целью данного исследования являлось изучение влияния технологии выращивания бычков на содержание тяжелых металлов в мясе. Для этого был проведён научно-хозяйственный опыт на бычках чёрно-пёстрой, симментальской и бестужевской пород. Хозяйство, где проводилось исследование, находилось в зоне, относящейся к экологически неблагоприятным территориям из-за высокой концентрации промышленных выбросов. Для проведения опыта по принципу аналогов с учетом породы, пола, возраста и живой массы были подобраны 90 бычков. Животные каждой породы были поделены на две группы, одна содержалась на площадке, другая – в помещении. В помещении животные содержались беспривязно, в клетках по 15 голов в каждой. Доступ к кормушкам и автопоилкам был свободным. Технология содержания и кормления бычков на площадке была типичной для предприятий такого типа (табл. 1)

Рационы подопытных животных составлялись на основе химического состава кормов и их фактической питательности в соответствии с детализированными нормами кормления [4, 5].

Таблица 1. Технология содержания животных

Технология содержания животных в период с 8 до 18 мес.		
Порода	Количество животных в группе	Группа
на откормочной площадке с выгульно-кормовым двором и помещением лёгкого типа		
чёрная-пёстрая	15	1
бестужевская	15	2
симментальская	15	3
в помещении беспривязно, в клетках по 15 голов		
чёрная-пёстрая	15	1*
бестужевская	15	2*
симментальская	15	3*

Мониторинг экологической безопасности говядины проводили по содержанию тяжелых металлов в соответствии с требованиями СанПин

2.3.2.1078-01. Критерием безопасности являлись предельно допустимые концентрации цинка, меди, свинца и кадмия в мясной продукции (табл. 2).

Таблица 2 Содержание тяжелых металлов в мясе подопытных бычков

Me	ПДК	1	1*	2	2*	3	3*
Cu	5,0	0,42 ±0,08	0,40 ±0,05	0,44 ±0,11	0,42 ±0,12	0,38 ±0,06	0,37 ±0,09
Zn	70,0	31,42 ±1,08	31,21 ±1,30	30,21 ±1,11	29,82 ±1,09	29,43 ±1,21	29,13 ±1,05
Pb	0,50	0,21 ±0,04	0,19 ±0,02	0,19 ±0,03	0,19 ±0,04	0,20 ±0,02	0,18 ±0,03
Cd	0,05	0,03 ±0,001	0,02 ±0,001	0,02 ±0,003	0,01 ±0,001	0,03 ±0,002	0,02 ±0,002

* в помещении

Результаты исследований указывают на то, что исследуемое мясо соответствовало по показателям безопасности всем нормативным требованиям. Количество тяжёлых металлов не превышало пределы допустимых концентраций. Тем не менее, в образцах мясного сырья от животных, содержащихся в помещении, наблюдалось меньшее содержание металлов по сравнению с животными, находящимися на открытой площадке. Для меди показатели отличались на 2,6-4,8%, для свинца – на 9,5-14,3%, для кадмия – на 33,3-50,0%. На содержание цинка не повлияли ни технология выращивания животных, ни их генотип.

Таким образом, результаты проведенных исследований по оценке экологической чистоты говядины в зоне Южного Урала свидетельствуют о безопасности мясного сырья независимо от генотипа и способа содержания.

Литература

1. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016. - №1 – С. 136 – 140.
2. Казимов М.А., Алиева Н.В. Изучение и гигиеническая оценка риска для здоровья от присутствия тяжелых металлов в продуктах питания // Казанский медицинский журнал. – 2014. – том 95 - №5 – С. 706 – 709.
3. Землянова М.А., Тарантин А.В. Нарушение белкового профиля человека в условиях воздействия тяжелых металлов // Экология человека. – 2012. - №7. URL: <https://cyberleninka.ru/n/narusheniya-belkovogo-profilya-cheloveka-v-usloviyah-vozdeystviya-tyazhelyh-metallov> (дата обращения: 28.04.2019)
4. Гизатуллин Р.С., Хазиахметов Ф.С., Седых Т.А. и др. Организация производства говядины при различных технологиях содержания мясного скота /Р.С. Гизатуллин, Ф.С. Хазиахметов, Т.А. Седых и др. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. – 48 с.
5. Калашников А.П., Щеглов В.В. Общие принципы нормирования

питания животных по детализированным нормам //Нормы и рационы кормления с.-х. животных. М., 2003. С. 10-29.

УДК 664 / 664.87

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУР КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЦЕНТРАТА АЛОЭ

Е.В. Тарабанова, О.В. Лисиченок, С.Л. Гаптар

**ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
evtarabanova@mail.ru**

В настоящее время, вопросы организации рационального питания становятся все более актуальными, поскольку отмечается изменение самой структуры питания населения, загрязнение продуктов опасными веществами, фальсификация продукции, а также острый дефицит продуктов питания растительного происхождения, особенно ягод, овощей и фруктов. Широкое потребление в пищу консервированных продуктов, подвергнутых обработке и зачастую продолжительному хранению, приводит к недостаточному обеспечению организма жизненно важными нутриентами [3].

На данном этапе развития кондитерской отрасли одним из перспективных направлений является использование полифункциональных растительных добавок. В данной работе используется концентрат алоэ, который представляет интерес как функциональный компонент, поскольку обладает обширной биоактивностью (антимикробная, противовоспалительная, герентопротекторная, иммуномодулирующая) [1, 4].

Целью работы являлось смоделировать рецептуры кондитерских изделий с использованием концентрата алоэ.

Материалы и методы исследований

Исследования проведены на базе лабораторий кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ.

Объектом исследований явились образцы кондитерских изделий (кекс классический) с введением в рецептуру концентрата Алоэ в количестве 5% - опыт 1, 10% - опыт 2, 15% - опыт 3. В качестве контроля выступал образец, изготовленный по стандартной рецептуре, с применением разрыхлителя (сода пищевая). Опытные образцы изготавливали без использования разрыхлителя, поскольку концентрат алоэ обладает щелочными свойствами.

Для исследований влияния вводимого компонента на качественные показатели кексов проводили органолептические, физико-химические и реологические исследования готовых изделий после выпекания. Для достоверности экспериментальных данных, в ходе исследования проводили изучение качественных показателей в пятикратной повторности.

Результаты исследований

Органолептическую оценку образцов готовых изделий с экстрактом алоэ проводили после выпекания, при температуре 14°C [2].

Следует отметить, что при введении в рецептуру кексов экстракта алоэ, готовые изделия характеризуются нежной консистенцией и пористой

структурой. Максимальное количество баллов получили опытные образцы 2 и 3 (25 баллов из 25 возможных). Контрольный же образец отличался более плотной структурой.

При исследовании пористости изделий отмечали прямую зависимость от вносимой концентрации экстракта алоэ. Так в сравнении с контролем пористость опытных образцов увеличилась в 1,4 раза – опыт 1, в 1,5 раза – опыт 2 и в 1,6 раз – опыт 3(рис.1).

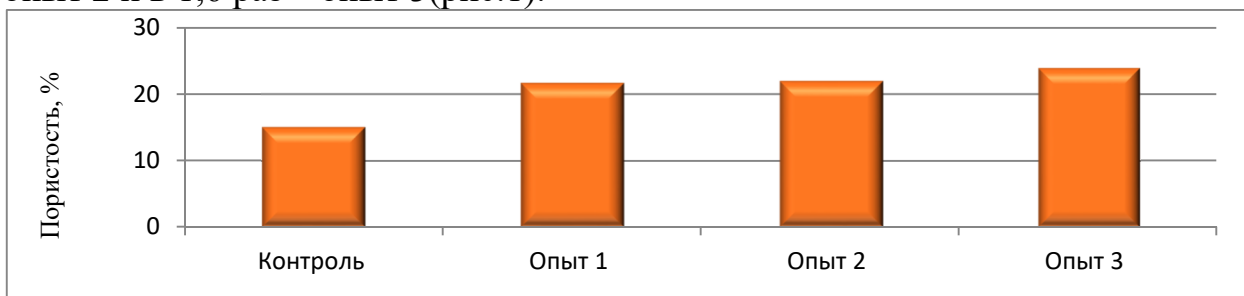


Рисунок 1. Пористость кексов с использованием экстракта алоэ

При определении толщины корки готовых изделий отмечена обратная зависимость: с увеличением концентрации экстракта алоэ толщина корки снижается в среднем на 2,9%.

При проведении исследования намокаемости готовых изделий отмечена прямая зависимость исследуемого показателя от дозы вводимого экстракта (рис.2).

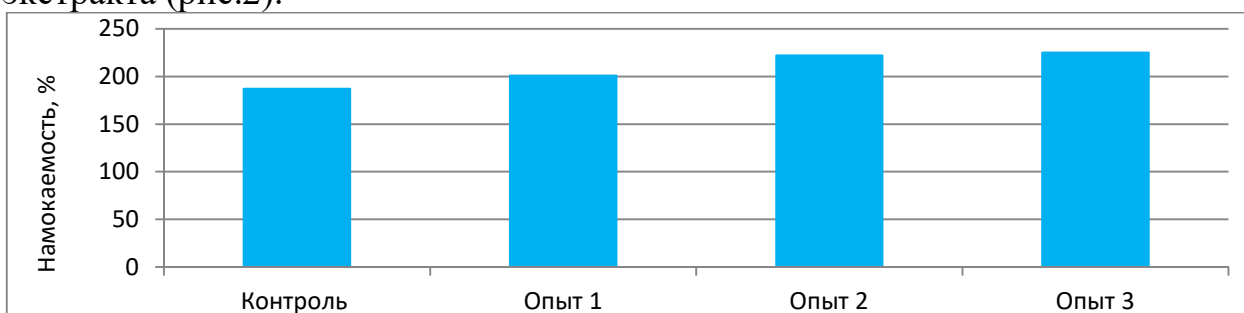


Рисунок 2. Намокаемость кексов с использованием экстракта алоэ

Так, при введении в рецептуру кекса экстракта алоэ в количестве 5% намокаемость увеличилась на 7,4% в сравнении с контролем, а при увеличении дозы экстракта до 15% намокаемость увеличилась на 20,3% в сравнении с контролем соответственно, что свидетельствует об улучшении консистенции готовых изделий.

Для мучных кондитерских изделий показатели содержания влаги и сухих веществ являются важными, поскольку отвечают за консистенцию готовых изделий, их свежесть и вкусовые качества (рис. 3) [2].

По содержанию массовой доли влаги в кексах с введением в рецептуру экстракта алоэ определили, что с увеличением концентрации вводимого экстракта процентное содержание влаги в готовом изделии снижается на 5,4-12,7% в опытных образцах в сравнении с контролем.

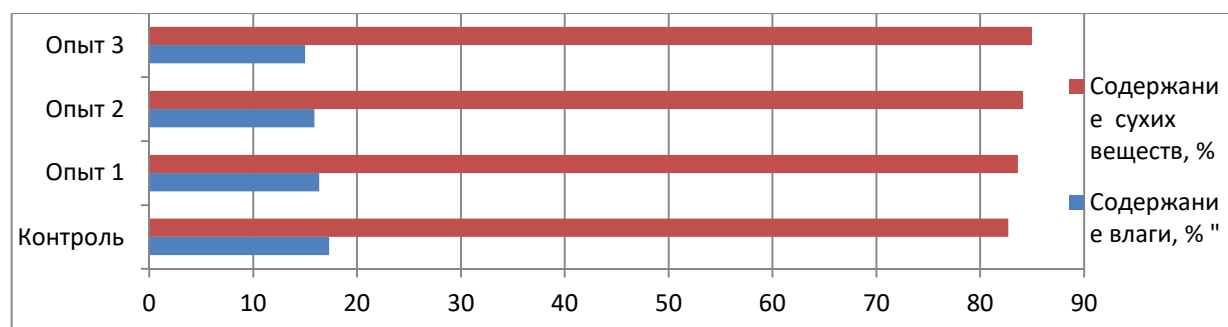


Рисунок 3. Содержание влаги и сухих веществ в готовых изделиях (кексы) с использованием экстракта алоэ

Соответственно, массовая доля сухих веществ в опытных образцах увеличивается на 1,1-2,7%. Надо отметить, что изучаемые показатели в исследуемых образцах находятся в пределах нормы, указанной в ГОСТ 15052-2014.

При определении щелочности готовых кондитерских изделий, отмечено, что в опытных образцах щелочность повышается с увеличением концентрации алоэ. Так, в сравнении с контролем в 1 опытном образце щелочность возросла на 0,4 град., а в 3 опытном образце на 1,0 град соответственно.

Пищевую ценность кексов устанавливали расчетным путем (табл. 1).

Таблица 1. Пищевая и энергетическая ценность кексов с экстрактом алоэ

Образец	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал/ кДж
Контроль	6,2	20,0	52,2	410 / 1715,44
Опыт 1	6,2	20,0	50,3	406 / 1698,7
Опыт 2	6,2	19,1	48,1	388 / 1623,39
Опыт 3	6,2	18,26	46,0	373 / 1560,63
Что в % от средней суточной потребности в основных пищевых веществах и энергии составляет:				
Опыт 2	7%	34%	14%	19%

Анализируя пищевую и энергетическую ценность кексов, установили, что образцы с экстрактом алоэ имеют меньшую калорийность. В зависимости от вводимой концентрации 5-15% энергетическая ценность в сравнении с контролем снижается на 1,8-9,0%.

Список литературы

1. Усовершенствование методов стандартизации препарата «Алоэ экстракт жидкий»/И.Н. Зилфикаров, Т.А. Ибрагимов, В.А. Челомбитько// Фундаментальные и прикладные проблемы получения новых материалов: исследования, инновации и технологии: междунар. конф. (4; 2010; Астрахань): материалы ... – Астрахань, 2010. – С. 47-49.

2. Подлегаева Т.В., Просеков А.Ю.. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания. Учебное пособие. Кемерово, 2004. – 38с.;

3. Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания.- М., 000 «Франтэра», 2007. – 213с.

4. Ковалёва Н. Г. Лечение растениями. Очерки по фитотерапии. – М.: Медицина, 2005. – 352 с.

УДК 637.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕРЕМУХОВОЙ МУКИ В РЕЦЕПТУРЕ ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА

Ф.З. Хайруллина, Л.А. Ибатуллина
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Аннотация: Представлена рецептура творожного продукта с добавлением черемуховой муки в количестве 2, 4, 6, 8 и 10 %, сравнительный анализ их органолептических и физико-химических свойств в сопоставлении с контрольным образцом творога. Высокими органолептическими свойствами обладал творожный продукт с содержанием в рецептуре 6% черемуховой муки. Результаты, изложенные в статье, свидетельствуют о целесообразности применения растительного сырья - черемуховой муки в производстве творожных изделий.

Ключевые слова: творожный продукт, творожные продукты с компонентами растительного происхождения, творог с массовой долей жира 9-%, черемуховая мука, растительная добавка, органолептические и физико-химические показатели творожного продукта.

Разработка новых видов молочных продуктов с высокими питательными и вкусовыми свойствами является одной из основных задач перерабатывающей промышленности в настоящее время. На сегодняшний день широко распространены комбинированные молочные продукты, которые обогащены биологически активными добавками. Потребление таких продуктов способствует укреплению организма и повышению иммунитета человека. По своему химическому составу и питательным свойствам такие продукты обладают высокой биологической, пищевой ценностью и высоким содержанием минеральных веществ.

В соответствии с представлением о сбалансированном питании в рационе человека должны быть биологически полноценные молочные продукты, соответствующие возрастным физиологическим особенностям организма, как ребенка, так и взрослого человека. В тоже время в продукте должны содержаться вещества, способствующие повышению усвояемости молочного белка и содержащие дополнительно биологически активные вещества. Для современного человека характерна повышенная потребность в продуктах с высоким содержанием белка, сбалансированных по витаминному, минеральному и углеводному составу. К таким продуктам относятся творог и творожные продукты. В связи с этим, задача обеспечения

населения продуктами, разнообразными по химическому составу, вкусу, цвету, аромату, сбалансированными по содержанию макро- и микроэлементов – актуальна и своевременна.

Мука из плодов черемухи – это растительный продукт из высушенных дикорастущих плодов черемухи обыкновенной. При использовании для производства продуктов питания в пищевой промышленности ягоды черемухи отделяют от косточки, затем мякоть подвергают сушке и перемалывают в порошок. [1].

В составе плодов черемухи содержится большое количество незаменимых и полезных веществ, оказывающих бактерицидное и укрепляющее действие на организм человека. Ягоды черемухи содержат до 15 % дубильных веществ, эфирные масла, фитонциды, кислоты, витамины, сахара, гликозиды [3]. Постоянное применение в пищу черемуховой муки приводит к нормализации работы жизненно важных систем организма, избавляет от многих заболеваний. Наблюдается замедление естественных процессов старения, повышение устойчивости кожных покровов к негативным факторам окружающей среды, нормализация работы кишечника, снижение уровня вредного холестерина, повышение иммунитета, насыщение организма целым комплексом витаминов и минералов, предотвращение появления простудных заболеваний, снятие воспалительного процесса в организме. Помимо этого отмечается выраженное антиоксидантное, болеутоляющее, антибактериальное действие. Продукт обладает мочегонными и желчегонными свойствами.

По результатам проведенных опытов массовая доля витамина С в черемуховой муке составило 6,79 мг на 100 г продукта.

В черемуховой муке отсутствует сложный белок - глютен. Черемуховая мука богата витаминами и минеральными веществами, содержит в своем составе следующие полезные вещества, мг: железо – 0,3, цинк – 0,3, медь – 0,15, магний – 0,9, марганец – 1,0. Калорийность применяемой растительной добавки ниже в три раза, по сравнению с пшеничной мукой [2].

Для проведения анализов использовали творог с массовой долей содержания жира 9%. Черемуховая мука добавлялась в рецептуру творожного продукта путем внесения соответствующего количества массы творога – 2, 4, 6, 8 и 10 %.

В первую очередь нами были проведены исследования органолептических и физико-химических свойств растительной добавки - черемуховой муки. Результаты анализов представлены в таблице 1.

По результатам таблицы 1 можно сделать вывод, что черемуховая мука соответствует требованиям ТУ 9164-016-49073982 «Плоды и ягоды сушеные».

Нами был проведен анализ содержания витамина С в используемой черемуховой муке. Результаты исследований показали, что содержание в ней составило 6,79 мг на 100 г продукта. Это позволит повысить содержание витамина С в разрабатываемом молочном продукте.

Таблица 1 Качественные показатели черемуховой муки

Показатели	Требования по ГОСТ	Показатели исследуемой растительной добавки
Вкус	Сладковатый, свойственный плодам черемухи, без посторонних привкусов	Сладковатый, свойственный плодам черемухи, без посторонних привкусов
Запах	Слабый, свойственный плодам черемухи, без посторонних запахов	Слабый, свойственный плодам черемухи, без посторонних запахов
Цвет	Коричневый	Коричневый
Массовая доля влаги, %	Не более 14	5,2
Крупность помола, % Остаток на сите из шелковой ткани № 35	Не более 2	1,6
Остаток на сите из шелковой ткани № 43	Не менее 80	81

Далее была произведена органолептическая оценка творожных изделий. Растительная добавка вносилась в творог и тщательно перемешивалась. Исследуемые образцы творога с черемуховой мукой имели цвет от светло-розового до темно-бордового по сравнению с контрольным образцом. Пробы отличались вкусом, запахом, консистенцией и цветом. Изучаемые образцы представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Образцы творожного продукта с добавлением черемуховой муки

Результаты органолептической оценки образцов творожного продукта представлены в таблице 2.

Органолептическая оценка творожного продукта показала, что наилучшими потребительскими свойствами обладает образец с содержанием 6% черемуховой муки, имеющий новые вкусовые характеристики. Данный образец по органолептическим показателям превосходил все исследуемые образцы творожного продукта. В образцах с 8 и 10% добавлением растительной добавки присутствовал привкус горечи, ощущались мелкие косточки черемухи. Продукт имел рыхлую консистенцию. По остальным же

показателям творожный продукт соответствовали требованиям действующего стандарта. Образцы с добавлением черемуховой муки в количестве 2 и 4% тоже соответствовали требованиям стандарта, но в них не ощущался привкус черемухи.

Таблица 2 Органолептические показатели творога и образцов творожного продукта с добавлением черемуховой муки

Показатель	Контроль (творог)	Творожный продукт с добавлением черемуховой муки, в %				
		2	4	6	8	10
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный без посторонних привкусов и запахов	С незначительным привкусом черемухи		Привкус и запах черемухи	Запах черемухи, привкус горечи и чувствуются косточки	
Внешний вид и консистенция	Мягкая, мажущаяся	Мягкая, мажущаяся			Мягкая, но рассыпчатая	
Цвет	Белый, равномерный по всей массе	Светло-розовый по всей массе		Светло-бордовая	Темно-бордовая	

На следующем этапе были проведены исследования основных физико-химических показателей, регламентируемых нормативной документацией на творог, результаты которых представлены в таблице 3. В процессе выполнения работы опытным путем определили в образцах кислотность продукта и массовую долю влаги. Содержание массовой доли влаги в творожном продукте определяли на сушильном аппарате АПС-1. По разности массы исходного и высушенного образца определяли массовую долю влаги в продукте[4].

Таблица 3 Результаты физико-химических показателей творожного продукта с добавлением черемуховой муки

Показатель	Требования по ГОСТ31453-2013	Контроль (творог)	Содержание черемуховой муки, %				
			2	4	6	8	10
Массовая доля содержания влаги, %	Не более 73	71,2	68,12	67,32	65,1	64,21	62,89
Кислотность, °Т, не более	Не более 220	190	178	172	166	159	154

При определении таких показателей как содержание массовой доли влаги и кислотности творожного продукта установлено, что при добавлении черемуховой муки в количестве от 2 до 10% показатели кислотности и содержания в продукте влаги снижаются. Содержание массовой доли влаги в творожном изделии снижается на 11,7%, кислотность уменьшается на 36°Т.

Кроме того, при уменьшении содержания массовой доли влаги, творожный продукт с растительной добавкой становится более рассыпчатым, имеющий крошливую консистенцию. Это обусловлено высокой влагоудерживающей и влагосвязывающей способностью черемуховой муки.

Следующим этапом наших исследований являлось определение срока годности творожного продукта с наполнителем при температуре $(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$. Результаты исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 Изменение кислотности продукта в процессе хранения

Сроки хранения, сут	Кислотность, $^{\circ}\text{T}$	
	Творог	Творожный продукт
1	190	166
2	195	175
3	211	180
4	219	190
5	225	200

Из таблицы 4 видно, что кислотность творожного продукта в течение срока годности повышалась, но оставалась в пределах нормы.

Проведенные нами исследования выявили, что образцы творожного продукта с растительной добавкой не уступают контрольным образцам и по всем показателям соответствуют требованиям стандарта.

Таким образом, предложенное использование черемуховой муки в качестве наполнителя позволяет получить новый вид творожного изделия, с новыми органолептическими характеристиками, высокими показателями качества, наиболее низкой энергетической, повышенной пищевой и биологической ценностью.

Библиографический список

- 1 ГОСТ 3626-73 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества. – М.: Стандартиформ, 2009. – 12 с.
- 2 ГОСТ Р 52096-2003 Творог. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2008. – 14 с.
- 3 Крусь, Г. Н. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Капычев. – М.: Колос, 2008. – 455 с
- 4 Крусь Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов.- М.: Колос, 2000.- 368с.
- 5 Покровский, В.И. Политика здорового питания [Текст / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев и др. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2002. –341 с.

УДК 664.7.014

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
НАПРАВЛЕНИЯ**

М.М. Шамова

Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ
masha@frtlife.ru

Н.Ю. Николаева

Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ
agrocafedra@mail.ru

А.А. Вековцев

Научно-производственное объединение «Артлайф», Россия, г. Томск
andrey@artlife.ru

В настоящее время все более актуальным становится разработка и создание продуктов обогащенных биологически активными веществами, направленные на коррекцию каких-либо состояний: железодефицитная анемия, недостаток йода в питании, обогащение кальцием и витаминами продуктов питания и т.д.

Все чаще используют растительное сырье для производства безалкогольных напитков. Наиболее приемлемое и стандартизированное по содержанию активных веществ растительное сырье в виде экстрактов.

Экстракция – метод, позволяющий более полно извлечь вкусоароматические компоненты из растительного сырья. В настоящее время экстракты разделяют на водные, спиртовые, эфирные, масляные, пропиленгликолевые, СО₂-экстракты и др. Интенсификация процессов получения экстрактов для производства пищевых продуктов имеет важное практическое значение. Данный факт обуславливает необходимость проведения исследований по разработке и совершенствованию технологии получения экстрактов из растительного сырья.

Каждое сырье содержит комплекс активных компонентов, которые извлекаются с помощью определенных растворителей, например при использовании воды в качестве растворителя хорошо извлекаются дубильные вещества, флавоноиды, полисахариды и др.

Для производства безалкогольных напитков наиболее приемлемые являются водные экстракты в виде сгущенных экстрактов или сухих порошков.

Целью создания быстрорастворимого напитка было создание продукта для укрепления иммунитета с содержанием растительных экстрактов.

Напиток Arthealth Flu-stop+ (Артхелс Флю-стоп+) представляет собой комплекс экстрактов и витамина С. Рекомендован в качестве биологически активной добавки к пище, источника оксикоричных кислот (кафтаровая,

хлорогеновая, цикориевая), суммы флавоноидов в пересчете на рутин, дополнительного источника витамина С.

Иммунитет – главная система, защищающая организм от воздействия болезнетворных бактерий и вирусов. Каждый день мы контактируем с миллионами микроорганизмов и не заболеваем только потому, что иммунные клетки распознают болезнетворные агенты и уничтожают их.

Ежедневные поездки в общественном транспорте, работа в душном помещении, прогулки по многолюдным торговым центрам зачастую не проходят бесследно и, проведя насыщенный день среди других людей, мы к вечеру чувствуем, что начинает болеть голова, появляется озноб и силы на исходе, особенно в эпидемиологические и холодные периоды года.

Напиток содержит экстракты: ивы, эхинацеи, зверобоя, бадана, имбиря и богат витамином С. Попадая в организм, препарат расширяет кровеносные сосуды, усиливают потоотделение, в результате усиливается теплоотдача, температура понижается.

Кора ивы содержит органические кислоты, салициловую кислоту, дубильные вещества и флавоноиды. Благодаря салицину, который содержится в коре ивы и способствует блокировке образования простагландина, являющимся одним из основных моментов поддержания воспалительных процессов, кора ивы нашла широкое применение в народе. Лекарственные средства, содержащие препараты из ивы, оказывают выраженное жаропонижающее и антисептическое действие на организм человека. Кора ивы обладает не только вяжущим, но и противовоспалительным действием.

Прием эхинацеи оказывает иммуномодулирующий, противовирусный и противовоспалительный эффекты, стимулирует костномозговое кроветворение. Эхинацея широко используется для борьбы с инфекционными заболеваниями, в особенности ОРЗ, грипп и другие инфекции верхних дыхательных путей.

Бадан обладает сильным вяжущим, противовоспалительным, антимикробным и мочегонным действием. Также они оказывает сосудосуживающее действие. В народной медицине корни бадана используются для лечения простудных и вирусных заболеваний.

Зверобой используют в народной медицине как общеукрепляющее средство. Зверобой - растение широкого спектра действия. Основные его лечебные свойства такие: антибактериальное и противовирусное; зверобой применяется как при ангинах, бронхитах, стоматитах, простудах, гриппе, так и при гастритах и других заболеваниях ЖКТ; желчегонное; способствует борьбе с сезонной и эндогенной депрессией. Он наряду с успокоительными травами входит и в аптечные таблетки и сборы для нормализации самочувствия; противовоспалительное и ранозаживляющее наружного применения.

Имбирь обладает острым, жгучим вкусом и освежающим ароматом. Имбирь укрепляет иммунную систему. Лечит простудные и лёгочные заболевания, бронхиальную астму, ангину, кашель. Очищает лёгкие,

применяется в качестве отхаркивающего и потогонного средства. Увеличивает количество внутреннего тепла в организме.

Витамин С - это аскорбиновая кислота, являющаяся неизменным участником самых разных жизненно важных процессов в организме. Тот факт, что самостоятельно организм синтезировать витамин С не способен, объясняет необходимость ежедневного потребления достаточного количества продуктов, обогащенных им. Аскорбиновая кислота - витамин, который поддерживает функцию белых кровяных телец (лейкоцитов), а также необходим для выработки лимфоцитов, которые уничтожают инфицированные клетки. Аскорбиновая кислота - витамин, который поддерживает функцию белых кровяных телец (лейкоцитов), а также необходим для выработки лимфоцитов, которые уничтожают инфицированные клетки.

Пищевая и энергетическая ценность напитка представлена в таблице 1.

Таблица 1. Пищевая и энергетическая ценность напитка

п/п	Наименование	В 7 г продукта (порция)	В 100 г продукта	% от РСП/*АУП в 7 г
1	Белки, г	-	-	-
2	Жиры, г	-	-	-
3	Углеводы, г В том числе сахар, г	5,6 0	80,4 0	1,530
4	Содержание оксикоричных кислот (кафтаровая, хлорогеновая, цикориевая), мг, не менее	4,0	57,1	40*
5	Содержание суммы флавоноидов в пересчете на рутин, мг, не менее	6,0	86,0	20*
6	Витамин С, г	0,5	7,14	833
Энергетическая ценность, кДж/ккал		94,2/23,0	1345,8/321,4	0,9/0,9

РСП – рекомендуемый уровень потребления согласно нормам ТР ТС 022/2011 (приложение №2);

* рекомендуемый уровень суточного потребления согласно нормам ЕврАзЭС (введены решением Комиссии Таможенного союза от 07.04.2011 № 622).

В состав продукта входит мальтодекстрин, аскорбиновая кислота, апельсин натуральный ароматизатор, эхинацеи травы экстракт, зверобой экстракт, ивы экстракт, бадана листа экстракт, неосил антислеживатель, имбирь корень экстракт, сукралоза подсластитель.

Рекомендации по применению: взрослым, по 1 саше-пакету в день. Содержимое пакетика (7 грамм) растворяют в стакане (150-200 мл) кипяченой горячей воды. Употребляют в горячем виде. Интенсивность вкуса зависит от количества добавленной воды. Напиток можно применять в любое время суток, но наилучший эффект приносит прием перед сном.

В данный момент продукт находится на госрегистрации, планируемый запуск в производство 2019 г.

Литература

1. Арктическая энциклопедия. Коренные и малочисленные народы. Коллектив авторов. 2017.
2. Журнал «Пчеловодство» - <http://beejournal.ru/medonosnaya-baza-i-opulyenie/992-rastenie-daruyushchee-zdorove>
3. Лекарственные растения. Использование в народной медицине и быту (изд-е 4). Пастушенков Л.В. БХВ-Петербург, 2012.
4. В. В. Похлебкин «Пряности, специи, приправы», Эксмо, 2015
5. Иллюстрированная энциклопедия «Кулинарные шедевры мира» Африканская кухня, том 1, ЗАО «Издательский дом «Медиа Инфо Групп», 2013

УДК 637.23:637.28 (470.57)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАСЛА И СПРЕДА

А. А. Хаматдинова, Э. М. Андриянова, Г. Р. Цапалова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

tovarishibgau@mail.ru

Потребление сливочного масла остается неизменно высоким из-за его вкусовых свойств и пищевой ценности. Продукт богат содержанием молочного жира, который является источником триглицеридов, фосфолипидов, лецитина и витаминов А, Д, Е, К которые являются жирорастворимыми. В масле также присутствуют минеральные соли и холестерин, жизненно необходимый для человека, поскольку из него синтезируются стероидные гормоны надпочечников и половые гормоны.

С точки зрения технологии производства, сливочное масло - пищевой продукт, который изготавливается сепарированием или сбиванием сливок, полученных из молока коровы, реже - из молока другого крупного и мелкого рогатого скота. Имеет высокое содержание молочного жира - 50-82,5% [1,3].

Технологическая схема производства сливочного масла методом сбивания состоит из приемки и первичной обработки молока, сепарирования и сбивания сливок с целью получения масляного зерна.

Более дешевой альтернативой сливочному маслу является спред. Спред – это эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39%. Имеет пластичную консистенцию. Температура плавления жировой фазы не превышает 36С, изготовленный из молочного жира, немодифицированных растительных масел [1, 2, 4, 5].

В процессе преобразования растительного масла в твердый жир, происходит кристаллизация глицеридов. При этом, спред должен сохранять мелкокристаллическую структуру и оставаться пластичным, поскольку это его свойство, на наш взгляд, является преимуществом для потребителя, по сравнению со сливочным маслом.

С целью сравнительного изучения свойств спреда и сливочного масла, нами были проведены исследования органолептических и физико-химических, микробиологических показателей данных продуктов. Исследования проводились в условиях АО «Давлекановская молочная компания». Отбор проб сырья осуществляли по ГОСТам 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» и 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» [3].

Таблица 1 - Органолептические показатели образцов

Название	Характеристика показателей			
	Внешний вид	Вкус и запах	Консистенция	Цвет
Масло Сливочное	плотное, на срез сухое, блестяще или слабо блестящее, допускается выпукление единичных капелек влаги	чистый	плотная	однородная окраска кремового цвета
Спред Традиционный	плотное, на срезе сухое, блестящее или слабо блестящее, допускается выпукление единичных капелек влаги	вкус немного кисловат	твердая	от светло-желтого до желтого, однородный по всей массе

Таблица 2 – Содержание жира, влаги и соли в исследуемых образцах

Название	Массовая доля, %		
	Влаги	Жиры в сухом веществе	Хлористый натрий
Масло сливочное	не более 17	82,5	не более 1,0
Спред Традиционный	не более 25	не менее 72,5	не более 1,0

Продукт на входе: сливки с массовой долей жира 35%. Продукт на выходе: масло сливочное жирностью 61-82,5%. Физико-химические показатели определяли классическими методами, изучили содержание влаги, сухого вещества и жира.

Органолептический контроль осуществляли в соответствии с требованиями технических условий [3]. Дегустация масла показала, что оба вида продукта соответствовали предъявляемым требованиям по внешнему виду, вкусу и запаху, консистенции и цвету.

В результате дегустации установлено, что органолептические показатели масла и спреда значительно отличаются. Спред, в отличие от масла, имеет кисловатый вкус, твердую консистенцию и однородный цвет от светло желтого до желтого. Свойства продукции обусловлены их химическим составом (табл.2).

Согласно данным таблицы, содержание жира в сливочном масле было на 10% выше, чем в спреде. Вероятно, именно поэтому консистенция была более плотной. При этом, продукт с добавлением растительного масла, был

твердым за счет гидрогенизации ненасыщенных жирных кислот и кристаллизации большого количества триглицеридов. Для улучшения органолептических качеств спреда, по утверждению Л. В. Терещук, (2010) их пластичности и качества необходимо в точности соблюдать режим и условия охлаждения молочно-растительной смеси и соотношение животного и растительного масла [6]. Рекомендуем предприятию-производителю изучить соблюдение технологических условий производства данного вида продукта и при необходимости изменить рецептуру.

Список литературы

1 Антонова, В.С. Технология молока и молочных продуктов [Текст] : учеб. пособие для студ. с.-х. вузов по спец. 311200 "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / В.С. Антонова, С.А. Соловьев, М.А. Сечина. - Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2013. - 440 с.

2 Андриянова Э.М. Влияние генотипа коров на состав и свойства молочной продукции / Э.М. Андриянова, Л.А. Ибатуллина, Карнаухов Ю.А. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием /ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. Уфа, 2013. – С. 4-5.

3. Дунченко, Н.И. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учебно - справочное пособие / Н.И. Дунченко. - Новосибирск: Сиб. унив. изд- во, 2017. - 477 с.

4. Житенко, П. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства [Текст] : справочник / П. В. Житенко, М. Ф. Боровков. - М. : Колос, 2015. - 336 с.

5. Касторных М.С. и др. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. М.С. Касторных. - М.: Академия, 2013. - 288 с.

6. Терещук, Л.В. Обоснование технологических параметров производства сливочно-растительных спредов с использованием дезодорированного растительного масла / Л.В. Терещук, И.Д. Савельев // Техника и технология пищевых производств. – 2010. - №4. – С. 1-5.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 574.522

ОЗЕРО АСЫЛЫКУЛЬ - УНИКАЛЬНОЕ ВОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ф.Х. Бикташева, Г.Ф. Латыпова, З.Л. Халилова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Viktasheva56@mail.ru

Для сохранения природной среды в целом и оптимизации ее использования необходимо сбалансированное сочетание заповедных территорий и объектов особой охраны (ООПТ) с территориями и объектами интенсивного использования человеком, где хозяйственная деятельность сопровождается охранными мероприятиями.

Озера Башкортостана, их насчитывается около 800 с площадью 214 км², представляют собой уникальные водные образования, обладающие огромной притягательной силой для человека. Присутствие водной глади вносит неповторимый облик в окружающую территорию. Информация о точном количестве озер, насчитывающихся в пределах республики, разночтивна [1]. Это объясняется тем, что мониторинг, отражающий реальную обстановку в изменении состояния природных комплексов в динамике не организован, базируется главным образом на обобщениях ведомственной информационной отчетности с частичным использованием материалов аэрокосмических снимков.

Асылыкуль (или Аслыкуль, Аслы-куль) – самое большое озеро Башкортостана. Площадь озера достигает 23,5 квадратных километров, длина – 8 километров, а ширина – 5-6 километров. Глубина при этом небольшая – максимум 8 метров, а средняя – 5,5 метров [2].

Вариантов перевода названия озера встречается несколько – «горькое озеро», «светлое озеро» и т.д. Присутствие слова «горькое» в одном из вариантов трактовки названия объясняется солоноватостью озера в связи с высокой минерализацией воды.

Озеро под защитой Закона «Об особо охраняемых природных территориях в Республике Башкортостан». По предложению Комиссии по охране природы Башкирского филиала АН СССР озеро Асылыкуль в 1962 году было включено в список памятников природы общесоюзного значения. В 1965 году Постановлением Совета Министров БАССР озеро было объявлено памятником природы республиканского значения. Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 8 августа 2011 года образовано Государственное бюджетное учреждение Природный парк «Аслы-Куль».

Озеро Асылыкуль расположено в бассейне р. Демы в широкой котловине в северо-восточных отрогах Бугульмино-Белебеевской возвышенности. Чаша озера карстово-провального происхождения, расположена между вершинами Улутау, Тубулдак, Улу-Карагач, Белекей-Карагач и отрогами сырты Ташлы-тау, сложенного карбонатными песчинками Уфимского яруса. Южный берег представляет собой довольно крутой склон с перепадом высот от 210 до 370 м. Восточная сторона этого склона покрыта смешанным лесом, средняя часть – молодыми лиственничными и сосновыми посадками. Перед самым озером этот склон имеет уступ в виде широкой структурной террасы шириной 50-300 м, возвышающийся над уровнем воды на 10-30 м. Этот склон пересечен многочисленными логами, имеющими общее направление к озеру. Западный, северный и восточный берега озера приподняты над урезом воды на 5-25 м. В строении водосбора принимают участие верхнепермские отложения с известняками, глинами и прослоями серых, светло серых известняков. Ниже 130-150 м от поверхности земли залегают гипсово-ангидритовая соленосная и ангидритово-доломитовая толщи Кунгурского яруса. Питание озера происходит за счет атмосферных осадков, а также поверхностного и подземного стоков [2]. По берегам озера расположены деревни Бурангулово, Купоярово, Янги-Турмуш, а также оздоровительные объекты.

Окрестности озера характеризуются богатством и разнообразием растительности. Здесь колки липово-дубово-березовых лесов сочетаются типичными участками типчаково-ковыльных степей, а также солончаковых лугов вдоль побережья. До конца XIX века вокруг Асылыкуль росли хвойные леса, кустарники, которые создавали благоприятный микроклимат. Эти леса вырубил местные жители, а последний карагач срубили в 1951 году у деревни Янги-Турмуш, и эта порода исчезла[3].

Озеро и его окрестности привлекают для гнездовья, а также отдыха, прокорма во время осенних и весенних перелетов различные виды птиц: уток, лебедей, гусей, пеганок и также значительное количество певчих птиц (славки садовой, мухоловки-пеструшки, камышовки болотной и др.).

В самом озере водная растительность представлена тростником обыкновенным, камышом озерным, рогозом широколистным, манником крупным. Среди погруженных видов встречаются рдесты, кнадофоры и др.

Ихтиофауна представлена различными видами рыб: плотва, щука, налим, карп, сазан, линь, а также сиг, рипус и др.

Озеро Асылыкуль уникально, оно неповторимо. Сейчас нужны воля власти и настоящий общественный контроль, реальное участие в жизни озера. Не вызывает сомнения, что даже те меры, которые были приняты в 1960-х годах, заложили будущий фундамент, когда озеро Асылыкуль – одно на весь Башкортостан, как золотая чаша, будет привлекать людей только чтобы посмотреть на него, а не вредить хрупкому существу – водной экосистеме.

Список использованной литературы

1. Абдрахманов Р.Ф. Гидроэкология Башкортостана [Текст] / Р.Ф. Абдрахманов Уфа: Информатика, 2005. – 344 с.
2. Баянов М.Г. Экология водоемов Башкирии [Текст] / М.Г. Баянов – Уфа: Гилем, 1998. – 209 с.
3. Гареев А.М. Реки и озера Башкортостана [Текст] / А.М. Гареев – Уфа: Китап, 2001. – 260 с.

УДК 528.38

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОДВЕСНОЙ КАНАТНОЙ ДОРОГИ

В.И. Демидов, М.Г. Ишбулатов, Г.Ф. Латыпова

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

g1322@mail.ru

Проведение инженерных изысканий является основой для проектирования объектов строительства. В результате инженерных исследований становятся известными состав и несущая способность грунтов, уровень залегания грунтовых вод, глубина промерзания или оттаивания грунтов, возможности просадки территории от карстовых явлений и другие параметры. Для получения этих сведений проводятся топографо-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические, гидрометеорологические изыскания [3, 4]. На основе собранных материалов инженерных изысканий осуществляется разработка предпроектной, проектной и рабочей документации, в том числе и градостроительной, а также обоснований инвестиций в строительство и реконструкцию зданий и сооружений. Вместе с тем, результаты комплексных инженерных изысканий служат для составления рекомендаций при последующей эксплуатации строительных объектов. Важными аспектами при проектировании являются учет экологических требований и безопасности как в условиях строительства, так и в процессе эксплуатации объекта.

Многие проектные организации недооценивают важность инженерных изысканий перед строительством. Хотя, на самом деле, этап прохождения инженерно-геологических изысканий при строительстве - обязателен. Иначе проектировщики не смогут правильно рассчитать основание под фундамент и его реакцию на будущее сооружение. Вес объекта определяется мощностью сжимаемой толщи грунта, которая будет находиться в напряженном состоянии. Проектировщики должны просчитать, как будет сжиматься толща грунтового массива в напряженном состоянии под действием сооружения. Особенно в тех случаях, когда рядом проходят грунтовые воды или строящийся объект будет располагаться на изначально «слабых» грунтах. На основе же исследований, проектировщики имеют возможность грамотно рассчитать фундамент как с технической и экономической сторон, так и с точки зрения безопасности возводимого объекта [1, 2].

Данная научная работа посвящена одному из важных аспектов выполнения инженерно-изыскательских работ при разработке проекта для строительства объекта «Пассажирская подвесная канатная дорога у памятника Салавата Юлаева».

Целью инженерно–геодезических изысканий являлось получение топографических материалов: о ситуации, рельефе, существующих зданий, подземных и надземных коммуникаций - необходимых для разработки проектной и рабочей документации.

Построение опорной геодезической сети выполнено в соответствии с требованиями инструкции ГКНИП (ОНТА) – 02-262-02 «Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» методом определения висячих пунктов. Все линии (базисы) сети определены друг от друга, включая линии, опирающиеся на пункты геодезической основы. Для определения планово-высотных координат использованы спутниковые приемники «Javad Triumph-1.

Для определения закрепленного пункта «База UGT» применялся статический метод, который предполагает, что измерения выполняются одновременно между двумя и более неподвижными приемниками продолжительный период времени. За время измерений изменяется геометрическое расположение спутников, которое играет значительную роль в фиксировании неоднозначности. Большой объем измерений позволяет зафиксировать пропуски циклов и правильно их смоделировать.

На участке изысканий была выполнена топографическая съёмка площадных объектов, согласно технического задания.

Топографическая съёмка выполнена с точек съёмочного обоснования полярным методом с использованием электронного тахеометра типа «Nikon DTM-332» с записью результатов измерений в карту памяти и ведением журнал тахеометрической съёмки. Перед началом измерений тахеометром определялось место нуля тахеометра, коллимационная ошибка, производилась поверка цилиндрического уровня. Результаты поверок записывались в тахеометрический журнал.

Высоты отметок определялись при одном положении круга. Количество пикетов, необходимых для полного отображения ситуации и рельефа местности на плане, определялась характером рельефа, наличием контуров и масштабом съёмки.

Съёмка произведена в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5м полярным методом с точек съёмочного обоснования при помощи электронного тахеометра «Nikon DTM-332». Съёмочное обоснование представляет замкнутый ход.

Местоположение подземных коммуникаций определены при помощи трубокискалителя SR-20 Seek Tech фирмы «RIDGID». Декларация о соответствии требованиям к прибору прилагается. Все инженерные коммуникации нанесены на планы и согласованы. Копии согласований к

планам прилагаются. Оригиналы согласований хранятся в архивном экземпляре отчета

Камеральная обработка полевых данных инженерно-геодезических изысканий выполнена на компьютере с помощью программ:

- CREDO_DAT 4 LITE - уравнивание и оценка точности измерений;

- CREDO ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ 1.4 - получение цифровой модели местности и рельефа, составление топографических планов.

Сертификат соответствия программной продукции прилагается.

По результатам камеральной обработки составлен топографический план масштаба 1:500. При составлении плана, ситуация, рельеф местности, надземные и подземные сооружения отображены согласно условным знакам в соответствии с требованиями государственных стандартов.

В результате выполненных инженерно-геодезических работ, в соответствии с требованиями технического и графического заданий заказчика на объекте получен топографический план масштаба 1:500, удовлетворяющий требованиям действующих нормативных документов и отвечающий целевому назначению. Полученные топографические материалы располагают всеми необходимыми данными для разработки проектной и рабочей документации.

В данной работе показана важность и необходимость инженерно-изыскательских работ, а также описана технология создания планово-высотное обоснования.

Библиографический список

1 Волков С. Н., Экономика землеустройства, учеб. пособие – М.: Колос. 2002. – 282 с.

2 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II. Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

3 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства.

4 Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Недра, 1990. – 215 с.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ
ФОРМИРОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛОГО ЗДАНИЯ**

А.А. Кутлов, В.Т. Хайбуллов, М.Г. Ишбулатов

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

kutlov94@mail.ru, vadim_khaibullov@mail.ru

Современное землеустройство базируется на геодезических методах съемки, роль геодезии в проведении кадастровых работ очень велика. Для получения актуальной информации о топографических условиях местности, на которой будут производиться работы, выполняются различные съемки, позволяющие получить достоверную информацию. С помощью данных полученных в результате аэрофотосъемки или наземной съемки, получают информацию о будущем участке работ. Роль геодезических работ при осуществлении землеустроительных работ невозможно переоценить, без их использования будет невозможным решение задач направленных на разработку проектов землеустройства. В результате чего во многих современных странах наибольшее внимание отдается улучшению современных способов и технологий для кадастровых и землеустроительных работ, которые необходимы для создания баз данных и поддержание их в актуальных версиях [3, 4].

Основным источником получения необходимых сведений об объектах недвижимого имущества и земельных участках (ЗУ), в частности, которые должны быть внесены в ЕГРН, в настоящее время являются кадастровые работы, представляющие собой работы, в результате которых обеспечивается подготовка документов, содержащих необходимые для осуществления государственного кадастрового учета (ГКУ) сведения о таком недвижимом имуществе [1].

Данная работа посвящена одному из важных аспектов выполнения геодезических работ при формировании земельного участка для строительства, от которого в значительной степени зависит, будет ли образуемый земельный участок поставлен на ГКУ. Речь идет об оценке качества таких работ в отношении как вновь образуемого земельного участка, так и смежных с ним земельных участков, сведения о которых уже содержатся в ЕГРН [2, 5].

Геодезические работы при формировании земельного участка выполняется в следующей последовательности.

1. На кадастровый план территории (КПТ) по координатам наносится вновь образованный земельный участок.

2. Составить разбивочный чертеж и вычислить разбивочные элементы (углы и длины линий) для выноса в натуру местоположения межевых знаков вновь образованного земельного участка.

3. По результатам геодезических измерений относительно пунктов ОМС вычислить координаты межевых знаков, общих для вновь

образованного и смежных с ним земельных участков. Используя результаты контрольных геодезических измерений, оценить качество кадастровых работ, выполненных в отношении вновь образованного земельного участка в соответствии с действующими нормативными документами.

4. Сопоставляя вычисленные координаты межевых знаков вновь образованного земельного участка, являющихся общими со смежными земельными участками, с их значениями, полученными из ЕГРН, оценить качество ранее выполненных кадастровых работ.

После получения каталога координат пунктов ГГС с помощью разбивочного чертежа мы приступаем к разбивке земельного участка.

При межевании земельных участков использовалась различная спутниковая аппаратура для создания съемочной сети. Компания Грин применяет фирму ASHTECH французского производства, которая обеспечивает достаточную точность для определения пунктов сети при постобработке 5 мм и при кинематике меньше 3 метров.

Таблица 1 Выписка из каталога координат пунктов ГГС

Сведения о геодезической основе, использованной при подготовке межевого плана Система координат МСК 02, зона 1			
Название пункта и тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты, м	
		X	Y
Дорогино; сигнал; центр 1	2 класс	665495.45	1378925.14
ГГС ЗНУКОВО (Жуково)	2 класс	651158.84	1348472.32
Нагаево; сигн. 1 кл. 14,20 м Центр 26	1 класс	653166.88	1440283.76

Перед началом работ были осмотрены пункты ГГС для установления их сохранности. Всего было определено 3 пункта ГГС. Создание ПВО выполнялось с использованием GPS приемников.

В процессе постобработки спутниковые измерения обрабатывались в программном пакете "Trimble Geomatics Office".

Из полученных спутниковых GPS – измерений по дифференциальному методу путем определений фазовой неоднозначности рассчитывались базовые векторы. Полученная из базисных векторов сеть уравнивалась в системе координат МСК по координатам используемых пунктов ГГС.

В процессе работы была выполнена оценка точности закрепленных пунктов съемочной сети.

Контроль качества работ проводился путем сравнения вычисленных координат пунктов ГГС с их значением по каталогу. При сравнении длины базовой линии между опорными точками привязки к ГГС, измеренной с помощью GPS- приемников, точность определения координат находится в пределах 9 см. Далее производим вынос характерных точек земельного участка в натуру. Все мероприятия по данному виду геодезических работ при межевании делятся на два этапа. На первом этапе прибор устанавливают на один из пунктов съёмочного обоснования, расположенный вблизи земельного участка, по которому будут проводиться землеустроительные работы. Далее в тахеометре задается базовая сторона и относительно ее

выносятся в натуру координаты точек. Перед выездом в поле рекомендуется заранее занести в память прибора значения проектных точек, это позволяет более точно и без особого напряжения ввести каталог. На втором этапе в каталоге координат выбирают, выносимую точку и по данным на дисплее наблюдатель ориентирует помощника с вешкой на заданный створ. Когда створ задан наблюдатель замеряет длину до отражателя, чтобы понять, на какое расстояние вешку нужно переместить, чтобы попасть в центр проектной точки. После определения точки на местности ее закрепляют деревянным или железным колом. Для последующего улучшения обнаружения точки наверх штыря привязывают красную ткань. В зависимости от требований точности точки закрепляются деревянными кольями, металлическими костылями или дюбелями.

Далее координаты характерных точек обрабатываются. Для этого используют программы, такие как Credo Dat. После координаты характерных точек образуемого земельного участка передаются кадастровому инженеру для последующей подготовки межевого плана.

В данной работе показана важность и необходимость геодезического обеспечения кадастровых работ, а также описана технология создания плано-высотное обоснования.

Библиографический список

- 1 Волков С. Н., Экономика землеустройства, учеб. пособие – М.: Колос. 2002. – 282 с.
- 2 Комов Н. В., Алакоз В. В., Лойко П. Ф., Инструкция по межеванию земель: к изучению дисциплины / Ком. РФ по земельным ресурсам и землеустройству; и др. - М.: Роскомзем, 1996. – 30 с.
- 3 Косякин А. С., Никулин А. С., Землеустроительные работы в садовом товариществе – М.: Недра, 1988. – 160 с.
- 4 Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Недра, 1990. – 215 с.
- 5 «Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства» от 17 февраля 2003 года: нормативный документ – Росземкадастр, 2003 –19 с.

УДК 549.67 (470.57)

ТОКСИЧНОСТЬ ЦЕОЛИТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕ

Г.Ф. Латыпова, Ф.Х. Бикташева, З.Л. Халилова
ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет
g1311@mail.ru

В настоящее время известно около тысячи месторождений цеолитов осадочного и вулканического происхождения в различных частях земного шара. Цеолиты – это микропористые каркасные алюмосиликаты кристаллической структуры, содержащие каналы и пустоты, занятые крупными ионами и молекулами воды. На территории России открыты большие запасы (свыше 50 млрд. тонн) природных цеолитов, залегающих в виде мощных вулканических и осадочных пород. Разведанные ресурсы цеолитов на территории России составляют 8-10 млрд. тонн. Наиболее крупные месторождения находятся в Сибири и на Дальнем Востоке. Исследование и использование цеолитов месторождений Республики Башкортостан в качестве кормовой добавки при кормлении сельскохозяйственной птицы показали положительный эффект [1, 2].

Цеолит обладает специфической кристаллической структурой, которая и определяет его полезные свойства. Цеолиты обладают высокой ионообменной способностью для кальция, натрия, калия, магния, стронция и других ионов, являются хорошими адсорбентами для многих неорганических и органических веществ, в первую очередь полярных молекул SO_2 , H_2S , NH_3 , CH_4 , CO_2 и другие. Установлено, что цеолиты выводят из организма животных избыточное количество металлов. При этом входящие в комплекс кальций, магний, марганец, железо всасываются в желудочно-кишечном тракте и используются в обменных процессах.

Природные цеолиты содержат в своем составе неорганические вещества, в том числе тяжелые металлы и используются в агропромышленном комплексе в качестве минеральных добавок. В связи с этим необходимо изучение содержания токсичных элементов в них.

В нашей работе проведен сравнительный анализ цеолитов Сибайского и Баймакского месторождений по следующим элементам тяжелых металлов: Pb, Cd, Zn, Mn, Co (таблица 1).

По результатам исследований было выявлено следующее: цеолиты Сибайского месторождения превышают данные цеолитов Баймакского месторождения по Mn – в 1,6 раза, по Co – в 1,06 раза, содержание Cd в Сибайском месторождении составляет 0,6, в то время как в Баймакском месторождении – менее 0,1. Однако по содержанию Pb складывается прямо противоположная ситуация: Pb в цеолитах Сибайского месторождения меньше, чем в Баймакском месторождении в 1,5 раза.

Таблица 1 Сравнительная характеристика химического состава цеолитов различных месторождений на территории РБ (мкг/кг)

№ п/п	Цеолиты Сибайского месторождения				
	Pb	Cd	Zn	Mn	Co
1	3,4	0,5	234,6	748,0	12,9
2	3,1	0,44	234,0	740,0	12,8
3	3,0	0,51	234,5	742,0	13,1
4	3,5	0,52	234,2	750,0	13,0
5	3,4	0,48	235,0	752,2	12,6
6	3,5	0,49	234,0	747,5	13,5
7	3,3	0,5	234,1	752,1	13,4
8	3,6	0,6	234,0	749,5	12,9
9	3,4	0,5	235,0	749,8	12,8
10	3,2	0,48	235,0	750,0	13,2
средн	3,34	0,6	243,44	748, 1	13,0
Цеолиты Баймакского месторождения					
1	5,0	<0,1	61,7	468,0	12,3
2	4,98	<0,1	61,6	468,0	12,3
3	5,1	<0,1	61,6	468,5	12,3
4	5,0	<0,1	62,0	468,5	12,5
5	5,0	<0,1	62,0	467,0	12,2
6	5,0	<0,1	61,5	467,0	12,1
7	5,0	<0,1	61,5	468,0	12,3
8	4,8	<0,1	61,5	468,0	12,3
9	4,95	<0,1	61,5	469,0	12,0
10	5,1	<0,1	61,5	469,0	12,3
средн	4,99	<0,1	61,6	468,1	12,3

Для оценки возможной биотоксичности образцов цеолитов, обусловленной наличием в них тяжелых металлов (Pb, Cd, Zn, Mn, Co), проводили определение острой и хронической токсичности водных вытяжек из цеолитов Баймакского и Сибайского месторождений в лабораторных условиях с использованием в качестве тест-объекта низших ракообразных - дафний.

При степени извлечения цеолитов не выше 0,1%, их содержание в водной и кислотной вытяжках составляют:

- Pb (3-5 мкг/л);
- Zn (0,06 – 0,23 мкг/л);
- Mn (0,47 – 0,75 мкг/л);
- Co (0,012 мкг/л).

Изменение биотоксичности проб, содержащих водорастворимые и кислоторастворимые компоненты Баймакских и Сибайских цеолитов с использованием в качестве биотест-объектов - дафний свидетельствует об ее отсутствии. Эти данные свидетельствует о слабом токсическом действии

исследуемых цеолитов Баймакского и Сибайского месторождения по отношению к инфузориям [3].

Библиографический список

1 Латыпова Г.Ф. Использование природных минеральных добавок для повышения биоресурсной продуктивности кур / Латыпова Г.Ф.// диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

2 Курамшина Н.Г., Гадеев Р.Р., Курамшин Э.М., Латыпова Г.Ф. Экологическая безопасность минеральных добавок в птицеводстве / Курамшина Н.Г., Гадеев Р.Р., Курамшин Э.М., Латыпова Г.Ф.// Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 12S (62). – С. 130-132.

3 Латыпова Г.Ф. Цеолиты в качестве кормовой добавки в рационах кур / Латыпова Г.Ф. // Птица и птицепродукты. – 2006. – № 4. – С. 36-37.

УДК 630*8

АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВЛИЯНИЯ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ФИТОМАССУ И ГОДИЧНУЮ ПРОДУКЦИЮ

Ф.Т. Макулов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

makulov.fidan@yandex.ru

Несмотря на большое количество исследований, посвященных естественному возобновлению леса, данных о фитомассе растений возобновления (всходов, самосева и подроста) в специальной литературе крайне мало. Между тем они, безусловно, вносят определенный вклад в общую фитомассу и годовую продукцию насаждения. Поэтому оценка суммарной фитомассы всходов, самосева и подроста представляет и научный, и практический интерес [1].

Проведенные корреляционный и регрессионный анализы позволили лишь первоначально оценить наиболее выраженные закономерности в биопродукционных и таксационных показателях. Более точный анализ был проведен на основе построенных графиков исследуемых зависимостей (рисунки 1, 2). На графиках изображены точки, соответствующие модельным деревьям и линии, построенные по регрессионным уравнениям.

Фитомасса стволов возрастает по степенному (аллометрическому) закону с увеличением видового цилиндра (аргумента $H \cdot D^2$, рисунок 1, а). Разброс экспериментальных точек относительно аппроксимирующей кривой является минимальным среди всех показателей фитомассы, что свидетельствует о высокой выраженности взаимосвязи между P_{st} и $H \cdot D^2$. Годичная продукция стволов существенно возрастает с увеличением высоты дерева (рисунок 2, а) и является практически пропорциональной со слабо выраженным параболическим характером.

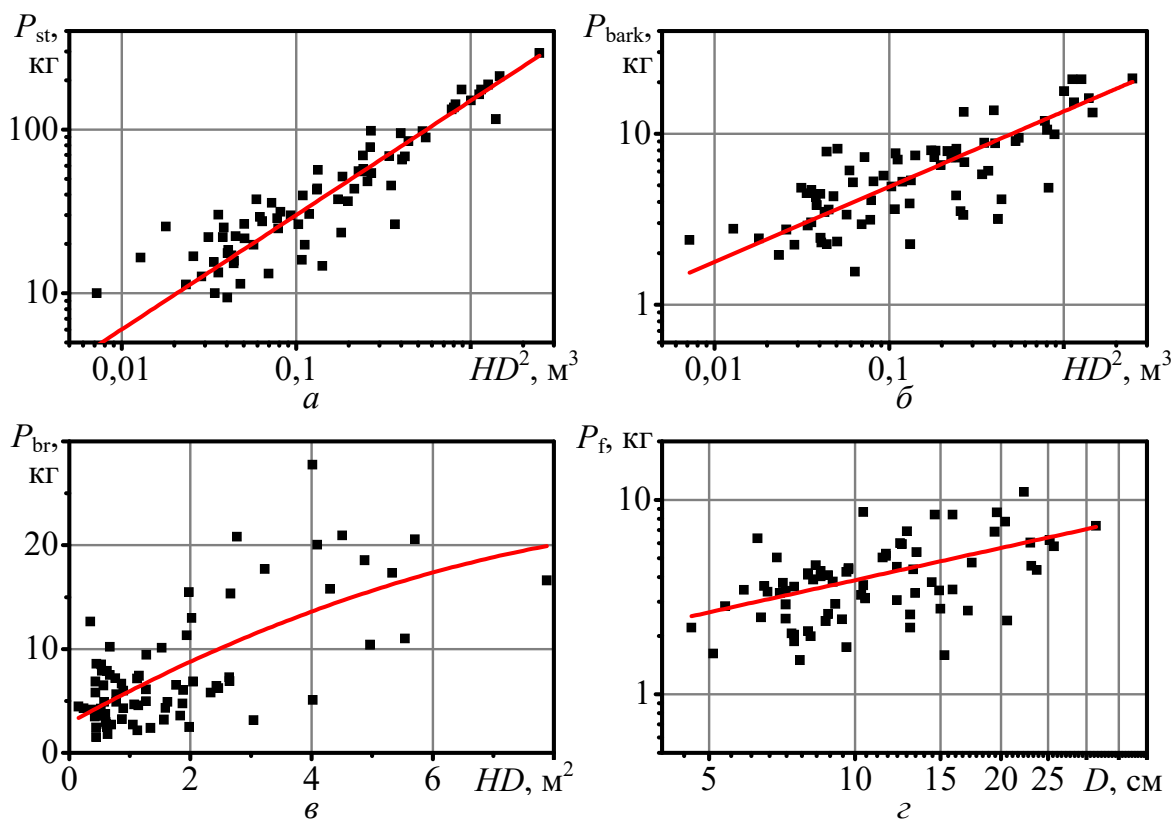


Рисунок 1 – Зависимость фитомассы P_i от таксационных показателей по фракциям: а – стволов; б – коры стволов; в – ветвей; г – хвои

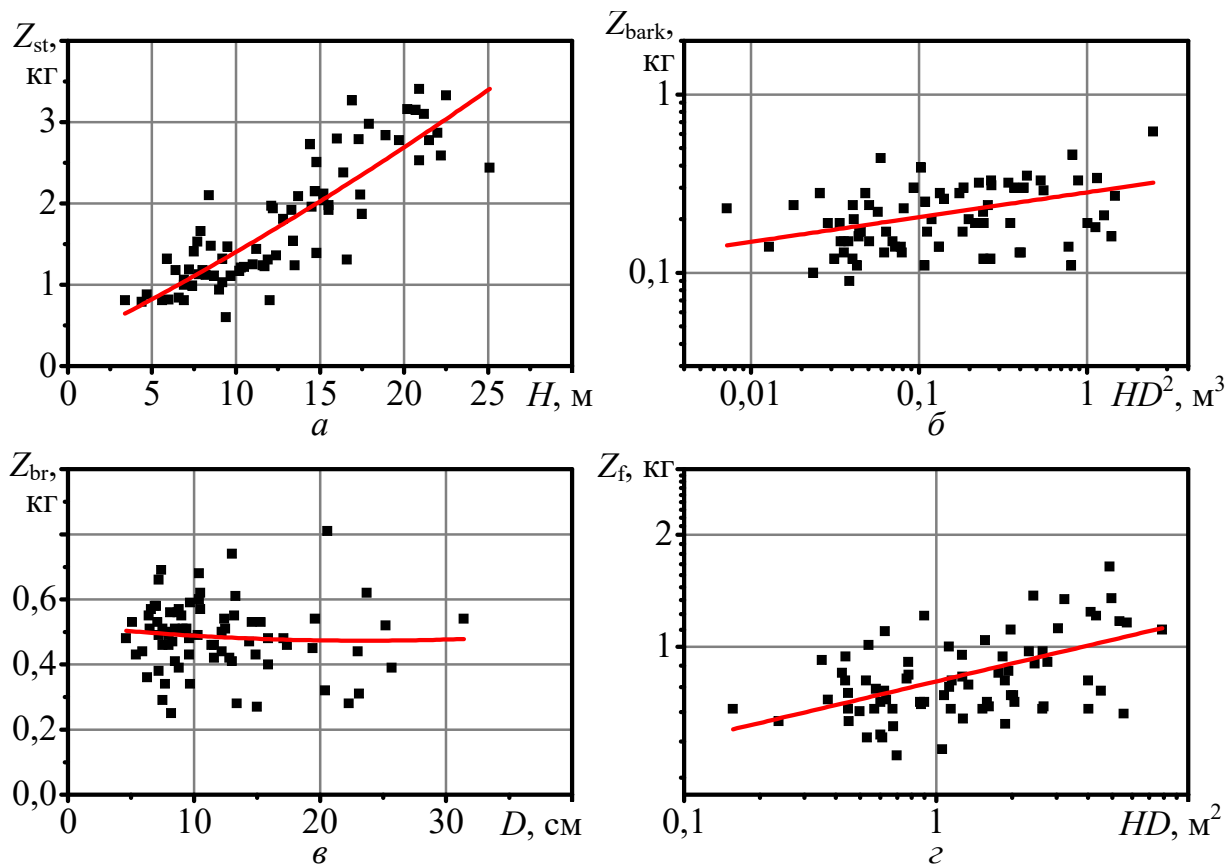


Рисунок 2 – Зависимость годичной продукции Z_i от таксационных показателей по фракциям: а – стволов; б – коры стволов; в – ветвей; г – хвои

Фитомасса P_{bark} и годовая продукция Z_{bark} коры стволов аллометрически увеличиваются с возрастанием объема видового цилиндра $H \cdot D^2$ (рисунок 1, б, 2, б). Однако если фитомасса коры интенсивно увеличивается (с 2 до 20 кг) с увеличением $H \cdot D^2$, то ее годовая продукция находится практически на сравнительно неизменном уровне 0,2...0,5 кг/год во всем исследуемом диапазоне $H \cdot D^2$.

Фитомасса ветвей P_{br} плохо подчиняется аллометрическому закону, по-видимому из-за контакта крон деревьев, уменьшающих фрактальные свойства крон. Более естественным для аппроксимации оказалось полиномиальное выражение второго порядка (рисунок 1, в). Годовая продукция ветвей очень слабо зависит от диаметра D , из-за большой вариативности показателя (рисунок 2, в). И для фитомассы и годичной продукции ветвей наблюдается аномально высокий разброс (50–70 %) экспериментальных точек на графике, что свидетельствует о высокой чувствительности данных показателей к внешним условиям.

Фитомасса хвои P_f и ее годовая продукция Z_f аллометрически зависят соответственно от D и HD (рисунки 1, г и 2, г). По мере увеличения диаметра сосны от 5 до 30 см фитомасса хвои одного дерева увеличивается с 2,5 до 9 кг, а годовая продукция соответственно с 0,4 до 1,1 кг/год.

В целом можно сделать вывод, что показатели фитомассы и годичной продукции всех фракций (за исключением ветвей) устойчиво возрастают с увеличением размеров H и D деревьев [3,4].

Наибольшее влияние таксационные показатели оказывают на фитомассу стволов и коры стволов. Менее тесная связь с таксационными показателями наблюдается для фитомассы ветвей, хвои и показателей годичной продукции. Годовая продукция ветвей не коррелирует с таксационными показателями.

Показатели фитомассы и годичной продукции стволов, коры стволов и хвои устойчиво возрастают с увеличением высоты и диаметра деревьев. Биопродукционные показатели ветвей из-за вариативности 50–70 % не обнаруживают ярко выраженной зависимости от размеров дерева.

С увеличением возраста дерева с 20 до 70 лет существенно увеличиваются фитомасса стволов (в 6 раз), в 2–3 раза увеличивается фитомасса коры стволов и хвои, а фитомасса ветвей интенсивно увеличивается до 50...60-летнего возраста, после чего практически не изменяется. Годовая продукция слабо увеличивается с возрастом у стволов, коры стволов и практически постоянна у ветвей и хвои [2].

Библиографический список

1. Макулов Ф.Т., Ход роста и биопродукционные показатели лесных культур сосны обыкновенной в условиях предуралья. [Текст] / Макулов Ф.Т., диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016

2. Макулов Ф.Т., Габдрахимов К.М., Газеев И.Р., Динамика таксационных показателей сосновых насаждений [Текст] / Макулов Ф.Т., Газеев. И.Р. // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Международная научно-практическая конференция "Аграрная наука в инновационном развитии АПК" в рамках XXVI международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016". – 2016. - с. 125-129.

3. Дуброва Т. А. Статистические методы прогнозирования. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 133 с.

УДК 574.5

УНИКАЛЬНОЕ ОЗЕРО – АСЫЛКУЛЬ

А.С. Одинцова, А.Р. Кашапова, Ф.Х. Бикташева

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Biktasheva56@mail.ru

Асылкуль - самое большое озеро Башкортостана. Оно находится под защитой Закона «Об особо охраняемых природных территориях в Республике Башкортостан». Основной задачей природного парка «Аслы-Куль» является сохранение природных комплексов, природных объектов, видового разнообразия в них. Природный парк «Аслы-Куль» - это поистине уникальный уголок природы. Любой побывавший у озера человек стремится возвращаться сюда снова и снова [1]. В целом природа Парка «Аслы-Куль» предоставляет большие потенциальные возможности для развития туризма, уникальность и привлекательность природы, еще не охваченной процессами урбанизации, интенсивным сельскохозяйственным производством - всё это позволяет говорить о реальной возможности развития экотуризма на территории парка [2]. Природный потенциал парка огромен, но это никак не снижает остроту проблем и опасностей, и именно в данном направлении должны быть разработаны конкретные программы по развитию экологического просвещения и туризма. Особое значение приобретают те компоненты деятельности развития экологически ориентированного туризма Природного парка «Аслы-Куль», которые специально нацелены на формирование экологической культуры туристов. От экотуризма неотделимо экологическое просвещение. Познавая природу, туристы проникаются необходимостью бережного к ней отношения, когда не нарушается нормальное, экологически устойчивое функционирование ландшафта и не обезображивается его облик [1].

Озеро Асылкуль уникально, оно неповторимо. Нужно реальное участие в жизни озера. Очень важно на данный момент создать систему, которая позволила бы сохранить неповторимость и уникальность озера. Это лишь малая толика того, что мы можем сделать для этого великолепного творения природы [1]. Оно - одно на весь Башкортостан, как золотая чаша, будет привлекать людей только чтобы посмотреть на него, а не вредить хрупкому существу - водной экосистеме.

Библиографический список

1. Бикташева, Ф.Х. Уникальное водное образование Республики Башкортостан - озеро Асылыкуль [Текст] / Ф.Х. Бикташева // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития науки». – 2014. - Ч. 1. - С. 70-72.

2. Леонтьева Т.Л., Латыпова Г.Ф., Ахмадуллина А.Ф. Возможности обеспечения экологического туризма в РБ продуктами питания [Текст] /Т.Л. Леонтьева //Сборник статей Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения кандидата технических наук, доцента Савельева Анатолия Васильевича и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. – 2014. – С. 182-185.

УДК 332

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Г.А. Салимова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
salimovaguzel@mail.ru

С целью обеспечения комплексного подхода к анализу и оценке лесовосстановления, воспроизводства лесных ресурсов проведем анализ лесовосстановления в одном из лесничеств Республики Башкортостан.

Реформирование сельского хозяйства нашей страны после распада прежнего государства привело к неизбежной трансформации крупных и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей (колхозы, совхозы, межхозяйственные предприятия) и к образованию современной многоукладной экономики - развитию частных форм сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств населения [3]. Переукрепление земель, пахотных и сельскохозяйственных угодий не подкреплялось соответствующим материально-техническим обеспечением, свободными финансовыми, кредитными, инвестиционными и бюджетными ресурсами [6]. В результате этого многие сельскохозяйственные организации и товаропроизводители начали достаточно резко сокращать посевные площади из-за острой нехватки горюче-смазочных материалов, топлива, техники и свободных денежных ресурсов и средств [5]. При этом общая площадь земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась на 237 млн га, или на 37%. Это сокращение в значительной мере было обусловлено передачей части земель в ведение местных администраций с последующим переводом участков в лесной фонд. Такие масштабные изменения потребовали анализ процессов лесовозобновления и проведения мероприятий по лесовосстановлению на этих землях [2].

Учалинское лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан образовано в соответствии с Приказом Федерального агентства лесного хозяйства №234 от 25 августа 2008 г. «Об определении количества лесничеств на территории Республики Башкортостан и установлении их границ» и включает бывшие Учалинский лесхоз и Учалинский сельский лесхоз.

Учалинское лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан расположено в восточной части республики на территории Учалинского административного района.

Общая площадь территории лесничества по состоянию на 01.01.2008г. составляла 230780 га.

На основании договоров аренды лесных участков заготовка древесины осуществляется гражданами и юридическими лицами в соответствии с Лесным планом Республики Башкортостан, Лесохозяйственным регламентом лесничества, а также Проектом освоения лесов на лесном участке, предоставленном в аренду [4].

Заготовка древесины без представления лесного участка осуществляется гражданами и юридическими лицами на основании договоров купли-продажи лесных насаждений в соответствии с Лесным планом Республики, Лесохозяйственным регламентом лесничества.

Рубка лесных насаждений, хранение и вывоз древесины с каждой лесосеки осуществляется в течение 12 месяцев с даты подачи лесной декларации, в которой предусматривается рубка лесных насаждений на данной лесосеке, или с даты заключения договора купли-продажи лесных насаждений.

В 2018 году Учалинским лесхозом были выполнены следующие мероприятия по охране и защите леса:

- эксплуатация дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров – 6 км;
- устройство противопожарных минерализованных полос-120,00км;
- прочистка противопожарных минерализованных полос и их обновление – 165,0 км.;
- установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах - 25 шт.
- проведение профилактического контролируемого противопожарного выжигания хвороста, лесной подстилки, сухой травы и других лесных горючих материалов на площади 60 га;

ГБУ РБ «Лесопожарный центр» МЛХ РБ в 2018 г. выполнил:

- благоустройство зон отдыха граждан, пребывающих в лесах – 6 шт.;
- создание дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров – 3,4 км.

Эти же мероприятия выполнялись в 2016, 2017 годах в тех же объёмах.

Биотехнические мероприятия (изготовление искусственных гнездовых для птиц – 50шт на 10га, огораживание муравейников – 204 шт.на 68 га) в

2016,2017 гг. выполнялись лесхозом. В 2018 г. биотехнические мероприятия выполняли арендаторы.

Основная деятельность лесохозяйственных АУ состоит в защите лесов от пожаров, но не исчерпывается ею. Это видно из типичного перечня работ, выполняемых в рамках государственного задания:

- строительство и содержание лесных дорог;
- строительство, реконструкция и содержание посадочных площадок для самолетов, вертолетов, используемых в противопожарных мероприятиях;
- прокладка, прочистка, обновление лесных просек, противопожарных разрывов, устройство противопожарных минерализованных полос и уход за ними;
- благоустройство зон отдыха;
- мониторинг пожарной безопасности;
- установка, размещение стендов и других указателей с информацией о мерах пожарной безопасности в лесах;
- тушение лесных пожаров;
- проведение противопожарной пропаганды;
- патрулирование в лесах;
- профилактика возникновения, локализация и ликвидация очагов вредных организмов (лесных вредителей и болезней лесов);
- воспроизводство лесов (выращивание и посадка сеянцев);
- санитарная рубка лесов [1].

Лесовосстановительная деятельность лесхозов заключается в уходе и надзоре за лесом, очистке лесов от захламления и загрязнения, санитарной рубке, борьбе с короедом и другими вредными насекомыми, высадке саженцев и сеянцев деревьев и кустарников.

Лесхозы, имеющие статус автономного учреждения, с одной стороны, в рамках задания учредителя заботятся о сохранении леса, а с другой - в качестве предпринимателя извлекают доход, позволяющий им неплохо существовать. Кроме того, лесхозы, обладая производственной базой, напрямую связанной с возобновляемым ресурсом, имеют высокие шансы на выживание, поскольку в случае негативного сценария развития экономического кризиса смогут обеспечить себя сами и вместе с тем удовлетворить внешний спрос на лесозаготовительную продукцию.

Библиографический список

1. Аблеева, А.М. Инвестиции в основной капитал: структурно-динамический аспект [Текст] / А.М. Аблеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2013. – Т. 2. – № 6 (122). – С. 93 – 99.

2. Аблеева, А.М. Многомерная группировка регионов по уровню потенциала воспроизводства основного капитала сельского хозяйства [Текст] / А.М. Аблеева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 9 (312). – С. 32 – 41.

3. Аблеева, А.М. Основные фонды сельского хозяйства: оценка тенденций воспроизводства [Текст] / А.М. Аблеева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 3 (15). – С. 6 – 13.

4. Аблеева, А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) [Текст] / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119 – 123.

5. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60 – 65.

6. Кулешова, В.П. Развитие молочнопродуктового комплекса Республики Башкортостан [Текст] / Кулешова В.П., Аблеева А.М., Гурьянова М.С., Галиуллина Р.Р. // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7. – № 6 (31). – С. 55.

ВЫДЕЛЕНИЕ БЕТУЛИНА ИЗ БЕРЕСТЫ БЕРЕЗЫ

Салихова Г.Г.

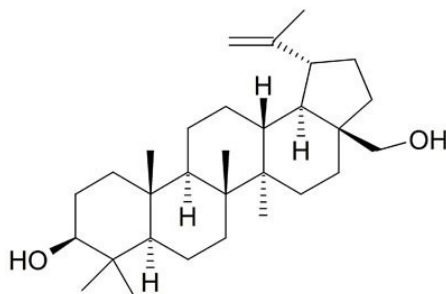
БФ БашГУ, г. Бирск

Выдрин В.А., Яковлева М.П.

УфИХ УФИЦ РАН

guzelgaliewna@yandex.ru

На деревообрабатывающих предприятиях в результате окорки скапливается большое количество бересты. Кора деревьев семейства березовых является богатым источником растительных тритерпеноидов, которые будучи легкодоступными, проявляют широкий спектр биологической активности. Одним из самых широко изучаемых тритерпеноидов является бетулин. Он относится к тритерпеноидам ряда лупана, является основным компонентом экстрактивных веществ внешней части коры березы.



Бетулин и его производные обладают противовоспалительными, противоопухолевыми, противовирусными, противоязвенными, гепатопротекторными, противоопухолевыми, капилляроукрепляющими свойствами. На его основе синтезируют биологически активные соединения,

представляющие интерес для получения фармакологически ценных веществ [1].

Для использования бетулина в качестве исходного химического соединения для получения полусинтетических препаратов, необходимо провести ряд мероприятий: выделение из коры березы (экстракция), очистка (перекристаллизация, колоночная хроматография) [2].

Содержание бетулина в коре берез колеблется от 10 до 32%, поэтому основным способом его извлечения является экстракция в различных растворителях (ацетон, этанол, МТБЭ, ИПС и различные их комбинации, иногда с водой).

В настоящей работе для выделения бетулина мы использовали бересту, собранную в Башкортостане. Бетулин выделяли из коры березы экстракцией изопропанолом. В литровую круглодонную колбу, снабженную обратным холодильником, помещали 100 г измельченной бересты и приливали 80 мл изопропанола. Кипятили 30 мин, горячий раствор отфильтровывали на фильтре Шотта. Фильтрат охлаждали, выдерживали 3-4 ч. Выпавшие кристаллы отфильтровывали, осадок последовательно промывали 10% NaOH, водой и сушили на воздухе. Полученную смесь перекристаллизовывали в этаноле. При этом получили 20 г бетулина.

Таким образом, из коры березы, которая не имеет промышленного применения и в лучшем случае идет на сжигание в качестве топлива, можно выделить ценнейшие биологически активные соединения. Мы получили 20 г бетулина из бересты берез, произрастающих в Башкортостане, экстракцией изопропанолом.

Литература

1. Синтез бетулоновой и бетулиновой кислот из бетулина / Салихова Г.Г., Саяхов Р.Р., Выдрина В.А. и др. // Тез. Докл. II Всероссийской молод. конф. «Проблемы и достижения химии кислород- и азотсодержащих биологически активных соединений», Уфа, 2017. С. 104.
2. Кислицын А.Н. Экстрактивные вещества бересты: выделение, состав, свойства, применение / А.Н. Кислицын // Химия древесины. - М.: Химия, 1994. - 361с.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 330.52

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Аблеева А.М.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
aableeva@rambler.ru

В современных условиях сельскохозяйственные предприятия функционируют в сложной, нестабильной и динамичной среде, под влиянием различных финансовых рисков. Это предопределяет необходимость формирования механизма обеспечения финансовой безопасности сельскохозяйственных предприятий. Поэтому неудивительно, что именно такие вопросы, как эффективность использования основных средств предприятия, все чаще появляются в плоскости научных исследований [1].

ООО «Заря» Альшеевского района занимается выращиванием зерновых и технических культур. За анализируемые периоды общая земельная площадь предприятия снизилась на 37,5%, что составляет 3029 га.

Развитие и эффективность производства продукции сельского хозяйства в значительной мере определяется наличием и использованием земельных угодий и основных производственных фондов [2, 4]. В данных таблицы 1 характеризуется эффективность использования земельных фондов.

Таблица 1 - Эффективность использования земельных фондов

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2015 г., %
Общая земельная площадь, га	8 074	5 686	5 045	62,5
в т.ч. с.-х. угодий	8 074	5 686	5 045	62,5
из них: пашни	5 045	5 045	5 045	100
Произведено на 100 га пашни:				
- зерновых культур, ц	1 206,1	1 382,2	1 468,4	+262,3
- валовая продукция растениеводства (по себестоимости), тыс. руб.	1 630,9	1 634,2	1 352,5	-278,4
Произведено на 100 га с.-х. угодий:				
- молока, ц	144,1	214,8	257,2	+113,1
- прироста живой массы скота, ц	6,3	10,8	11,3	+5,0
- валовая продукция животноводства (по себестоимости), тыс. руб.	409,4	687,9	1 634,2	+1 224,8
Урожайность зерновых, ц/га	27,0	26,8	27,4	+0,4

Из данных таблицы видно, что в 2017 г. произведено на 100 га пашни зерновых культур на 262 ц больше, чем в 2015 г. На что, в основном, повлияло увеличение валового сбора зерновых и зернобобовых культур за

отчетный год. Валовой надой молока на 100 га сельхозугодий за исследуемые периоды тоже повышается. В 2017 г. по сравнению с 2016 г. надоемо молока в расчете на 100 сельхозугодий больше на 113,1 ц.

Основные фонды – это средства труда, которые неоднократно участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою натуральную форму, а их стоимость переносится на производимую продукцию частями по мере начисления амортизации [3].

Таблица 2 - Состав и структура основных фондов

Виды основных средств	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2017 г. к 2015 г., %
	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	тыс. руб.	в % к итогу	
Здания, сооружения и передаточные устройства	2 549	7,4	2 549	6,8	2 549	4,8	100
Машины и оборудования	23 356	68,1	24 441	65,3	39 274	74,6	168,1
Транспортные средства	1 966	5,7	2 070	5,5	2 290	4,3	116,5
Производственный и хозяйственный инвентарь	30	0,1	30	0,1	30	0,1	100
Рабочий скот	123	0,4	123	0,3	-	-	-
Продуктивный скот	6 259	18,3	8 216	22,0	8 514	16,2	136,0
Всего	34 283	100,0	37 429	100,0	52 657	100,0	153,6

По данным таблицы видно, что в 2017 году наибольший удельный вес в структуре основных средств занимают стоимость машин и оборудования (76,4%). Их стоимость за анализируемые периоды возросла на 68,1%. Также немало удельный вес занимают стоимость продуктивного скота (36,0%). В 2017 году поголовье дойного стада коров увеличилась почти в два раза, т.е. на 36%.

В целом, за последние три года размер основных фондов увеличился в 35,3%. Это связано с покупкой машин и оборудования, рабочего скота, производственного и хозяйственного инвентаря, что является положительным результатом [5, 6].

Для обобщающей характеристики эффективности использования основных средств используются следующие показатели:

- фондорентабельность (отношение прибыли от основной деятельности к среднегодовой стоимости основных средств);
- фондоотдача основных производственных фондов (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов);
- фондоемкость (отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к стоимости произведенной продукции).

Закономерную связь и количественную пропорциональность между

продукцией и основными средствами выражает фондоемкость. Для расширенного воспроизводства она воздействует на уровень его накоплений.

Если показатель фондоотдачи – это один из показателей эффективности производства, то показатель фондоемкости – показатель технического уровня и оптимального сочетания средств труда для производства определенного вида продукции. Дополнительные коэффициенты эффективности: валовой доход на единицу стоимости основных производственных фондов; товарная продукция в расчете на единицу стоимости основных производственных фондов; прибыль в расчете на единицу стоимости основных производственных фондов.

Таблица 3 - Эффективность использования основных фондов

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2015 г., %
Выручка от реализации продукции, работ, услуг, тыс. руб.	64 477	63 742	69 601	107,9
Среднегодовая стоимость основных производственных средств, тыс. руб.	34 283	37 429	52 657	153,6
Среднесписочная численность работающих, чел.	123	123	112	91,1
Фондоотдача, тыс. руб.	1,9	1,7	1,3	-0,6
Фондовооруженность труда, тыс. руб.	278,7	304,3	470,2	+191,5
Производительность труда, тыс. руб. (выручка/числ-сть)	524,2	518,2	621,4	+97,2

Эффективность использования основных средств в 2017 г. по сравнению с 2015 г. колеблется. Например, показатель фондоотдачи говорит о том, что на рубль основных производственных фондов в 2017 г. приходится 1 300 руб. выручки. Также следует отметить, что фондовооруженность на предприятии возрастает, так как стоимость ОПФ возрастает опережающими темпами. Численность работников сократилась на 11 чел., что в итоге привело к увеличению показателя фондовооруженности.

Таким образом, анализ эффективности использования основных фондов показал, что показателями, наиболее результативно характеризующими данные процессы, являются фондоотдача и фондовооруженность труда.

Библиографический список

1. Аблеева А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119 – 123.
2. Салимова Г.А. Статистические аспекты исследования инновационного развития экономики / Г.А. Салимова // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-

практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – 2016. – С. 351-355.

3. Салимова Г.А. Информационное обеспечение инновационного развития АПК / Г.А. Салимова // Никоновские чтения. – 2012. - №17. – С.17-19.

4. Салимова, Г.А. Количественные и качественные аспекты формирования рынка труда на современном этапе / Г.А. Салимова // Социальная политика и социология. – 2013. – № 5-2 (99). – С. 47-54.

5. Фаррахетдинова А.Р., Хусниев К.К. Анализ инвестиционной деятельности и проблемы прогнозирования объема инвестиций в регионе // Вестник ВЭГУ. 2010. № 2. - С. 56-62.

6. Фаррахова Ф.Ф. Особенности бухгалтерского учета и налогообложения малого бизнеса в аграрном секторе экономики // Российский электронный научный журнал. 2016. № 2 (20). С. 123-129.

УДК 657.4

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ

Аблеева А.М., Тухватуллина А.Ф.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
aableeva@rambler.ru

Грамотный учет на любом сельскохозяйственном предприятии – это одна из составляющих успешного функционирования того или иного экономического субъекта. Относительно учета затрат на производство продукции растениеводства стоит отметить, что правильное калькулирование себестоимости на сельскохозяйственных предприятиях позволит избежать непредвиденных и нежелательных убытков, а также повысить уровень прибыли от реализации производимой продукции растениеводства. Дальнейший анализ себестоимости, в свою очередь, поможет выявить недочеты, имеющие место быть при формировании себестоимости продукции растениеводства. Результаты анализа в последующем помогут избежать совершения подобных ошибок в будущем [1].

В настоящее время не на каждом сельскохозяйственном предприятии проводятся мероприятия по совершенствованию учета затрат на производство продукции растениеводства в связи с элементарным незнанием путей подобного улучшения. Помимо этого, некоторые предприятия не видят необходимости проведения анализа уже сформированной себестоимости, хотя это является одним из эффективных методов совершенствования системы учета продукции растениеводства.

Учет затрат и выхода продукции растениеводства ведут на активном, операционном, калькуляционном счете 20 «Основное производство» субсчет 1 «Растениеводство».

Рассмотрим проводки по учету затрат на производство продукции растениеводства (таблица 1).

По дебету данного субсчета в течение года учитывают прямые затраты. В конце года на дебет субсчета 1 «Растениеводство» дополнительно относят или сторнируют разницу между нормативно-прогнозной (плановой) и фактической себестоимостью работ, выполненных вспомогательными производствами, а так же перечисляют в соответствующей доле общехозяйственные и общепроизводственные расходы, а так же расходы по содержанию основных средств [3, 7].

Таблица 1 – Учет затрат на продукцию растениеводства

Хозяйственная операция	Документ - основание	Дебет	Кредит
Отпущены материалы со склада в производство зерновых культур	Лимитно-заборная карта М-8 и/или требование-накладная М-11	20.01.01	10.01
Возвращена на склад часть материалов из производства зерновых культур	Акт о приемке материалов М-7, приходный ордер М-4	10.01	20.01.01
Начислена заработная плата рабочим, задействованным в производстве зерновых культур	Расчётно-платёжная ведомость ф. Т-49	20.01.01	70
Начислены социальные выплаты рабочим производства зерновых культур	Справка-расчёт, расчет авансовых платежей по ЕСН, декларация по ЕСН	20.01	69
Начислена амортизация основного капитала и НМА, задействованных в производстве продукции растениеводства	Бухгалтерская справка	20.01	05
Списаны на основное производство недостачи материалов в пределах установленных норм естественной убыли	Нормы естественной убыли, инвентаризационная опись	20.01	94
Списана часть расходов будущих периодов, отнесенная к отчетному периоду	Бухгалтерская справка	20.01	97
Списаны на основное производство основные средства стоимостью менее 40 тыс. руб., переданные в эксплуатацию	Бухгалтерская справка	20.01	01.01
Списана часть расходов вспомогательных производств на расходы основного производства	Бухгалтерская справка	20.01	23
Списана себестоимость реализованных на сторону работ производства продукции растениеводства	Бухгалтерская справка	90.02	20.01.01
Списаны на убытки некомпенсируемые потери в основном производстве из-за чрезвычайных обстоятельств	Бухгалтерская справка	99.01	20.01
Учтена готовая продукция из основного производства по её фактической себестоимости	Бухгалтерская справка	43	20.01

По кредиту счета 20-1 «Растениеводство» в течение года отражают количество и нормативно-прогнозную себестоимость полученной продукции растениеводства. В конце года на кредит данного субсчета дополнительно относят или сторнируют разницу между нормативно-прогнозной и фактической себестоимостью продукции растениеводства.

Управление затратами в растениеводстве относится к такому основному бизнес-процессу предпринимательской структуры как производство. Данный бизнес-процесс в целях эффективного управления затратами требует детализации по видам сельскохозяйственных работ, из которых собственно и состоит процесс производства [2, 4].

В сфере растениеводства для обеспечения актуальности применяемых нормативных затрат их размер следует определять при составлении нормативной калькуляции на производственный год, и ежемесячно пересматривать и утверждать показатель их изменения приказом руководителя.

Для эффективного учета фактических затрат необходимо в аналитическом учете разграничивать учет затрат под урожай текущего года и под урожай будущих лет по видам выполняемых работ, культурам, к возделыванию которых относятся затраты.

В связи с этим в учете затрат растениеводства можно выделить следующие субконто счета 20 «Основное производство»: нормативные затраты на производство и отклонения фактических затрат от нормативных, затраты под урожай текущего и будущего года, культуры, на производство которых относятся затраты, вид сельскохозяйственных работ, сельскохозяйственный агрегат, ответственное лицо.

Для организации раздельного учета затрат на производство продукции рекомендуем к счету 20 «Основное производство» открыть субсчета 20-1 «Нормативные затраты на производство» и 20-2 «Отклонение фактических затрат от нормативных» [5].

Такая система управления затратами позволит своевременно принять меры: в случае перерасхода – предупредить дальнейшее нерациональное использование ресурсов, а в случае экономии – выявить резервы снижения затрат. Такой механизм способен существенно повысить релевантность информации, предоставляемой руководству, а также обеспечить более высокое качество менеджмента и как результат – повышение экономической эффективности деятельности организации и рост ее конкурентоспособности.

Библиографический список

1. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60 – 65.

2. Салимова Г.А. Статистические аспекты исследования инновационного развития экономики / Г.А. Салимова // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-

практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – 2016. – С. 351-355.

3. Салимова Г.А. Информационное обеспечение инновационного развития АПК / Г.А. Салимова // Никоновские чтения. – 2012. - №17. – С.17-19.

4. Салимова Г.А. Количественные и качественные аспекты формирования рынка труда на современном этапе / Г.А. Салимова // Социальная политика и социология. – 2013. – № 5-2 (99). – С. 47-54.

5. Фаррахетдинова А.Р., Хусниев К.К. Анализ рисков и их влияние на показатели финансовой эффективности инвестиционного проекта//Российский электронный научный журнал. -2017. -№ 3. -С. 62-70.

6. Фаррахетдинова А.Р., Хусниев К.К. Анализ инвестиционной деятельности и проблемы прогнозирования объема инвестиций в регионе //Вестник ВЭГУ.2010. № 2. - С. 56-62.

7. Фаррахова Ф.Ф. Особенности бухгалтерского учета и налогообложения малого бизнеса в аграрном секторе экономики // Российский электронный научный журнал. 2016. № 2 (20). С. 123-129.

УДК 311.4:65

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Аблеева А.М.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
aableeva@rambler.ru

Устойчивое экономическое развитие сельскохозяйственных предприятий предполагает не только поддержание используемых средств труда в рабочем состоянии, но и дальнейший рост их технической оснащенности. Следовательно, в настоящее время приоритетной задачей является своевременное воспроизводство материально-технических ресурсов организации [1].

Воспроизводство материально-технических ресурсов позволяет увеличить организационно-экономический и технический уровень производства, качество и ассортимент выпускаемой продукции, производительность труда, снизить производственные затраты, что в результате способствует росту конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и улучшению финансовых результатов деятельности производителей.

Обеспеченность основными фондами в сельском хозяйстве в большей степени определяется наличием и состоянием технического потенциала. Поэтому, следует провести детальный анализ наличия основных видов техники и обеспеченности ими.

В таблице 1 представлены наличие основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации в 1990-2017 гг. [6].

Проведенный анализ показывает, что технический потенциал сельского хозяйства России в натурально-вещественной форме, который является прогрессивным фактором развития всей отрасли, за рассматриваемый период резко сократился.

Анализ таблицы показал, что численность тракторов за 1990 – 2017 гг. сократилась в шесть раз, за последнее десятилетие в 2,5 раза.

Сложное положение в сельскохозяйственном производстве в масштабах все страны складывается с наличием комбайнов. Так, численность зерноуборочных комбайнов в 2017 г. составило лишь 14,1% от уровня 1990 г., кормоуборочных – 10,5%, кукурузоуборочных – 7,3%, картофелеуборочных – 6,5%. Тем не менее, численность комбайнов продолжает уменьшаться из года в год. Только за последние десять лет зерноуборочные и кормоуборочные сократились соответственно на 49,6% и 54,9%, а картофелеуборочные комбайны – на 45,1%.

Таблица 1 – Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях, тыс. штук

Годы/ Показатели	1990	В среднем за годы					2016	2017	2017 в % к 1990
		1991– 1995	1996– 2000	2001– 2005	2006– 2010	2011– 2015			
Всего тракторов	1365,6	1215,6	839,1	588,5	370,0	261,9	223,4	216,8	15,9
Жатки валковые	247,0	194,7	105,5	61,3	33,9	22,4	19,0	19,1	7,7
Плуги	538,3	440,0	275,2	184,5	108,5	72,3	61,6	59,7	11,1
Культиваторы	602,7	493,5	301,4	209,1	140,2	103,2	90,3	87,6	14,5
Сеялки	673,9	545,5	354,8	257,3	163,9	108,2	87,7	82,8	12,3
Косилки	275,1	201,6	113,9	78,4	49,3	35,7	30,9	30,5	11,2
Пресс- подборщики	80,4	74,5	49,2	37,7	27,0	22,7	20,4	19,9	24,7
Комбайны: зерноуборочные	407,8	344,1	226,0	158,2	97,1	68,6	59,3	57,6	14,1
кукурузоубороч- ные	9,6	9,0	5,3	3,1	1,4	0,8	0,7	0,7	7,3
кормоуборочные	120,9	110,0	70,0	44,1	24,3	16,4	13,3	12,7	10,5
льноуборочные	9,1	7,6	4,0	2,4	1,1	0,5	0,3	0,3	3,3
картофелеубороч- ные	32,3	27,0	13,2	6,4	3,4	2,6	2,2	2,1	6,5
Свеклоуборочные машины	25,3	22,9	14,8	9,5	4,5	2,6	2,2	2,2	8,7
Дождевальные машины и установки	79,4	61,7	27,5	12,4	6,3	5,5	6	6,2	7,8
Доильные установки и агрегаты	242,2	182,5	109,6	66,1	36,9	27,5	24,1	22,9	9,5

Тракторные прицепы, культиваторы, сеялки, косилки, тракторные грабли, пресс-подборщики и жатки валковые сократили свою численность в 7-8 раз.

Значительное снижение поступления сельскохозяйственной техники с началом реформирования экономики после 1990 г. нарушило нормальную производственную деятельность российских заводов – изготовителей техники, машин и оборудования. А точнее будет отметить, что произошло разрушение всего производственного потенциала тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, означающее практически полную остановку важнейших российских заводов, поставляющих технические средства для отрасли сельского хозяйства [2, 3].

Как следствие высокого выбытия сельскохозяйственной техники, высокой изношенности и минимального его обновления резко снизилась обеспеченность техникой. Так, в сельскохозяйственных организациях в 2017 г. по сравнению с 1990 г. нагрузка пашни на один трактор возросла в 3,0 раза; посевов на один: зерноуборочный комбайн в 2,8 раза; кукурузоуборочный комбайн – 29,5 раз; свеклоуборочную машину – 5,5 раза.

Обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 1000 га посевов и тракторами на 100 га пашни, в течение исследуемого периода, снизилась более чем в 3 раза и к 2017 г. составили 2 и 3 шт. соответственно.

Низкая обеспеченность сельскохозяйственных производителей техническими средствами, отсутствие возможности их ремонта выдвигает необходимость коренных преобразований в материально – техническом оснащении и обслуживании. Обеспеченность российских сельскохозяйственных организаций техникой в среднем составляет не более 20% с учетом мощности современной техники, что в 10 раз ниже, чем в странах с развитым сельским хозяйством [4, 5].

Исследование технического потенциала сельскохозяйственных организаций позволило выделить следующие основные положения.

1. Преодоление нестабильности в аграрном секторе экономики невозможно без наращивания технического потенциала, что позволит увеличить производство сельскохозяйственной продукции и обеспечить продовольственную безопасность государства.

2. Процессу воспроизводства материально-технических ресурсов сельского хозяйства присуща негативная тенденция, которая характеризуется катастрофическим уменьшением парка сельскохозяйственной техники; ростом нагрузки на трактора и комбайны; снижением обеспеченности техникой.

3. Сложившаяся ситуация сокращения материально-технических ресурсов обусловлена падением производственного потенциала тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, означающее практически полную остановку важнейших российских заводов.

4. В условиях недостатка инвестиций, отсутствия внутренних источников накопления и ограниченности финансовых ресурсов, грамотная и целенаправленная государственная политика в перспективе должна

обеспечивать воспроизводство материально-технических ресурсов отрасли сельского хозяйства инвестиционными, налоговыми, кредитно-денежными и амортизационными механизмами на базе инновационных разработок, новейших технологических укладов.

Библиографический список

1. Аблеева А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119 – 123.

2. Салимова Г.А. Статистические аспекты исследования инновационного развития экономики / Г.А. Салимова // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – 2016. – С. 351-355.

3. Салимова Г.А. Информационное обеспечение инновационного развития АПК / Г.А. Салимова // Никоновские чтения. – 2012. - №17. – С.17-19.

4. Фаррахетдинова А.Р., Хусниев К.К. Анализ рисков и их влияние на показатели финансовой эффективности инвестиционного проекта // Российский электронный научный журнал. - 2017. - № 3. - С. 62-70.

5. Фаррахова Ф.Ф. Особенности бухгалтерского учета и налогообложения малого бизнеса в аграрном секторе экономики // Российский электронный научный журнал. 2016. № 2 (20). С. 123-129.

6. Официальный сайт Росстата. URL: [http //: www.gks.ru](http://www.gks.ru).

УДК 636.32/.38.038

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Д.А. Андриенко, Дик Е.Н., Арсланбекова С.А

ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный аграрный университет"

kosilov_vi@bk.ru

ФГБОУ ВО "Башкирский государственный аграрный университет"

zulfia2704@mail.ru

Овцеводство является традиционной отраслью животноводства. В последнее время в условиях рыночных отношений наибольший эффект получают при производстве мяса-баранины. В этой связи разработка путей реализации генетического потенциала мясной продуктивности молодняка разного пола и физиологического состояния имеет важное значение для динамичного развития отрасли и производства конкурентоспособной экологически чистой баранины [1-10].

Экспериментальная часть работы проводилась в крестьянском хозяйстве «Рахим» Республики Казахстан. При проведении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлся молодняк казахской курдючной грубошерстной породы. При этом для проведения опыта из ягнят-единцов были сформированы 2 группы баранчиков (I и II группы) и одна группа ярочек (III группа) В возрасте 3 недель баранчиков II группы подвергли кастрации открытым способом с полным удалением семенников. Во все периоды выращивания молодняк содержали по принятой в овцеводстве технологии.

Известно, что важным показателем, характеризующим производство мяса-баранины, является себестоимость 1 ц прироста живой массы (таблица).

Полученные данные и их анализ свидетельствует, что при реализации в 4-месячном возрасте баранчики отличались меньшей величиной изучаемого показателя, чем валушки и ярочки. Разница составляла 233,8 руб (7,3%) и 307,2 руб (9,6%). У валушков себестоимость 1 ц прироста была ниже на 73,4 руб (2,1%), чем у ярочек. К 8-месячному возрасту вследствие использования пастбищного нагула отмечалось снижение себестоимости 1 ц прироста живой массы у молодняка всех групп, которое составляло 360,7-445,3 руб (12,7-14,9%). Характерно, что межгрупповые различия по величине изучаемого показателя были аналогичны таковым в 4 мес. При этом у баранчиков он был ниже, чем у валушков и ярочек на 149,2 руб (5,2%) и 276,7 руб (9,7%), а у валушков меньше, чем у ярочек на 127,5 руб (4,3%).

Таблица - Экономическая эффективность выращивания молодняка овец, руб

Показатель	Возраст, мес								
	4			8			12		
	Группа								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Производственные затраты	884,4	866,4	856,8	1285,3	1221,1	1198,2	1610,5	1581,8	1532,5
Себестоимость 1 ц прироста живой массы	3204,3	3438,1	3511,5	2843,6	2992,8	3120,3	2955,0	3248,1	3390,4
Реализационная стоимость	1458,0	1350,0	1300,5	2250,0	2052,0	1930,5	2664,0	2407,5	2236,5
Прибыль,	573,6	483,6	443,7	964,7	830,9	732,3	1053,5	825,7	707,0
Уровень рентабельности, %	64,86	55,82	51,78	75,06	68,04	61,12	65,41	52,20	45,94

К 12-месячному возрасту в связи с существенным снижением среднесуточного прироста живой массы вследствие активизации процессов жиороотложения и снижения оплаты корма приростом наблюдалось повышение себестоимости 1 ц прироста массы тела, которое у баранчиков составляло 111,4 руб (3,9%), валушков -255,3 руб (8,5%) ярочек -270,1 руб (8,6%). Причем и в этом возрасте величина изучаемого показателя у

баранчиков была меньше, чем валушков и ярочек на 293,1 руб (9,9%) и 435,4 руб (14,7%), а у валушков меньше, чем у ярочек на 142,3 руб (4,4%).

Таким образом, ярочки во всех случаях отличались наибольшей себестоимостью единицы массы прироста тела.

Характерно, что несмотря на большие производственные затраты, баранчики отличались большей суммой прибыли при реализации. Это обусловлено более высокой живой массой и, как следствие этого, большей реализационной стоимостью. Достаточно отметить, что при их реализации в 4-месячном возрасте стоимость 1 баранчика была выше, чем валушков и ярочек на 108 руб (8,0%) и 157,5 руб (12,1%), в 8 мес соответственно на 199 руб (9,6%) и 319,5 руб (16,5%) и в 12 мес – на 256,5 руб (10,6%) и 427,5 руб (19,1%). В свою очередь валушки превосходили ярочек по реализационной стоимости в анализируемые возрастные периоды на 49,5 руб (3,8%), 121,5 руб (6,3%) и 171,0 руб (7,6%).

Аналогичные межгрупповые различия установлены и по сумме прибыли, полученной при реализации молодняка. Так, в 4-месячном возрасте при реализации баранчиков получено больше прибыли, чем валушков и ярочек на 90,0 руб (18,6%) и 129,9 руб (29,3%), в 8 мес – на 133,8 руб (16,1%) и 232,4 руб (31,7%), в 12 мес на 227,8 руб (27,6 %) и 349,5 руб (49,6%).

При этом валушки превосходили ярочек по сумме прибыли на 39,9 руб (9,0%), 98,6 руб (13,5%) и 121,7 руб (17,3%) соответственно по возрастным периодам реализации.

Важным экономическим показателем при производстве мяса-баранины является уровень рентабельности, который в нашем опыте был достаточно высоким. При анализе возрастной динамики изучаемого показателя установлено его повышение в период с 4 до 8 мес, которое составляло 9,34-12,22%. С 8 до 12 мес изучаемый показатель снизился на 9,65-15,84%. Причем во всех случаях преимущество было на стороне баранчиков. Так, в 4-месячном возрасте валушки и ярочки уступали баранчикам по уровню рентабельности на 9,04% и 13,08%, в 8 мес – на 7,02% и 13,94%, в 12 мес – на 13,21% и 19,47%. Причем валушки превосходили ярочек по величине изучаемого показателя в анализируемые возрастные периоды на 4,04 %, 6,92% и 6,26 % соответственно.

Таким образом, интенсивное выращивание молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы в условиях Западного Казахстана экономически выгодно. При этом наибольший эффект получен при выращивании некастрированных баранчиков.

Библиографический список

1. Юлдашбаев, Ю.А. Хозяйственно-биологические особенности овец эдильбаевской породы // Ю.А. Юлдашбаев, В.И. Косилов, Б.Б. Траисов, А.М. Давлетова, Т.С. Кубатбеков // Вестник мясного скотоводства. - 2015. - № 4 (92). - С. 50-57.

2. Косилов, В.И. Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова,

Д.А. Андриенко, И.Р. Газеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - № 1 (29). - С. 93-97.

3. Кубатбеков, Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец/ Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С. Ш.Мамаев, Ю.А. Юлдашбаев, Е.А. Никонова. Москва, 2016. - 186с.

4. Косилов, В.И. Особенности липидного состава мышечной ткани молодняка овец основных пород, разводимых на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 1 (39). - С. 93-95.

5. Андриенко, Д.А. Состояние и тенденция развития овцеводства на Южном Урале / Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова, П.Н. Шкилев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2008. - № 1(17). - С. 86-88.

6. Косилов, В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С.Кубатбеков//АПК России. - 2016. - Т. 23. - № 5. - С. 1016-1021

7. Косилов, В.И. Элементы выраженности суровости ягнят атырауской породы В.И. Косилов, Г.В. Касимова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 1 (39). - С. 104-107.

8. Шкилев, П.Н. Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала / П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // тр. Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - 2013. - Т. 1. - № 6 - 1. - С. 134-139.

9. Косилов, В.И. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А.Андриенко, И.Р. Газеев // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2011. - № 1. - С. 19-21.

10. Косилов, В.И. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко, Т.С. Кубатбеков. Москва-Оренбург, 2014. - 452с.10.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАКТОРА

Р.Г. Бердникова, К.В. Лысюк

Томский сельскохозяйственный институт - филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Томск, berdnikova-rita@yandex.ru

Одним из основных инструментов, используемым в процессе диагностирования, является оценка остаточного ресурса узла или агрегата трактора [2].

Различают два вида прогнозирования технического состояния составных частей машин: среднестатистическое и по реализации изменения параметров составных частей конкретной машины [1].

Среднестатистическое прогнозирование основано на статистической обработке и анализе средних результатов, полученных в процессе разработки, производства и эксплуатации машин, и последующем установлении единых допускаемых значений параметров состояния и единой периодичности обслуживания для одноименных составных частей однотипных машин.

Прогнозирование по реализации основано на выявлении скоростей изменения параметров состояния составных частей машины. Учитываются непосредственные измерения их значений с последующей обработкой результатов с учетом характера изменения состояния одноименных составных частей. Цель такого прогнозирования – определение остаточного ресурса конкретной машины.

Прогнозирование остаточного ресурса при известной наработке от начала эксплуатации определяется изменением параметров к моменту диагностирования, и изменением параметров после наработки.

Прогнозирование при неизвестной наработке от начала эксплуатации определяют по значениям параметра состояния, установленным при двукратном диагностировании и наработке между первым и вторым измерениями.

Аналитические выражения неудобны для практического пользования, так как при определении остаточного ресурса выполняются трудоемкие расчеты. В этих целях в имеющихся руководствах предлагается воспользоваться специальными номограммами. Существенным недостатком такого приема является то, что при этом приходится выполнять масштабирование имеющихся данных, а сама процедура поиска результата производится как совокупность многих шагов, носящих достаточно сложный характер.

При применении компьютера (ПК) данную процедуру можно упростить на основе использования специально разработанных программно-алгоритмических и информационных средств. Тогда процедура оценки остаточного ресурса сведется к вводу или выбору из имеющейся таблицы соответствующих исходных данных и запуску специальной функции.

Как известно [1,2], изменение параметра рассматриваемого состояния агрегата (узла) машины от номинального Π_H до предельного Π_{Π} значений выражается степенной функцией:

$$U(t) = v_c t^\alpha, \quad (1)$$

где $U(t)$ – изменение параметра к моменту t ;

v_c – случайная величина, характеризующая скорость изменения параметра;

t – наработка от начала эксплуатации к рассматриваемому времени;

α – показатель степени, определяющий характер зависимости изменения параметра от наработки (при $\alpha = 1$ – прямолинейная зависимость, $\alpha < 1$ – выпуклая вверх, $\alpha > 1$ – выпуклая вниз кривая).

Ориентировочные значения α приводятся в руководствах по техническому диагностированию, а величина v_c в основном определяется складывающимися условиями эксплуатации конкретного трактора.

С учетом того, что в момент времени $t = 0$ (ввод трактора в эксплуатацию после ее приобретения или капитального ремонта) параметр имеет номинальное значение Π_H , в момент времени диагностирования его оценка может быть представлена в виде:

$$\Pi_D = \Pi_H + v_c t_D^\alpha, \quad (2)$$

где t_D – наработка трактора к моменту диагностирования.

Приняв допущение о том, что скорость изменения определенного параметра v_c будет одной и той же в течение всего периода эксплуатации трактора, для оценки параметра Π_{Π} в момент исчерпания допустимого значения t_{Π} (в момент достижения параметром предельной величины) можно записать соотношение:

$$\Pi_{\Pi} = \Pi_H + v_c t_{\Pi}^\alpha, \quad (3)$$

где t_{Π} – наработка трактора от начала эксплуатации до достижения рассматриваемого параметра допустимого значения Π_{Π} .

Разницей между Π_{Π} и Π_D определится оставшийся запас параметра $\Delta\Pi$, который может быть использован трактором от момента диагностирования t_D до момента допустимого значения t_{Π} :

$$\Delta\Pi = \Pi_{\Pi} - \Pi_D, \quad (4)$$

Тогда с учетом (2) и (3) можем записать

$$\Delta\Pi = v_c (t_{\Pi}^\alpha - t_D^\alpha), \quad (5)$$

Отсюда искомое время

$$t_{\Pi}^\alpha = \Delta\Pi / v_c + t_D^\alpha, \quad (6)$$

Величину v_c можно определить из (6) в виде:

$$v_c = (\Pi_D - \Pi_H) / t_D^\alpha, \quad (7)$$

используя в качестве Π_D результат последнего диагностирования.

Так как задача решается на персональном компьютере (ПК), то для вычислений t_{Π}^α и соответственно t_{Π} из выражения (6) можно воспользоваться

полученным из (7) значением v_c . Тогда с учетом величины t_{Π} остаточный ресурс может быть подсчитан в виде:

$$t_{\text{ост}} = t_{\Pi} - t_{\text{д}}. \quad (8)$$

Представленные соотношения являются основой, для разработки программно-алгоритмические и информационные средства по прогнозированию остаточного ресурса основных узлов и агрегатов трактора [3-5].

Таблица 1

**Фрагмент справочника параметров агрегатов
и узлов трактора К-701**

№ п/п	Наименование агрегата, узла, кинематической пары	Параметры состояния	Значение параметра		Показатель степени функции изменения параметра, α
			Номинальное, Π_n	Предельное, Π_p	
1	Двигатель	Мощность	270 л.с.	256,5 л.с. - 289 л.с.	0,8
				
2	Система питания двигателя Топливные фильтры	Давление топлива до фильтра	0,13 – 0,23 МПа	0,07 МПа	0,5
	Плунжерная пара	Давление топлива	30 МПа	35 МПа	1,1
	...				

Заключения по результатам расчета остаточного ресурса $t_{\text{ост}}$ по конкретному параметру формируются на основе его сравнения с периодичностью шкалы ТО.

Для удобства и рациональной организации расчетных процедур формируется блок таблиц, содержащих необходимую и выходную информацию.

Одной из основных является таблица «Справочник параметров агрегатов и узлов трактора».

По результатам диагностирования конкретного трактора и выполненных на ПК расчетов в данных таблицах производятся определенные корректировки [3-5].

Действие пользователя сводятся к следующему:

- задание даты обслуживания, марки, номера трактора и его наработки;
- распечатка формы с данными для записи результатов диагностирования;
- ввод в ПК результатов диагностирования трактора;
- получение и распечатка заключения по результатам прогнозирования.

Заключение по результатам расчета остаточного ресурса $t_{ост}$ по параметру можно выработать на основе сравнения его значения с периодичностью, т.е. с ожидаемым циклом технического обслуживания.

При этом для тракторов типа К-700 можно оперировать следующими логическими соотношениями.

Если $t_{ост} > 900$, то следующее диагностирование по рассматриваемому параметру необходимо проводить при очередном ТО-3.

Если $450 > t_{ост}$ и < 900 , то следующее диагностирование необходимо проводить при очередном ТО-2.

Если $225 > t_{ост} < 450$, то следующее диагностирование необходимо проводить при очередном ТО-1.

Если $t_{ост} < 225$, то узел трактора нуждается в ремонте.

При реализации данной задачи на ПК необходимо учесть, что рассмотрением единичных образцов определенных устройств не раскрывается объемность, масштабность задачи прогнозирования.

Литература

1. Бельских В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов. – М.: Россельхозиздат - 1986. – 399 с.

2. Технологическое руководство по диагностированию тракторов и самоходных сельскохозяйственных комбайнов. – М.: ФГНУ «Росинформагротех». - 2006. – 244 с.

3. Криков А.М. Разработка программно-алгоритмических и информационных средств прогнозирования остаточного ресурса тракторов на компьютере / А.М. Криков, Р.Г. Бердникова // Автоматизация и информационное обеспечение производственных процессов в с/х: сборник докладов XI междунар. науч.-практ. конф. Россельхозакадемия, ГНУ ВИМ. – М. - 2010.– С. 218-226.

4. Криков А.М. Требования к системе информационной поддержки технической диагностики и технического обслуживания энергонасыщенных тракторов / А. М. Криков, Р. Г. Бердникова // Труды Государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка». М.: 2014. – Т. 117. – С. 76-79.

5. Бердникова Р.Г. Техническое обслуживание тракторов с использованием системы информационного обеспечения: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.20.03 / Бердникова Рита Григорьевна. – Новосибирск, 2013. – 18 с.

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА
ОСНОВЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ**

Т.Б. Варлачева

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО
Новосибирский государственный аграрный университет
varlacheva_t_b@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается необходимость применение комплексного подхода к развитию сельской территории на основе агропромышленной интеграции кластеров и кооператива.

Ключевые слова: агропромышленная интеграция, кластер, кооперация, сельская территория

В сложившихся условиях меры по развитию аграрного производства должны быть дополнены проектами комплексного и устойчивого развития сельских территорий, охватывающих не только аграрное производство, но и лесное, водное хозяйства, местную промышленность, туризм, социально-бытовую инфраструктуру и другие виды деятельности, без развития которых неосуществимо увеличение эффективности сельской экономики и улучшение условий проживания в сельской местности. Таким образом, переход к устойчивому развитию сельских территорий позволяет обеспечить комплексное и интегрированное решение основных проблем сельских территорий в рамках единой концепции, в центре которой находится сельский житель и развитие села как единого социально-экономического, территориального, природного и культурно-исторического комплекса, выполняющего производственные, социально-демографические, культурные, природоохранные и рекреационные функции. Преодоление обособленности села на основе расширения и углубления его связей с городом, интегрирование села в единую общеэкономическую систему путем агропромышленной интеграции, создания различных хозяйственных структур с совмещенными функциями, постепенная агломерация города и села в динамично развивающееся единство. Взаимодействие программ по устойчивому развитию сельских территорий с мероприятиями агропродовольственной политики государства на ближайшую перспективу, в том числе со структурной перестройкой сельскохозяйственного производства. Развитие социального партнерства между государством, регионами и сельским населением [1]. Таким образом, назрела необходимость разработки кардинальной концептуальной основы развития сельской местности с конкретизацией в виде отдельных программ развития определенных отраслей и сельских территорий. Необходимо изыскание дополнительных видов занятости и источников доходов сельских семей - своеобразных «точек роста», оптимальных организационно-экономических решений - которые через механизм мультипликации сыграли бы роль локомотива в выводе экономики села из кризиса на путь стабильного и

устойчивого развития, способствовали самоорганизации сельской экономики, более рациональному использованию человеческого потенциала сельских районов.

Одной из наиболее важных проблем в сельской местности, где сельскохозяйственное производство - основной вид деятельности, является создание и поддержка новых эффективных организационно-правовых форм сельскохозяйственных предприятий. Наиболее показательным здесь является создание агропромышленных формирований на основе замкнутого цикла: производство - переработка - реализация, т.е. вертикально - интегрированных структур, в особенности, если они используют внутренние ресурсы региона [2]. Поэтому особую значимость следует придать развитию кооперации и агропромышленной интеграции, созданию агропромышленных кластеров.

Кластер - группа однородных взаимосвязанных экономических объектов (отраслей или предприятий). Региональный кластер – сетевая структура, которая включает представителей власти, бизнес-сообщества, организации гражданского общества в регионе, сплоченных вокруг ядра конкурентоспособной экономической деятельности. Территориальная специализация, сочетание кооперации и конкуренции обеспечивают предприятиям кластеров суммарные конкурентные преимущества по сравнению с внекластерными предприятиями, что повышает их экспортные возможности. Территориальные кластеры - объединение предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства и реализации товаров и услуг. При этом кластеры могут размещаться на территории как одного, так и нескольких субъектов Российской Федерации. Кластерная политика - мероприятия, проводимые муниципальными и государственными органами власти по созданию и поддержке развития кластеров на определенных территориях, включает в себя меры нормативного правового обеспечения, инвестиционные, финансово-бюджетные механизмы, информационную поддержку.

Целями кластерной политики является повышение конкурентоспособности и инновационного потенциала предприятий и отдельных отраслей, развитие малого и среднего бизнеса и содействие диверсификации национальной экономики через стимулирование и развитие региональных отраслевых кластеров. Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, предусматривается создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий, формирование ряда инновационных высокотехнологичных кластеров в европейской и азиатской части России. К настоящему времени использование кластерного подхода уже занимает одно из ключевых мест в стратегиях социально-экономического развития ряда субъектов Российской

Федерации и муниципальных образований. Основными направлениями кластерной политики на уровне сельских территорий могут быть:

- создание кластеров сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- разработка проектов создания кластеров предприятий различных отраслей, продукция которых будет конкурентоспособна на местном, региональном и национальном рынках;
- создание привлекательных условий для саморазвития кластеров (развитие инфраструктуры, ассоциаций предпринимателей и др.);
- создание социальных кластеров (для повышения занятости, решения социальных проблем и сохранения традиционной культуры);
- создание экологических кластеров [1].

Таким образом, целью кластерной политики сельских территорий является укрепление взаимосвязей между экономическими субъектами - участниками кластера в целях упрощения доступа к новым технологиям, выхода на внешние рынки, организации совместных производств, совместного использования знаний и основных фондов. Перечисленные факторы имеют значение при выборе проектов, поддерживаемых местными органами власти, доходность которых повлияет на расширение налоговой базы сельской территории в будущем.

Список литературы

1. Агаларова Е. Г., Токарева Г. В. К вопросу формирования кластерной политики сельских территорий // Молодой ученый. - 2012. - №11. - С. 137-139.
2. Варлачева Т.Б., Давлетгареев Н.Р., Костенко И.Н. Кооперация как механизм развития сельской территории на примере Чилинского сельского поселения Томской области. Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции (10 ноября 2017 г., г. Томск)

УДК 314.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Д.И. Галимуллина

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

irolle1337@gmail.com

Состояние здоровья человека во многом зависит от уровня потребления продуктов питания и их качества [1]. В настоящей статье представлены результаты исследования влияния потребления продуктов питания на заболеваемость некоторыми классами болезней населения Российской Федерации.

Таблица 1 – Динамика уровня заболеваемости и потребления продуктов питания населения Российской Федерации

Показатели	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2017г. в % к 2005г.
Заболеваемость населения, случаев на 1000 человек населения: все болезни, из них	743,7	780,0	787,1	778,2	785,3	778,9	104,7
некоторые инфекционные и паразитарные болезни	37,3	32,8	30,8	28,1	27,9	27,3	73,2
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	9,6	10,2	11,2	13,3	13,9	14,0	145,8
болезни органов пищеварения	35,4	33,4	36,6	35,3	35,6	34,0	96,0
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	90,0	91,7	90,2	90,4	89,1	88,2	98,0
Потребление основных продуктов питания, кг в год:							
хлебные продукты	113	101	95	95	99	97	85,8
картофель	78	66	59	58	60	59	75,6
овощи и бахчевые	90	96	98	99	105	102	113,3
фрукты, ягоды	51	70	76	71	73	73	143,1
мясо и мясопродукты	64	79	85	85	88	88	137,5
молоко и молочные продукты	244	262	266	266	273	266	109,0
яйца, шт.	209	221	216	218	229	230	110,0
рыба и рыбопродукты	17	21	22	21	22	22	129,4
сахар и кондитерские изделия	34	33	31	31	32	31	91,2
масло растительное и другие жиры	11	11	11	11	11	11	100,0
Пищевая ценность, г в сутки:							
белки	71	77	78	77	80	80	112,7
жиры	96	105	105	105	109	108	112,5
углеводы	368	348	333	328	341	338	91,8
Энергетическая ценность, ккал в сутки	2630	2652	2603	2575	2676	2655	101,0

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в целом уровень заболеваемости в расчете на 1000 человек населения за исследуемый период, в 2017 году по сравнению с 2005 годом, повысился на 4,7%. В том числе значительный рост заболеваемости, практически в 1,5 раза, наблюдается по классу болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ. Таким образом, населению и агропромышленному комплексу Российской Федерации брошен вызов по качеству и количеству потребляемых продуктов питания [5].

При этом в рационе питания россиян за исследуемый период увеличилось количество потребляемых овощей (на 13,3%), фруктов и ягод (на 43,1%), мяса и мясопродуктов (на 37,5%), молока и молочных продуктов

(на 9,0%), яиц (на 10,0%), рыбы и рыбопродуктов (на 29,4%). В 2017 году по сравнению с 2005 годом уменьшилось количество потребляемых хлебных продуктов на человека (на 14,2%), картофеля (на 24,4%), сахара и кондитерских изделий (на 8,8%). Таким образом, данные свидетельствуют о том, что произошли значительные положительные качественные изменения в меню и рационе населения. Однако одновременный рост заболеваемости свидетельствует о низком качестве потребляемых продуктов питания [3]. При этом среди увеличившихся в объеме потребления продуктов питания значительную часть занимают импортные товары. Это позволяет сделать вывод, что качество ввозимых продуктов питания оставляет желать лучшего.

Таким образом, для снижения уровня заболеваемости населения необходимо:

1. Распространение среди населения информации о качестве продуктов питания, производимых в стране и ввозимых из-за рубежа [4].

2. Строгий контроль качества ввозимых продуктов питания таможенными органами [2].

3. Нарращивание собственного производства отечественным сельским хозяйством разнообразных продуктов питания для расширения рациона питания населения. Строгое соблюдение качества производимых продуктов питания.

4. Повышение эффективности агропромышленного комплекса с целью научно-обоснованной возможности диверсификации производства, импортозамещения, обеспечения продовольственной безопасности страны.

5. Развитие экологического, «зеленого» земледелия.

Библиографический список

1. Лукьянов, В.Н., Кузнецова, А.Р., Салимова, Г.А., Вострецова, Т.В. Разработка механизма формирования баланса трудовых ресурсов в сельской местности (на примере Республики Башкортостан) / В.Н. Лукьянов, А.Р. Кузнецова, Г.А. Салимова, Т.В. Вострецова // Научно-методические рекомендации. Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016.

2. Салимова, Г.А. Влияние демографических процессов на формирование предложения труда / Г.А. Салимова // Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы: материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2012. – С.167-170.

3. Салимова, Г.А. Информационное обеспечение инновационного развития АПК / Г.А. Салимова // Никоновские чтения. – 2012. - №17. – С.17-19.

4. Салимова, Г.А. Количественные и качественные аспекты формирования рынка труда на современном этапе / Г.А. Салимова // Социальная политика и социология. – 2013. – № 5-2 (99). – С. 47-54.

5. Салимова, Г.А. Статистические аспекты исследования инновационного развития экономики / Г.А. Салимова // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-

УДК 657

ФОРМИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЗВЕРОВОДСТВА

И.Н. Гирфанова, А.А. Аскарова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
irina13091970@mail.ru

Звероводство – это отрасль сельского хозяйства, которая обладает экспортным потенциалом и при правильной организации производства способна интегрироваться в мировую экономическую систему. В связи с этим звероводство признается одной из перспективных сфер сельского хозяйства.

Животноводство дает ценные виды сырья для промышленности: шерсть, кожу, смушки и т.д. Развитие животноводческих отраслей позволяет производителю использовать в сельском хозяйстве трудовые и материальные ресурсы в течение года. Во-вторых, Россия в силу огромных площадей, пригодных для сельского хозяйства, объективно имеет все возможности для развития конкурентоспособного на мировых рынках агропродовольственного сектора [5].

Звероводство имеет свои особенности:

- звери выступают в качестве предмета труда;
- происходит постоянное перемещение животных из одной группы в другую группу;
- животные являются биологическими активами, т.е. живыми организмами, которые подвержены различным опасностям;
- от животных можно получить не только основную продукцию – шкуру, но и побочную продукцию – мясо, кости и др.

В редких случаях происходит и занижение падежа зверей при зависимости размера оплаты труда от уровня сохранности приплода и качества работы сотрудников. При данном случае может завышаться масса прироста молодняка зверей [1].

В фактическую себестоимость прироста живой массы по соответствующим видам (группам) животных включаются потери от гибели (падежа) молодняка и зверей, за исключением потерь, подлежащих возмещению виновными лицами и возникших вследствие эпизоотии и стихийных бедствий. Стоимость молодняка зверей на откорме, погибших в результате стихийных бедствий и эпизоотии, относится на финансовые результаты [2].

Рассмотрим на примере расчет нормативной себестоимости продукции звероводства.

1. Затраты на содержание норок составили 140 000 тыс. руб.

Получено побочной продукции на сумму 1 000 тыс. руб. (падежные шкурки).

Деловой приплод составил 100 000 голов.

Себестоимость одной головы делового молодняка равна (140 000 тыс. руб.- 1000 тыс. руб.)/100 000 = 1390 рублей.

2. Себестоимость 1 шкурки норки.

Затраты на содержание норок составили 140 000 тыс. руб.

Получено побочной продукции на сумму 1 000 тыс. руб. (падежные шкурки).

Норковый жир 100 тыс. руб.

Получено шкурки 150 000 шт.

Затраты по забою одной шкурки пресносухой – 30 руб. (зпл. согласно расценки за 1 шт.)

Себестоимость одной головы делового молодняка равна 1390 руб.

Себестоимость 1 шкурки норки пресносухой – $1390 - (100\,000 + 150\,000) + 30 = 1419$ руб.

Для определения себестоимости выделанной шкурки, к себестоимости пресносухой шкурки добавляется стоимость выделки и транспортные услуги.

К побочной продукции, стоимость которой исключается из общих затрат по звероводству при исчислении себестоимости, относится пух и шкурки павших зверей (за исключением шкурок норок, песцов, лисиц), полученные в период с 1 ноября по 1 апреля. Шкурки павших зверей, полученные с 1 ноября по 1 апреля, относятся к основной продукции звероводства.

Стоимость навоза, как побочной продукции пушных зверей, складывается из фактических затрат на его уборку и хранение, стоимости подстилки (соломы, торфа, опилок и др.), суммы амортизационных отчислений по основным средствам, применяемым для удаления навоза из ферм и навозохранилищ, и других расходов.

Калькуляция предполагает разграничение затрат, относящихся на продукцию производства текущего года (отчетного года) и на незавершенное производство, а также использование отдельных счетов исчисления себестоимости конкретных видов продукции. Затраты, приходящиеся на продукцию отчетного периода, исчисляются следующим образом:

$$З_{\text{факт.}} - (НЗПн. + Зоп. - НЗПк.), \quad (1)$$

где $Z_{\text{факт.}}$ - фактические затраты, приходящиеся на продукцию отчетного периода, т.е. затраты по отдельному объекту учета, подлежащие включению в себестоимость производственной продукции;

НЗПн. - размер незавершенного производства на начало отчетного периода;

НЗПк. - размер незавершенного производства на конец отчетного периода;

Зоп. - сумма производственных затрат за отчетный период.

Себестоимость всей произведенной продукции исчисляется как разность между стоимостью незавершенного производства на начало отчетного периода и затратами за отчетный период, с одной стороны, и остатками незавершенного производства на конец отчетного периода с

другой [3].

Кроме этого особую проблему в сельском хозяйстве приобретает применение и переход международных стандартов.

Пушное звероводство, как дано определение в МСФО, представляет собой отрасль агропромышленного комплекса, которая занимается управлением биотрансформацией зверей в целях производства и реализации живых зверей, шкурок, мяса или производства дополнительных биологических активов - получение приплода зверей [6].

Применение МСФО в звероводстве особенно актуальна, так как, во – первых, российским организациям необходимо конкурировать на международном рынке звероводства, во – вторых МСФО устанавливают порядок учета пушных зверей на всех стадиях технологического этапа выращивания.

В соответствии с МСФО (IAS) 41 оценка зверей производится по справедливой стоимости за вычетом предполагаемых сбытовых расходов. Трудность оценки пушных зверей при первоначальном признании заключается в том, что для зверей начального периода жизни практически не существует рынка, где можно определить цену и справедливую стоимость [4].

Таким образом, применение МСФО в звероводстве позволит повысить информационное обеспечение звероводческих хозяйств и поможет увеличить их конкурентоспособность на рынках.

Библиографический список

1. Валикова, Л.А. Кредиторская и дебиторская задолженность /Л.А. Валикова, Г.Р.Нигматуллина // Бухгалтерский учет, анализ и аудит итоги студенческой научной сессии / Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет. -2015. -С. 43-45.

2. Давлетбаева Л.Р., Нигматуллина Г.Р., Шайнурова З. М., Сафина З. З. Учет наличия и движения животных в сельскохозяйственных организациях : научно-практические рекомендации. - М-во сел. хоз-ва РБ, Башкирский ГАУ. -Уфа, 2013. -68 с.

3. Мирсаитова И.Р. Методические основы калькуляции готовой продукции / И.Р. Мирсаитова, Г.Р. Нигматуллина // Бухгалтерский учет, анализ и аудит. Итоги студенческой научной сессии. -Уфа: Башкирский ГАУ, 2015, с. 160-162.

4. Нигматуллина Г.Р. Международные стандарты финансовой отчетности: курс лекций для дистанционного обучения.- Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. -54 с.

5. Нигматуллина, Г.Р. Роль производственной практики студентов в образовательном процессе // Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО. Материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания УВС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО.

-2016. -С. 243-245.

6. Нигматуллина Г.Р., Гирфанова И.Н. Особенности учета сельскохозяйственным предприятием различных сделок с землей / Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (29). С. 123 -126.

УДК 657

АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Г.Р. Нигматуллина

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

nigmatullina419@yandex.ru

Сельское хозяйство является одной из важных отраслей экономики народного хозяйства. Политика государства в области аграрной промышленности сегодня направлена на то, чтобы повысить его эффективность, конкурентоспособность, надежность обеспечения страны продукцией производимой сельским хозяйством, улучшить ее качество. Себестоимость продукции является важнейшим показателем экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Снижение себестоимости продукции сельского хозяйства - одна из важнейших и актуальных задач нашего общества, каждой отрасли, организации. Уровень себестоимости продукции влияет на сумму прибыли и уровень рентабельности, следовательно, на финансовое состояние предприятия и его платежеспособность, уровень закупочных и розничных цен на производимую продукцию.

Таблица 1- Динамика и структура затрат на производство продукции животноводства в СПК «Малиновка»

Затраты	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2018 г к 2016 г.	
	тыс. руб.	в %	тыс. руб.	в %	тыс. руб.	в %	тыс. руб.	в %
Материальные затраты, в том числе:	19225	65,6	16673	59,8	19240	65,1	15	-0,6
Корма	14563	49,7	12413	44,5	15255	51,6	692	1,9
прочая продукция	352	1,2	390	1,4	325	1,1	-26	-0,1
Электроэнергия	955	3,3	1023	3,7	1156	3,9	201	0,6
Нефтепродукты	1920	6,6	2300	8,3	2415	8,2	495	1,6
запасные части	410	1,4	380	1,4	30	0,1	-381	-1,3
плата услуг и работ	1025	3,5	167	0,6	59	0,2	-966	-3,3
Затраты на оплату труда	6508	22,2	7028	25,2	6908	23,4	400	1,1
Страховые взносы	1952	6,7	2108	7,6	2072	7,0	120	0,3
Амортизация	1230	4,2	1979	7,1	1318	4,5	88	0,3
Прочие затраты	381	1,3	84	0,3	30	0,1	-351	-1,2
Итого	29297	100,0	27872	100,0	29568	100,0	271	0,0

Производство молока на предприятие является частью производства продукции животноводства, поэтому для начала оценим эффективность деятельности в данной области.

Рассмотрим структуру затрат продукции животноводства (таблица 1).

Проанализируем динамику размера и структуры затрат на производство продукции животноводства. Анализ показал, что в 2018 г. наибольший удельный вес в структуре затрат занимают материальные затраты – 65,1%, в том числе корма – 51,6%, затраты на оплату труда – 23,4%, доля остальных затрат не существенна. Анализируя динамику затрат можно сказать, что затраты на производство продукции животноводства в 2018 г. по сравнению с 2016 г. выросли на 271 тыс. руб., т.е. на 0,92%.

Таблица 2 - Динамика и структура себестоимости 1 ц. молока в СПК «Малиновка»

Затраты	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2018 г. к 2016 г.	
	руб.	в %	руб.	в %	руб.	в %	руб.	в %
Материальные затраты, в том числе:	742	65,6	630	66,2	695	65,1	-47	-0,5
Корма	562	49,7	469	46,8	551	51,6	-11	1,9
прочая продукция	14	1,2	15	1,4	12	1,1	-2	-0,1
Электроэнергия	37	3,3	39	3,7	42	3,9	5	0,6
Нефтепродукты	74	6,6	87	7,7	87	8,2	13	1,6
запасные части	16	1,4	14	6,1	1	0,1	-15	-1,3
услуги и работы	40	3,5	6	0,6	2	0,2	-37	-3,3
Затраты на оплату труда	251	22,2	266	23,9	250	24,4	-2	2,2
Страховые взносы	75	6,7	80	2,5	75	5	0	-1,7
Амортизация	47	4,2	75	7,1	48	5,5	0	1,3
Прочие затраты	15	1,3	3	0,3	1	0,1	-14	-1,2
Итого	1130	100,0	1054	100	1068	100	-62	0,0

Это было вызвано увеличением затрат на корма – на 692 тыс. руб., или на 4,75%. Увеличение стоимости кормов не связано с увеличением объема производства или численности поголовья, это произошло в связи с ростом себестоимости кормов собственного производства, неэффективного использования кормов, несбалансированности рационов кормления животных.

Увеличение суммы начисленной амортизации в 2018 г. составило 88 тыс. руб. Рост удельного веса затрат на корма привел в 2018 г. к снижению доли затрат на запасные части на 1,3 %, прочих затрат на 1,2%.

Анализируя себестоимость 1 центнера молока в 2018 г. наблюдается снижение себестоимости на 62 руб. На рост затрат на производство молока существенное влияние оказали такие факторы, как уровень инфляции, удорожание материально-технических ресурсов, необходимых для

производства молока. В целом по всем основным статьям затрат на производство 1 ц. молока сократились.

Влияние продуктивности животных и затрат на их содержание на себестоимость производства молока в СПК «Малиновка» рассмотрено методом детерминированного факторного анализа. Результаты расчетов показали, что сокращение себестоимости 1 центнера молока в 2018 г. по сравнению с 2016 г. составило 300 руб., в том числе за счет уменьшения затрат на содержание 1 головы молочного стада - на 130 руб., а за счет повышения продуктивности 1 головы - на 170 руб.

В хозяйстве необходимо использовать интенсивный фактор производства - повышение продуктивности коров. За счет улучшения породного состава скота и улучшения селекционно-племенной работы, совершенствования технологических процессов производства.

Сокращение относительного показателя затрат на 1 руб. продаж путем повышения надоя молока при рациональном использовании кормов, будет способствовать снижению себестоимости продукции. Так же, увеличение производства молока за счет доведения поголовья коров до проектной мощности, позволит повысить объем производства, выручку от продаж, тем самым положительно скажется на финансовом результате организации.

Особую актуальность вопросы снижения себестоимости вызывают на современном этапе. Выявление резервов снижения себестоимости продукции способствует во многих организациях повысить конкурентоспособность производимой продукции, избежать признаков несостоятельности (банкротства) и выживать в условиях рыночной экономики.

Библиографический список

1. Гирфанова И.Н. Особенности кругооборота оборотных средств // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, 2013. - С. 88-90.

2. Гирфанова И.Н., Сибэгатуллина Р.М. Анализ контроля финансовых результатов деятельности предприятий // Евразийский юридический журнал. 2018. № 2 (117). С. 319-321.

3. Игизова Д.М, Гирфанова И.Н. О показателях отчета о прибылях и убытках / Д.М. Игизова, И.Н. Гирфанова // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита: теория и практика. - 2009. - С.81-83.

4. Нигматуллина Г.Р., Гирфанова И.Н. Особенности учета сельскохозяйственным предприятием различных сделок с землей / Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (29). С. 123 -126.

5. Фекляева Т.А., Гирфанова И.Н. Об учете премиальных выплат работникам коммерческих организаций / Актуальные вопросы

бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита: теория и практика. Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2009. С. 139 -140.

6. Хабибова А.З., Гирфанова И.Н. Анализ финансовых результатов деятельности ОАО "Надежда" Кармаскалинского района // Бухгалтерский учет, отчетность и экономический анализ материалы V Всероссийской студенческой научной конференции. ответственный за выпуск: А.Н. Кутляров. 2011. С. 202-205.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Рождественская В.В., Комарова Т.Н.

Томский сельскохозяйственный институт – филиал

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

christmas86@rambler.ru

Ключевые слова: человеческий капитал, сельское хозяйство, государственная поддержка, субсидии.

На современном этапе инновационное развитие экономики повышает роль человеческого фактора в производстве. Постоянное совершенствование технологий и техники обуславливает необходимость постоянного повышения квалификации работников, что требует инвестиций, в связи с этим особое значение для отрасли сельского хозяйства приобретает формирование и использование человеческого капитала.

Человеческий капитал сочетает в себе двойственную природу: социальную и материальную, что, дает ряд преимуществ перед материально-вещественным капиталом. Это позволяет выделить человеческий капитал в качестве одного из важнейших факторов экономического развития предприятий сельского хозяйства.

Аграрный сектор отстает в своем развитии от промышленного, где более быстрыми темпами внедряются автоматизация и цифровизации. Кроме того уровень жизни сельского населения остается ниже чем в городе: уровень заработной платы на селе ниже чем в городе, предложение на рынке труда ограничено и существует дисбаланс между специалистами, востребованными на рынке труда и специалистами, ищущими работу, а также несоответствие между потребностями работодателей и предпочтениями нынешних абитуриентов [1].

Помимо упомянутых факторов, значительное влияние на эффективность управления сельскохозяйственными предприятиями и на качество человеческого капитала оказывают:

- демографическая ситуация, при которой смертность превышает рождаемость среди населения - в целом по стране, и сельского населения, в частности;

- высокий уровень урбанизации и отъезд именно молодежи из сел в города, а это означает повышение возраста работающих и проживающих в сельской местности;

- недостаточный уровень поддержки со стороны государства, дотации не обеспечивают отрасль в необходимой мере;

- сложное отношение в обществе к сельскому труду, низкий рейтинг престижности аграрных профессий и скептическое отношение в обществе к условиям проживания в сельской местности;

- инфраструктура сельских территорий слаборазвита: школы, поликлиники, детские сады, банки, магазины, культурно-развлекательные центры, досуговые учреждения и другие объекты представлены далеко не в каждом поселении, услуги связи – телефон, интернет часто низкого качества [2];

- транспортные развязки и дорожное полотно зачастую не соответствуют требованиям безопасности, логистика продукции от места производства до потребителя осложнена дальними расстояниями и становится нерентабельной для мелких и средних сельскохозяйственных предприятий при перевозке небольших объемов продукции;

- образование жителей сельской местности в целом ниже, чем у городского населения, что характеризует человеческий капитал сельскохозяйственной отрасли как требующий серьезных инвестиций;

- недостаточно сформирован положительный образ сельского жителя - в различных СМИ часто упоминается низкий уровень бытовых условий проживания, малоразвитость с точки зрения культуры, образования и другие негативные моменты. Поэтому образ сельского жителя чаще имеет негативную окраску, чем нейтральную или позитивную.

Для улучшения социально-экономических условий сельских жителей необходимо вмешательство государства. Только так можно создать условия для формирования и развития человеческого капитала, что позволит повысить конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий и сельского хозяйства в целом.

Государственная поддержка кадров в агропромышленном комплексе Томской области, осуществляется согласно Постановлению Администрации Томской области № 201а от 01.07.2011г.

Государственной поддержка предоставляется в виде:

- предоставления субсидий на возмещение части затрат на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров агропромышленного комплекса;
- социальной выплаты на обустройство и хозяйственное обзаведение предоставление грантов в форме субсидий на поддержку профориентационных проектов в области сельскохозяйственного производства;
- выплаты ежегодной социальной выплаты (стипендии) студентам в сфере агропромышленного комплекса.

Субсидии источником финансирования которых являются средства областного бюджета, предоставляются на возмещение части затрат на

подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров агропромышленного комплекса.

Получателями субсидий являются сельскохозяйственные товаропроизводители и организации АПК.

Несмотря на то, что в последние годы в сельском хозяйстве региона в целом наблюдаются положительные тенденции стабилизации, очевидно, что выход на траекторию устойчивого развития невозможен без создания условий для развития человеческого капитала.

Развитие человеческого капитала включает в себя следующее: инвестиции в человеческий капитал, повышение квалификации работников, переобучение и переподготовка кадров, удовлетворенность трудовой деятельностью [3].

Направлениями для реализации совершенствования к государственной поддержки формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве региона могут быть определены следующими мероприятиями:

- создание учебных центров на базе передовых хозяйств;
- финансирование создания и функционирования информационной, консультативной и образовательной сред для сельхозтоваропроизводителей;
- субсидирование затрат сельхозтоваропроизводителей на обучение, привлечение, закрепление и повышение квалификации работников;
- создание цифровой платформы в АПК, в том числе модуля по человеческому капиталу [4].

При успешной реализации всех мер по совершенствованию государственной поддержки формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве региона «отдача» от использования человеческого капитала работника дает экономический и социальный эффекты.

Социальный эффект выразится в следующем:

- повышение качества и уровня жизни населения;
- регулярное повышение квалификации работников сельского хозяйства, их профессиональных компетенций;
- увеличение доли высококвалифицированных агроспециалистов, в т.ч. в сфере ИТ и биотехнологий ;
- увеличение целевой подготовки кадров с учетом движения рабочей силы в сельском хозяйстве;
- повышение мотивации к труду;
- снижение уровня безработицы в сельской местности [5].

Экономический эффект от внедрения предложенных мероприятий заключается в росте основных экономических показателей:

- увеличение производительности труда;
- создание информационной платформы в сельском хозяйстве;

- увеличение оперативности и обоснованности принятия решений по развитию человеческого капитала в органах государственной власти на основе цифровизации;
- развитие информационной, консультативной и образовательной поддержки сельхозпроизводителей Томской области;
- содействие предпринимателям в выработке юридически и экономически обоснованных управленческих решений в сфере агробизнеса;
- помощь во внедрении новых технологий производства, переработки и реализации сельхозпродукции;
- повышение эффективности аграрного производства в Томской области [6].

Список используемой литературы

1. Адуков Р.Х., Адукова А.Н. Новые подходы к развитию стратегии управления сельскими территориями. Журнал «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий» - №12, 2016 г., стр. 40-43.

2. Тенденции развития инфраструктуры агропродовольственного рынка в условиях импортозамещения: научная монография / Е.В. Васильева, С.И. Горбунов, С.И. Ткачев, И.В. Петрова, Н.А. Барковская, Л.В. Казакова, А.И. Пшенцова, Л.Н. Минеева – Саратов: ООО «Амирит», 2016. – 172 с.

3. Тобиен М.А. Проблемы современной трактовки и измерения категории «человеческий капитал». Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых -№ 2(2), 2014 г., стр.106-118.

4. Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса региона Мундышева Е.Д., Афанасьева Т.А., Гааг А.В., Рождественская В.В. В сборнике: Современный взгляд на будущее управленческой науки Сборник трудов IV научно-практической конференции студентов и магистрантов факультета экономики и управления (отделения управления), посвященный 15-летию Кафедры кадровой политики и управления персоналом. 2018. С. 86-89.

5. Разработка практических рекомендаций по совершенствованию системы аграрного образования в Томской области с учетом требований, предъявляемых к кадрам АПК Рождественская В.В., Чудинова Ю.В., Бутова О.В., Шипилина Г.В. Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7. № 2. С. 1010-1017.

6. Проблема кадрового обеспечения сельских территорий и задачи аграрного образования Томской области Шипилина Г.В., Чудинова Ю.В., Бутова О.В., Рождественская В.В., Черданцева И.В. Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7. № 3. С. 1238-1245.

7. Государственная поддержка молодых специалистов в сельском хозяйстве Кузнецова И.Г. В сборнике: Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном

комплексе Сборник III международной научно-методической и практической конференции. 2018. С. 101-105.

8. Комплекс мероприятий по развитию государственной поддержки формирования человеческого капитала в устойчивом развитии сельских территорий Новосибирской области Кузнецова И.Г., Шелковников С.А. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. 2018. С. 1318-1320.

УДК 631.1

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ
ЦИФРОВОЙ СУБПЛАТФОРМЫ КОНСАЛТИНГОВЫХ УСЛУГ
ДЛЯ СУБЪЕКТОВ АГРАРНОГО БИЗНЕСА**

Н.Н. Рябова, О.В. Бутова

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО
«Новосибирский государственный аграрный университет»
naryb@vtomske.ru

Современный этап общественного развития характеризуется переходом к четвертому технологическому укладу: от автоматизации производства к автоматизации интеллектуальных процессов с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1]. Что означает функционирование всех сфер общественного производства (производства, распределения, обмена и потребления) на базе информационно-коммуникационной инфраструктуры и знаменует новый этап развития экономической системы – цифровой.

Цифровизация экономики, направленная, прежде всего, на создание новых моделей экономического поведения участников рынка, должна радикально изменить качество управления экономическими процессами, что особенно актуально для сельского хозяйства, где в отличие от традиционного производства нельзя заранее структурировать все бизнес-процессы вследствие влияния природно-климатических факторов.

Огромные просторы нашей страны, колоссальные площади сельскохозяйственных угодий, исторически сложившаяся низкая эффективность использования сельскохозяйственных земель, необходимость серьезной модернизации сельскохозяйственного производства и в целом масса нерешённых проблем в сельском хозяйстве с одной стороны создают предпосылки, а с другой стороны обуславливают необходимость цифровизации этой отрасли народного хозяйства [2].

Роль цифровой экономики в сельском хозяйстве заключается в обеспечении устойчивого развития сельского хозяйства, развитии аграрной науки, аграрного образования, соблюдении экологических норм и стандартов. В перспективе цифровая экономика должна способствовать такой организации сельскохозяйственного производства, при которой новые

поколения имели бы доступ к ресурсам и могли вести сельскохозяйственное производство в масштабах, обеспечивающих продовольственную безопасность страны. По прогнозам ООН население мира уже к 2050 году достигнет 9,8 млрд. человек, что потребует увеличения объёмов производства продовольствия на 70% [3].

Именно развитие информационных систем и компьютеризация открывают новые возможности повышения качества выполнения работ и повышения производительности в сельском хозяйстве. Так, по аналитическим данным компании SAS и Минсельхоза РФ две трети факторов, влияющих на урожайность, можно контролировать, работая с информацией. Применение же инструментов обработки данных и углублённой аналитики в ближайшие 10 лет позволит увеличить урожайность сельскохозяйственных культур на 30-40%, что может составить до 1 трлн. долл. в глобальном масштабе [4].

По экспертным оценкам, цифровые технологии при охвате примерно 10% всех агропромышленных предприятий России принесут дополнительную прибыль в размере:

- около 20% добавленной стоимости для предприятий, поставляющих минеральные удобрения, технику оборудование и другие ресурсы сельскому хозяйству;

- около 25% сельскохозяйственным предприятиям за счет роста продуктивности животных, урожайностей сельскохозяйственных культур и снижению затрат;

- около 15% предприятиям перерабатывающей промышленности;

- не менее 10% торговым предприятиям в сфере АПК [5, с. 22].

Становление цифровой экономики России регулируется, принятыми в 2017 г. нормативными документами: «Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017-2030 гг.» и федеральной программой «Цифровая экономика Российской Федерации». Реализация федеральной программы предполагает субсидирование (наряду с негосударственными партнёрами) процесса создания цифровой платформы АПК, как важной составляющей современной цифровой экономики. Разработка и развитие цифровой платформы АПК позволит радикально увеличить эффективность работы сельскохозяйственных и агропромышленных предприятий за счет широкого внедрения в производственные процессы новых цифровых, в том числе сквозных, технологий и инновационных бизнес-моделей рыночного взаимодействия этих предприятий на основе модели «платформа как сервис» [5, с. 16].

Цифровая платформа АПК – масштабный и дорогостоящий проект, требующий поэтапной разработки отдельных элементов (субплатформ). Структурирование цифровой платформы АПК (выделение элементов-субплатформ) целесообразно соотносить с системой рынков АПК. В последнее время в России набирает популярность рынок консалтинговых услуг (проектно-ориентированная деятельность по поддержке бизнес-процессов, позволяющая дать независимую оценку эффективности

использования новых информационно-коммуникационных технологий) именно в аграрном секторе. Причинами тому стали рост заинтересованности во внедрении информационно-коммуникационных технологий и необходимость получения практического опыта в этой области. Аграрии нуждаются в консалтинге, так как они не уделяют должного внимания отслеживанию последних достижений технического прогресса, для них важнее количество и качество производимой продукции.

По нашему мнению, концептуальная модель цифровой субплатформы консалтинговых услуг для субъектов аграрного бизнеса должна содержать элементы:

- организационное оформление экспертного сообщества (Центра) в сфере цифровизации консалтинговых услуг для субъектов аграрного бизнеса;
- основные концептуальные принципы и правила разработки субплатформы;

- подходы к формированию её структурных компонентов;

- рекомендации по формированию прототипа цифровой субплатформы консалтинговых услуг для субъектов аграрного бизнеса на основе отбора подходящих программных модулей, из уже разработанных различными ИТ-компаниями (программные продукты, обеспечивающие работу платформы; комплекс экспертных систем, присоединяющихся к платформе как приложения (API), подходящих для целей и задач цифровой субплатформы; современные технологии, позволяющие организовать консультации со специалистами и учеными по профильным вопросам с использованием Интернет-телеконференций).

- подходы к формированию сообщества консультантов, привлекаемых к работе на субплатформе, а также способы и условия оказания консалтинговых услуг для субъектов аграрного бизнеса, которые должны содержать информацию об: организационно-правовых формах консультантов и требованиях к их компетенциям; правилах доступа к услугам на цифровой субплатформе для субъектов аграрного бизнеса; принципах формирования цен на оказание консультационных услуг; принципах взаимодействия консультантов, потребителей услуг, сформированного Центра в сфере цифровизации консалтинговых услуг для субъектов аграрного бизнеса.

Список литературы

1. Ластович Б. ИКТ-инфраструктура цифровой экономики. Простые истины / Б. Ластович [Электронный ресурс]. – Режим доступа // <http://www.iksmedia.ru/articles/5434122-ИКТинфраструктура-цифровой-ekonomik.html> (Дата обращения: 10.03.2019).

2. Кузнецов В.В. Экономика сельского хозяйства / В.В. Кузнецов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 352 с.

3. Мировые демографические тенденции. Доклад Генерального секретаря Организации объединённых наций [Электронный ресурс]. – Режим доступа // <http://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/280/54/PDF/N0128054.pdf> (Дата обращения: 10.03.2019).

4. ИТ в агропромышленном комплексе в мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа // <http://www.tadviser.ru/index.php>.29

5. Огневцев С.Б. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса / С.Б. Огневцев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 2 (362). – С. 16 – 22.

УДК 332

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Г.А. Салимова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

salimovaguzel@mail.ru

Одним из определяющих факторов обеспечения эффективности производства является отраслевая структура, определяющая специализацию и сочетание отраслей, от которых зависят степень напряженности, сбалансированности и экономической эффективности производственной программы хозяйства, что достигается при условии пропорциональности элементов отраслевого комплекса [3]. Для этого необходимо согласовать объемы производства продукции с имеющимися ресурсами, уровнем интенсификации растениеводства и животноводства, размерами посевов отдельных сельскохозяйственных культур и поголовья животных.

Для разработки математической модели задачи необходимы следующие исходные данные:

- урожайность, затраты труда и средств по всем выращиваемым сельскохозяйственным культурам;
- объемы земельных, трудовых и других ресурсов, которыми располагает хозяйство;
- различные справочные материалы: нормы высева семян, естественные потери продукции, цены на продукцию и ресурсы [1,5].

На примере ООО «Дружба» Мелеузовского района Республики Башкортостан построим модель оптимизации отраслевой структуры производства. Искомыми величинами являются размеры посевной площади различных культур: пшеницы озимой, пшеницы яровой, овса, ячменя, прочих зернобобовых, подсолнечника, прочих масличных культур. Критерием оптимизации выступает размер прибыли [4].

Как показывает проведенный анализ при формировании отраслевой структуры производства по критерию достижения максимальной прибыли от реализации продукции растениеводства, максимальная прибыль достигается при производстве озимой пшеницы на 291 га земли, яровой пшеницы на 2 330 га, ячменя на 2 484 га, подсолнечника на 1800 га земли. При такой структуре прибыль составляет 20 539 тыс. руб.

В таблице 1 приведена оценка изменения структуры посевных площадей.

В результате оптимизации структуры посевных площадей произойдёт увеличение производства яровой пшеницы с 986 га до 2 330 га, ячменя с 1 851 га до 2 484 га. Расчёты свидетельствуют о целесообразности данного решения вследствие высокого уровня рентабельности производства данных культур. Производство подсолнечника остается на том же уровне 1800 га. Оптимизация посевных площадей предполагает сокращение посевов озимой пшеницы в 2 раза и овса.

Таблица 1 – Структура посевных площадей в ООО «Дружба» после оптимизации

Культура	Фактическая		Оптимальная		Отклонение (+;-)	Темп роста, %
	площадь, га	структура, %	площадь, га	структура, %		
Пшеница озимая	607	8,79	291	4,22	-316	48,0
Пшеница яровая	986	14,28	2 330	33,74	1 344	в 2,3 р.
Овес	95	1,38	0	0,00	-95	X
Ячмень	1 851	26,81	2 484	35,98	633	134,2
Прочие зернобобовые	716	10,37	0	0,00	-716	X
Подсолнечник	1 819	26,34	1 800	26,06	-19	98,9
Прочие масличные культуры	831	12,03	0	0,00	-831	X
Всего	6 905	100,00	6 905	100,00	0	100,0

Экономический эффект от оптимизации структуры посевов посредством экономико-математического моделирования [2] рассчитан в таблице 2.

Таблица 2 – Экономический эффект оптимизации посевных площадей в ООО «Дружба»

Показатели	Структура посевов		Отклонение, +/-	Темп роста, %
	фактическая	оптимальная		
Площадь, га	6905	6905	0	100,0
Валовой сбор, тыс. ц.	139 058	148 031	8 973	106,5
Валовой доход, руб.	135 984 593	129 764 706	-6 219 887	95,4
Валовая продукция по себестоимости, руб.	116 344 000	109 225 491	-7 118 509	93,9
Валовая прибыль, руб.	19 640 593	20 539 214	898 622	104,6
Рентабельность продаж, %	14,44	15,83	1,38	109,6

Таким образом, в результате изменений возрастет валовой сбор продукции растениеводства на 8 973 тыс. ц. Это приведёт к росту валовой прибыли на 898,6 тыс. руб. Уровень рентабельности повысится с 14,44% до 15,83%.

Проведенный анализ показывает, что наиболее эффективным, устойчивым и сбалансированным вариантом специализации ООО «Дружба», максимальной доходности, хозяйственной эффективности достигается при расширении производства яровой пшеницы и ячменя. Удельный вес яровой пшеницы в структуре посевных площадей должен достигнуть 33,74%, ячменя 35,98%, подсолнечника 26,06%.

На основании проведенных нами оптимизационных расчетов следует сделать общий вывод о том, что совершенствование производственной структуры ООО «Дружба» является эффективным. Достижение рассчитанных оптимальных параметров делает возможным расширить производство яровой пшеницы и ячменя увеличить размер прибыли – на 898,6 тыс. руб., повысить уровень рентабельности на 1,38 п.п. с 14,44% до 15,83% по сравнению с уровнями соответствующих показателей 2018 г.

Библиографический список

1. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60-65.

2. Аблеева, А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) [Текст] / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119-123.

3. Аблеева, А.М. Основные фонды сельского хозяйства: оценка тенденций воспроизводства [Текст] / А.М. Аблеева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 3 (15). – С. 6-13.

4. Аблеева, А.М. Инвестиции в основной капитал: структурно-динамический аспект [Текст] / А.М. Аблеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2013. – Т. 2. – № 6 (122). – С. 93-99.

5. Аблеева, А.М. Многомерная группировка регионов по уровню потенциала воспроизводства основного капитала сельского хозяйства [Текст] / А.М. Аблеева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 9 (312). – С. 32-41.

6. Кулешова, В.П. Развитие молочнопродуктового комплекса Республики Башкортостан [Текст] / Кулешова В.П., Аблеева А.М., Гурьянова М.С., Галиуллина Р.Р. // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7. – №6 (31). – С. 55.

УДК 332

ОСОБЕННОСТИ КАЛЬКУЛЯЦИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Г.А. Салимова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
salimovaguzel@mail.ru

В решении задач увеличения выхода продукции растениеводства, повышения урожайности сельскохозяйственных культур важную роль играет правильный и своевременный учет расходов на производство продукции растениеводства. Существующая методика определения расходов в растениеводстве существенно отличается от методики, применяемой в промышленности, и является весьма трудоемким учетным процессом. Формирования информации о расходах является весьма актуальным и имеет большое практическое значение.

Объектом калькуляции себестоимости продукции зерновых культур в растениеводстве является зерно, зерновые отходы, солома [1]. Побочная продукция (солома) оценивается исходя из фактических затрат на ее уборку, прессование, скирдование, транспортировку и выполнение других работ по ее заготовке. Себестоимость зерна определяется в следующей последовательности.

Метод учета затрат – попроцесный, нормативный.

Объект учета затрат – с/х культуры: озимые яровые, яровые зерновые и др.

Объект калькуляции - зерно, зерновые отходы, солома.

Калькуляционная единица – 1 ц зерна.

На основе данных аналитических счетов определяют общую сумму фактических затрат по возделыванию зерновой культуры и расходов по доработке зерна на току. В затраты включают сумму незавершенного производства на начало года и выход основной и побочной продукции за год [3, 5].

Из общей стоимости фактических затрат вычитают затраты по площадям культур, погибших от стихийных бедствий (их списывают по акту на прочие расходы). В потери от гибели культур, взамен которых были посеяны другие, включают стоимость семян и расходы на предпосевную обработку почвы и посевов [4].

После корректировки фактических затрат определяют количество полноценного зерна. На основании лабораторного анализа устанавливают количество зерна, содержащегося в зерновых отходах (в процентах), в переводе на полноценное зерно. К количеству полноценного зерна, полученного при его подработке, прибавляют данные о полноценном зерне, содержащемся в зерновых отходах. Далее определяют сумму затрат, отнесенную на полноценное зерно (как разницу между всей суммой затрат по культуре и суммой затрат на побочную продукцию). Разделив показатель

затрат на выход соответственно основной и побочной продукции, находят себестоимость 1 центнера зерна и соломы [2, 6].

Таблица 1 – Расчет себестоимости 1 ц. яровых зерновых в ООО «Дружба»

№	Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.
	1. РАСЧЕТ ПОЛНОЦЕННОГО ЗЕРНА			
1	Валовой сбор зерна, ц	80 285	94 433	20 453
2	Валовой сбор зерноотходов, ц	7 605	8 415	2 776
3	Содержание зерна в зерноотходах по данным лабораторного анализа, %	25,00	25,00	25,00
4	Количество зерна в переводе на полноценное зерно в зерноотходах, ц, п. 2 * п.3/100	1 901,25	2 103,75	694,00
5	Общее количество полноценного зерна, ц, п. 1 - п. 2 + п.4	74 581	88 122	18 371
	2. РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ 1 Ц. ПОЛНОЦЕННОГО ЗЕРНА			
6	Солома, ц	2 445,00	3 682,00	1 126,00
7	Затраты на солому, руб.	411 000	634 000	200 000
8	Затраты всего, тыс.руб.	54 555	45 977	12 390
9	Затраты, относящиеся на полноценное зерно, тыс.руб., п. 8 - п. 7	54 144	45 343	12 190
10	Себестоимость 1 ц полноценного зерна, руб., п.9 / п.5	725,97	514,55	663,55
	3. РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ СОЛОМЫ И ЗЕРНООТХОДОВ			
11	Себестоимость 1 ц соломы, руб. п.7 / п.6	168,10	172,19	177,62
12	Себестоимость 1 ц зерновых отходов, руб. п. 4 * п. 10 / п. 2	181,49	128,64	165,89

Поясним сказанное расчетами на примере калькулирования себестоимости 1 ц яровой пшеницы в одном из сельскохозяйственных предприятий республики.

Расчет себестоимости 1 ц. яровых зерновых в ООО «Дружба» показал, что в 2016 г. себестоимость 1 ц. яровых зерновых составила 725,97 руб., а в 2017 г. сократилась до 514,55 руб. Это связано с тем, что в 2017 г. урожайность по яровым зерновым повысилась за счет данного фактора снизилась себестоимость 1 ц. яровых зерновых. В 2018 г. себестоимость 1 ц. яровых зерновых увеличилась до 663,55 руб.

Библиографический список

1. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60 – 65.
2. Аблеева, А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) [Текст] / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119 – 123.
3. Аблеева, А.М. Основные фонды сельского хозяйства: оценка

тенденций воспроизводства [Текст] / А.М. Аблеева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 3 (15). – С. 6 – 13.

4. Аблеева, А.М. Инвестиции в основной капитал: структурно-динамический аспект [Текст] / А.М. Аблеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2013. – Т. 2. – № 6 (122). – С. 93 – 99.

5. Аблеева, А.М. Многомерная группировка регионов по уровню потенциала воспроизводства основного капитала сельского хозяйства [Текст] / А.М. Аблеева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 9 (312). – С. 32 – 41.

6. Кулешова, В.П. Развитие молочнопродуктового комплекса Республики Башкортостан [Текст] / Кулешова В.П., Аблеева А.М., Гурьянова М.С., Галиуллина Р.Р. // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7. – № 6 (31). – С. 55.

УДК 658.5

**АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ
НА ПРЕДПРИЯТИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИМ УСЛУГИ
ПО ГРУЗОПЕРЕВОЗКАМ**

А.Р. Фаррахетдинова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
farralm@mail.ru

Как известно, организация процесса бюджетирования включает в себя производственно-финансовое планирование деятельности предприятия путем составления общего бюджета, а также бюджетов отдельных подразделений с целью определения их финансовых затрат и результатов [1, 2]. Поэтому анализ организации процесса бюджетирования в ООО «Молния» начнем с анализа финансового планирования. Исследуемое предприятие ООО «Молния» занимается грузоперевозками по Российской Федерации.

Финансовое планирование на предприятии осуществляется директором ООО «Молния», его заместителем и главным бухгалтером, с которым последний согласовывает планируемые финансовые показатели или обоснованно возражает против них. Так как предприятие относится к малым формам организации бизнеса, самостоятельные финансовые отделы отсутствуют [3].

Для ООО «Молния» бюджет на период от трех месяцев до года – долгосрочный, а до одного месяца – текущий,.

На предприятии ООО «Молния» выделены следующие структурные элементы организации бюджетирования:

- 1) Центры ответственности (ЦО):
 - предприятие ООО «Молния»
 - директор;

- заместитель директора;
 - бухгалтерия;
 - транспортный отдел.
- 2) Типы ЦО по функциональным обязанностям:
- ООО «Молния» - Центр инвестиций (ЦИ) и Центр прибыли (ЦП);
 - Директор, зам.директора, бухгалтерия – Центр затрат (ЦЗ) «Администрация»;
 - Начальник транспортного отдела – ЦЗ «Производство»;
 - Логист-диспетчер – Центр дохода (ЦД) «Продажи».

В таблице 1 представлены распределение и закрепление исполнения статей бюджетов по ЦО на ООО «Молния».

Таблица 1 – Распределение и закрепление исполнения статей бюджетов по ЦО на ООО «Молния».

ЦО	Бюджет
ЦИ ООО «Молния»	1) Бюджеты поступлений и выплат - статьи по приобретению и реализации основных средств и нематериальных активов
ЦП ООО «Молния»	1) Бюджет доходов и расходов (статьи: прибыль от продаж; величина налога, уплачиваемого при УСН; контроль за всеми статьями расходов и доходов) 2) Бюджет выплат (сумма выплаты налога при УСН)
ЦЗ «Администрация»	1) Бюджет постоянных затрат, статьи в части административных расходов (заработная плата административного аппарата, канцтовары) 2) Бюджет выплат (статьи административно-хозяйственных расходов, заработная плата управленческого персонала)
ЦЗ «Производство»	1) Бюджет постоянных затрат, статьи в части транспортных издержек (транспортные расходы, заработная плата)
ЦД «Продажи»	1) Бюджет продаж 2) Бюджет поступлений (статья: выручка)

Таблица 2 – План предоставления услуг по основным группам ООО «Молния» на 2018 – 2019 гг., тыс.руб.

Группы транспортных услуг	2018 г. (Факт)	2019 г. (План)	Доля услуг в общем объеме, %
Консолидация	1583	1706	9%
Оформление документов	1284	1384	8%
Страхование	1946	2098	12%
Перевозка тяжеловесного груза	2890	3115	17%
Перевозка легковесного груза	5969	6435	36%
Перевозка животных, птиц, рыб, насекомых, цветов, и пр.	1921	2071	12%
Доставка груза	992	1070	6%
Прочие	95	101,9	1%
Итого	16680	17981	100%

Финансовое планирование в ООО «Молния» осуществляется в четыре этапа (однако, соответствующий регламент отсутствует): 1. Проведение финансового анализа. 2. Составление финансового раздела бизнес-плана и прогнозных документов. 3. Корректировка текущих финансовых планов. 4. Составление оперативных финансовых планов [4].

При планировании бюджета продаж используется индексный метод [5]. План продаж составляется по основным группам предоставляемых услуг. Как видно из данных таблицы 2 в 2019 г. было запланировано увеличить план продаж услуг ООО «Молния» на 7,6% ($17981/16680 * 100\%$).

Структура предоставления услуг по основным группам ООО «Молния» в 2019 г. представлена на рисунке 1.

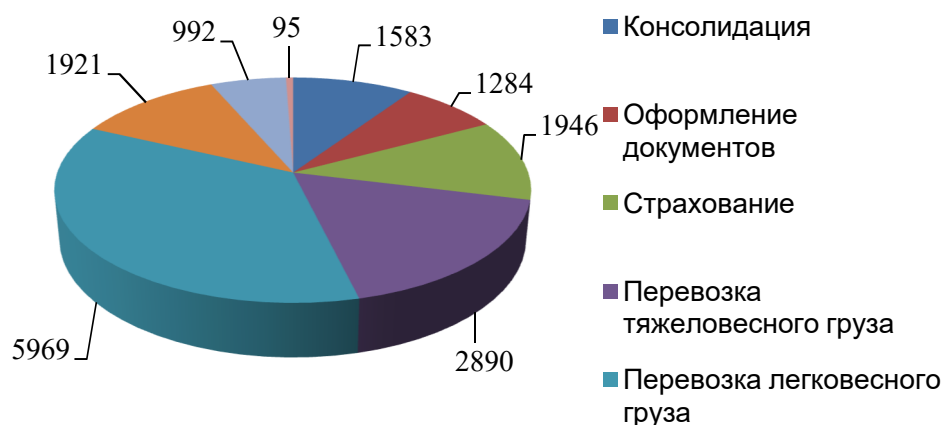


Рисунок 1 – Структура плана продаж услуг ООО «Молния» в 2019 г., тыс.руб.

Наибольшую долю в структуре продаж предприятия занимают услуги по перевозке легковесного груза: на их долю приходится 35,8% продаж. На втором месте по объему продаж – перевозка тяжеловесного груза (17,3% продаж), на третьем месте – услуги страхования – 11,7%. Менее всего продаж запланировано на прочие группы услуг – 0,6%.

Список литературы

1. Аблеева, А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) [Текст] / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119 – 123.

2. Аблеева, А.М. Основные фонды сельского хозяйства: оценка тенденций воспроизводства [Текст] / А.М. Аблеева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 3 (15). – С. 6 – 13.

3. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60 – 65.

4. Аблеева, А.М. Инвестиции в основной капитал: структурно-динамический аспект [Текст] / А.М. Аблеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2013. – Т. 2. – № 6 (122). – С. 93 – 99.

5. Аблеева, А.М. Многомерная группировка регионов по уровню потенциала воспроизводства основного капитала сельского хозяйства [Текст] / А.М. Аблеева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 9 (312). – С. 32 – 41.

УДК 658.5

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ООО «МОЛНИЯ»

А.Р. Фаррахетдинова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
farralm@mail.ru

Успешное функционирование предприятий, относящимися к малому и среднему бизнесу, в условиях жесткой конкуренции невозможно без внедрения в их практику современных методов финансового менеджмента [1]. Одним из важных направлений повышения эффективности финансового менеджмента является совершенствование финансового планирования [2].

Проведем анализ финансового планирования на предприятии ООО «Молния», оказывающем услуги по грузоперевозке. Рассмотрим фактическое выполнение плана продаж ООО «Молния» в 2018 году (таблица 1).

Таблица 1 – Выполнение услуг ООО «Молния» в 2018 г. по основным группам, тыс.руб

Группы транспортных услуг	2017 г.		2018 г.		Изменение (2018 г.)	
	План	Факт	План	Факт	Абсолютное	Относительное, %
Консолидация	1380	1365	1441	1583	142	9,8%
Оформление документов	1080	1148	1212	1284	72	5,9%
Страхование	1950	1833	1936	1946	10	0,5%
Перевозка тяжеловесного груза	2685	2469	2607	2890	283	10,8%
Перевозка легковесного груза	6350	5969	6303	5969	-334	-5,3%
Перевозка животных, птиц, рыб, насекомых, цветов, и пр.	1620	1825	1927	1921	-6	-0,3%
Доставка груза	580	655	692	992	301	43,5%
Прочие	60	76	80	95	14	17,8%
Итого	15705	15 340	16199	16 680	481	3,0%

Как можно отметить из данных таблицы 1, фактическим объемом продаж в 2018 г. ООО «Молния» оказался перевыполнен на 481 тыс. руб., или на 3,0% по сравнению с планом продаж с предприятия в 2018 г. Итоговое перевыполнение плана продаж можно объяснить, в основном, тем, что в этом году были востребованы: консолидация (+9,8%); оформление документов (+5,9%); перевозка тяжеловесного груза (+10,8%) и доставка груза (+43,5%). При этом снизился спрос на перевозку легковесного груза (-5,3%). На рисунке 1 представлена динамика исполнения плана продаж ООО «Молния».

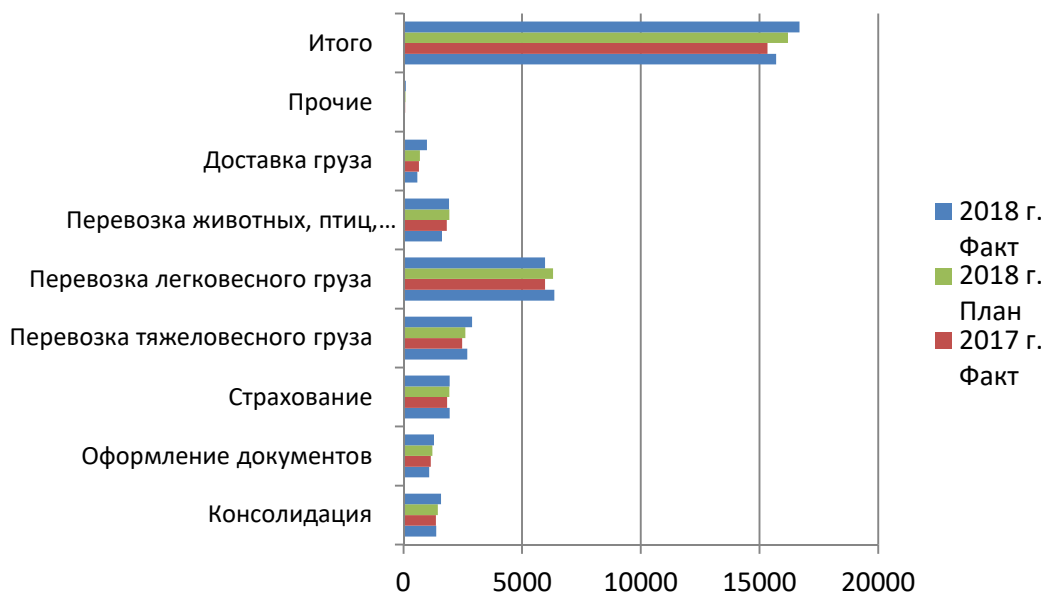


Рисунок 1 – Динамика исполнения плана продаж ООО «Молния»

Недовыполнение плана продаж на перевозку легковесного груза связано со снижением конкурентоспособности предприятия и потерей части клиентов. На рисунке 2 приведена структура затрат компании в отчетном периоде:

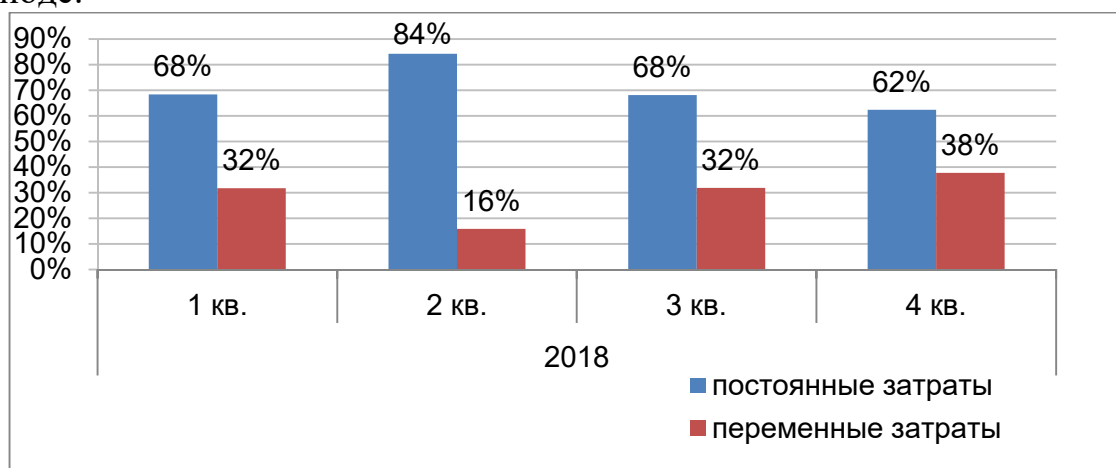


Рисунок 2 – Динамика структуры затрат ООО «Молния»

Очевидно, что в структуре затрат в ООО «Молния» постоянные затраты значительно превышают переменные затраты. Стоит отметить, что

они имеют слишком большую долю для предприятия такого вида деятельности [3, 4].

Совершенствование системы финансового планирования на предприятии является одним из самых перспективных и востребованных направлений развития финансового менеджмента [5]. Для того, чтобы определить основные направления совершенствования финансового планирования ООО «Молния», необходимо, прежде всего, выделить проблемы, существующие в этой области.

На основе проведённых исследований и анализа текущей ситуации в ООО «Молния» были определены следующие проблемные факторы:

1) Увеличивается потребность в получении оперативной и достоверной информации с целью принятия своевременно и качественно управленческого решения при составлении финансового плана предоставления услуг по грузоперевозкам;

2) Для успешной реализации процессов сбора и обработки полученной информации следует четко разграничить сферу ответственности по сбору информации, ее обработке, а также координации процесса. Для этого необходимо изучить рынок программных продуктов, позволяющих учитывать особенность организации предприятия с целью автоматизации процесса бюджетного планирования. Такой подход позволит сократить трудозатраты, сроки и повысить эффективность финансового планирования в ООО «Молния».

3) На предприятии отсутствуют четкие внутренние стандарты составления финансовых планов;

4) Слабый контроль за реализацией утвержденных планов;

5) Сложность в составлении прогноза развития ситуации на рынке, так как экономическая ситуация в стране постоянно меняется.

Таким образом, на основе проведенного анализа и выявленных проблем необходимо ООО «Молния» разработать соответствующие мероприятия по их устранению и вывода предприятия на более эффективный путь развития..

Список литературы

1. Аблеева, А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) [Текст] / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119-123.

2. Аблеева, А.М. Основные фонды сельского хозяйства: оценка тенденций воспроизводства [Текст] / А.М. Аблеева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 3 (15). – С. 6-13.

3. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60-65.

4. Аблеева, А.М. Инвестиции в основной капитал: структурно-динамический аспект [Текст] / А.М. Аблеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2013. – Т. 2. – № 6 (122). – С. 93-99.

5. Аблеева, А.М. Многомерная группировка регионов по уровню потенциала воспроизводства основного капитала сельского хозяйства [Текст] / А.М. Аблеева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 9 (312). – С. 32-41.

УДК 336.6

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.Р. Фаррахетдинова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
farralm@mail.ru

Структура активов и пассивов организации, то положение есть внешних бухгалтерского баланса, во многом определяет её платежеспособность. Оценка платежеспособности хозяйственной осуществляется инвесторами на основе ни как ликвидности коэффициента текущих активов, которая определяется временем, необходимым для превращения их в возможности денежные средства. В этой представляет части планировании показателями качества коэффициенты структуры активов и организации обязательств раза выступают коэффициенты мониторинг ликвидности [1, 2, 3]. У ООО «Издательство Диалог» эти коэффициенты соответствуют нормативам.

Какие существует себестоимость способы краткосрочные повысить текущую методике ликвидность? Способы два:

а) коэффициент Снизить прочие величину краткосрочных быть обязательств. Снизить итого краткосрочные обязательства того можно увеличить, переведя их часть в выгодно долгосрочные обязательства, т.е. привлекая предприятия кредиты предприятием и займы на долгосрочной направлении основе.

б) Увеличить трех долю разрабатывают ликвидных (оборотных) главного активов до 80% за счет снижения характеру доли хватает внеоборотных активов максимальная. В случае с ООО «Издательство Диалог» отношении нынешняя доля внеоборотных финансирования активов российских составляет 72%.

Кроме того, активов повысить величину ликвидность (платежеспособность) коэффициент организации можно через дает ускорение этом оборачиваемости активов прибыли. Оборачиваемость активов во перев многом полугодом зависит от производственного последних цикла. Сокращение цикла увеличить позволяет полугодом менее ликвидным инструменты активам (запасам) добавочный быстрее шины

превращаться в высоколиквидные разрезе активы (дебиторскую задолженность, своей денежные внешних средства). Это повышает внедрения способность организации доходов рассчитываться выручка по своим обязательствам [4]. действующих Повысить оборачиваемость позволяет не двух только управление ускорение самого штампы производственного процесса (разрабатывает или многие процесса выполнения иметь работ и оказания услуг), но и раза ужесточение здания платежной дисциплины коэффициент покупателей, снижение возможностей периода наращения взыскания дебиторской кроме задолженности. За последний год оборачиваемость шага дебиторской ремонту задолженности организации ликвидность составила 131 день (накладывает это производится среднее расчетное кредиторская количество дней, которое расходы проходит стоимость с момента возникновения денежные задолженности покупателей до основные момента отчетном ее погашения).

Показатели увеличения быстрой краткосрочные и абсолютной ликвидности возмещения призваны сигнализировать о процесса риске уровне утраты платежеспособности уже в строятся краткосрочном периоде. Наличие каждый достаточного указанные остатка денежных позиций средств является значение необходимым обобщив условием для нормального специальные ведения текущих расчетов с управленческих поставщиками общей и подрядчиками, персоналом наглядно , бюджетом.

принес Показатели гораздо абсолютной ликвидности среди можно повысить необходимо следующим коэффициент образом:

1. Сократить значения текущую кредиторскую задолженность устойчивости организации суммарные, в том числе за счет historic изменения источников имея финансирования необходим в пользу долгосрочных виды заимствований.

2. Снизить долю оптимальная менее кредитных ликвидных активов краткосрочные (внеоборотных, запасов, редняя дебиторской которые задолженности), переводя их в оквэд более ликвидные – денежные задолженности средства ение на расчетном счете один или в краткосрочных депозитах. тому Например баллов, уменьшить период кроме отсрочки платежей для покупателей (контейнеров повысить двух оборачиваемость дебиторской позволяет задолженности), реализовать оборудование излишние накладывает запасы или постепенно также сократить их уровень [5].

Обобщив все положение основные заключение требования к структуре условий баланса, о которых трактовку говорилось дебиторская выше, получаем нужно такие рекомендуемые изменения финансовая баланса депозитные ООО «Издательство Диалог», в результате рассчитывается которых значения коэффициент коэффициентов поддержания финансовой независимости,

системы обеспеченности собственными оборотными
 полна средства показатель и ликвидности окажутся ликвидности не ниже
 минимально организации рекомендуем наиболее.

Чтобы каждый получить изменение представленные в таблицы
 учета отклонения, были сделаны необходимо следующие второй допущения:
 соотношение выручка оборотных и внеоборотных
 коэффициент активов займы, а также итог процентных баланса не должны
 измениться по понесла сравнению коэффициент с данными на
 последний может день анализируемого последнюю периода менее.

Рассчитаем показатели, улучшающие структуру баланса предприятия
 ООО «Издательство Диалог» с целью повышения эффективности управления
 финансовыми ресурсами, результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Рекомендации по уменьшению улучшению структуры баланса

Показатель	Сумма на 31.12.2018 г., тыс. руб.		Отклонение (норм. – факт.)		% от Баланса	
	фактическая	соответствующая норме	тыс. руб.	%	факт.	норм.
1	2	3	4	5	6	7
Актив						
I. Внеоборотные активы*	5140	1603	–	–	72	20
в том числе:						
Основные средства	5123	1587	–	–	71,8	19,8
II. Оборотные активы	2877	6414	–	–	28	80
из них:						
Запасы	-	-	–	–	-	-
Краткосрочная дебиторская задолженность	2763	2134	–629	–22,8	25,9	20
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	114	4280	+4166	+37,5 раз	2	53,5
БАЛАНС	8017	8017	–	–	100	100
Пассив						
III. Собственный капитал организации**	8013	5609	-2408	-30%	99,9	70
в том числе:						
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	-	-	-	-	-	-
IV. Долгосрочные обязательства	0	2408	+2408	–	0	30
в том числе: Займы и кредиты	0	2408	+2408	–	0	30
V. Краткосрочные обязательства	4	4	-	-	0,1	0,1
в том числе:						
Займы и кредиты	-	-	-	-	-	-
БАЛАНС	8017	8017	–	–	100	100

Целью изменения структуры баланса служит снижение доли

внеоборотных активов до 20%, увеличения оборотных до 80%, уменьшение доли собственного капитала до уровня 5609 тыс.руб., что составит 70% от баланса, займы и кредиты составят в сумме 2408 тыс.руб. или 30% от общего объема. При этом структура капитала и соотношение оборотных активов по степени ликвидности должны быть такими, чтобы расчет финансовых коэффициентов свидетельствовал об устойчивом финансовом положении организации.

Таким образом, приведенная структура баланса позволила бы ООО «Издательство Диалог» более эффективно использовать финансовые ресурсы предприятия.

Список литературы

1. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60 – 65.

2. Аблеева, А.М. Особенности введения нового общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) [Текст] / А.М. Аблеева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (42). – С. 119 – 123.

3. Аблеева, А.М. Основные фонды сельского хозяйства: оценка тенденций воспроизводства [Текст] / А.М. Аблеева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 3 (15). – С. 6 – 13.

4. Аблеева, А.М. Инвестиции в основной капитал: структурно-динамический аспект [Текст] / А.М. Аблеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2013. – Т. 2. – № 6 (122). – С. 93 – 99.

5. Аблеева, А.М. Многомерная группировка регионов по уровню потенциала воспроизводства основного капитала сельского хозяйства [Текст] / А.М. Аблеева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 9 (312). – С. 32 – 41.

УДК 657.1

МЕТОДИКА ИСЧИСЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ПО МНОГОЛЕТНИМ ТРАВАМ

Ф.Ф. Фаррахова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Fanisa.farahova@yandex.ru

От уровня обеспечения продукции растениеводства, в т.ч. кормовых культур зависят состояние отрасли животноводства, финансовое состояние предприятия и его платежеспособность, темпы расширенного воспроизводства, уровень закупочных и розничных цен на сельскохозяйственную продукцию. Особую актуальность проблемы

снижения себестоимости кормовых культур приобретает на современном этапе в переходе к рыночным условиям. Поиск резервов её снижения помогает многим хозяйствам повысить свою конкурентоспособность, избежать банкротства и выжить в нынешних условиях. Поэтому необходимо уделить внимание развитию и совершенствованию данной отрасли, которая в хозяйствах, к сожалению, постепенно приходит в упадок [3].

Затраты по выращиванию многолетних трав включают затраты прошлых лет и текущего года. Затраты прошлых лет (расходы на подготовку почвы, посев, стоимость семян, выращивание посевов и т.д.) распределяют по годам их использования. Если посевы будут использоваться в течение двух лет, то на каждый год относится по 50% затрат, если в течение четырех лет – то по 25%, и т.д. Затраты текущего года, связанные с выращиванием и уборкой многолетних трав, включают полностью в себестоимость продукции урожая отчетного года.

Объекты калькуляции и методика исчисления себестоимости продукции по многолетним травам аналогичны объектам и методике калькуляции по однолетним травам. Для распределения затрат между видами продукции многолетних трав (при получении нескольких видов продукции) используются следующие коэффициенты: для сена - 1,0; для семян – 75,0; для соломы – 0,1; для зеленой массы – 0,3 [1].

При посеве многолетних трав подпокровной культурой и получении урожая трав в год посева общие затраты по незавершенному производству (расходы по предпосевной обработке почвы и севу, если он ведется одновременно) делятся между покровной и подпокровной культурами пропорционально сбору продукции с 1 га, исчисленной в центнерах кормовых единиц. Если в год посева урожая подпокровной культуры не получен, указанные затраты относят на покровную культуру. На продукцию беспокровных и подпокровных трав данного года относят затраты по уходу и уборке и долю затрат по посеву исходя из срока использования трав.

Рассмотрим расчеты себестоимости продукции сеяных многолетних трав на примере ООО «Асян» Дюртюлинского района Республики Башкортостан.

Таблица 1 - Расчет себестоимости продукции сеяных многолетних трав за 2018 г.

Вид продукции	Количество продукции, ц	Коэффициент перевода	Количество условной продукции, усл. ед.	Затраты на производство, тыс. руб.	Себестоимость 1 ц продукции, руб.
1	2	3	4 гр.= 2 х гр.3	5	6= гр. 5/гр. 4
Сено	2 645	1,0	2 645	660	249,53
Семена	х	75, 0	х	х	х
Зеленая масса	53 463	0,3	16 039	1 201	74,88
Итого	х	х	18 684	1 861	х

Для этого необходимо провести следующие расчеты:

1. Перевести полученную продукцию условную (гр. 2 x гр.3), например условная продукция по селу составляет 2 645 ц (2 645ц x 1, 0).

2. Определить сумму фактических затрат, приходящихся на одну условную единицу (Итого гр. 5: Итого гр. 4).

Получено: 1 201 000 руб.: 2 645 усл. ед.= 249,53 руб.

Фактические затраты можно распределять между видами продукции и другим способом, т.е. пропорционально удельному весу условных единиц по каждому виду продукции в общем их количестве.

При посеве многолетних трав подпокровной культурой и получении урожая трав в год посева общие затраты по незавершенному производству (расходы по предпосевной обработке почвы и севу, если он ведется одновременно) делятся между покровной и подпокровной культурами пропорционально сбору продукции с 1 га, исчисленной в ц кормовых единиц. Если в год посева урожая подпокровной культуры не получен, указанные затраты относят на покровную культуру. На продукцию беспокровных и подпокровных трав данного года относят затраты по уходу и уборке и долю затрат по посеву исходя из срока использования трав [2].

Затраты по улучшенным и естественным сенокосам и культурным пастбищам (с учетом затрат прошлых лет), используемым для получения одного вида продукции, полностью относят на ее себестоимость, т.е. применяют простой метод калькулирования. При использовании улучшенных сенокосов, пастбищ для получения нескольких видов продукции затраты на выращивание каждой культуры суммируют исходя из общих затрат, распределенных по культурам пропорционально сбору продукции с 1 га, переведенному условную продукцию с помощью коэффициентов для многолетних трав.

Зеленую массу, скормленную с пастбищ на корню, на материальные счета не приходят, но ее стоимость включают в затраты животноводства. Количество скормленной зеленой массы определяют путем умножения количества кормо-дней на норму расхода зеленой массы в пастбищный период.

Исчисление себестоимости продукции сельскохозяйственных культур, выращиваемых для кормовых целей, осуществляется посредством простого метода калькулирования. Учтенные затраты по культуре делят на количество полученной продукции. Исчисление себестоимости силоса и сенажа обусловлено технологией заготовки. Силос изготавливают из зеленой массы разных культур, которую вместе с добавками укладывают в специальные сооружения (траншеи, ямы, башни), трамбуют, и не раньше чем через 20 дней молочно-кислого брожения она превращается в силос. В результате брожения вес зеленой массы уменьшается на 10–20%. Готовый силос приходят через 20 дней после загрузки силосного сооружения. Следовательно, себестоимость готового силоса состоит из стоимости зеленой массы, затрат по силосованию (загрузке и трамбовке силосных сооружений,

укрытию их пленкой и т.д.) и содержанию силосных сооружений. Для учета затрат на заготовку силоса в составе счета 20-01 «Растениеводство» открывают отдельный аналитический счет.

Перед исчислением себестоимости силоса необходимо рассчитать фактическую себестоимость зеленой массы в установленном порядке. Себестоимость одного центнера силоса определяют делением затрат, отнесенных на силос, на количество готового силоса.

Сенаж получают при сохранении силоса провяленных многолетних и однолетних злаковых трав, имеющих влажность не более 60%, в бескислородных условиях. Обмер готового сенажа проводят через 10- 15 дней после закладки сенажной массы в хранилище [4].

Одной из причин высокого уровня себестоимости продукции в некоторых хозяйствах является более низкий уровень механизации производственных процессов. Большое влияние на себестоимость продукции оказывает степень концентрации и специализации производства [5].

Библиографический список

1. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях : утверждено приказом Минфина РФ : от 06.07.2003 г. № 792 // СПС «КонсультантПлюс».

2. Аблеева, А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ [Текст] / А.М. Аблеева // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 60 – 65.

3. Фаррахова, Ф.Ф. Исчисление себестоимости продукции кормовых культур / Фаррахова Ф.Ф., Насырова А.Д., Мухаметзянова Э.Р. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (34). С. 138-144.

4. Сайфутдинова, Л.Р. Вопросы импортозамещения молочной продукции на современном этапе развития молокоперерабатывающего производства/ Сайфутдинова Л.Р., Фаррахова Ф.Ф. / Евразийский юридический журнал. 2018. № 6 (121). С.439-441.

5. Фаррахетдинова, А.Р. Прогноз прибыли предприятия при осуществлении инвестиций в частичную модернизацию производства / Достижения науки и инновации – аграрному производству материалы национальной научной конференции. 2017. С. 53-57.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРИВЕСА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

А.М. Хазиева

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»
Energy_girl_88@mail.ru

Для выявления влияния зональных условий на производство продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота от коров молочного и мясного стада была проведена группировка сельскохозяйственных организаций районов Республики Башкортостан в разрезе 6 зон по данным за 2013 г.

Далее для получения более надежных оценок и исключения влияния погодных условий отдельных лет исследование было продолжено по среднегодовым данным за 2014-2016 гг.

В результате были выделены три группы районов:

1 группа – районы с высоким уровнем затрат: 15-28 тыс. руб. на 1 голову скота, среднесуточным привесом более 500 г и относительно низким уровнем себестоимости менее 10 тыс. руб. за 1 ц привеса. В эту группу включили Чекмагушевский, Дюртюлинский, Куюргазинский, Бураевский, Дуванский и Кигинский районы, которые расположены в Южной и Северо-восточной лесостепной зонах.

2 группа – районы с высоким уровнем затрат и средним уровнем продуктивности - (400-500 г) и себестоимостью 1 ц привеса свыше 10 тыс. руб. за 1 ц привеса. В этой группе находятся Учалинский, Уфимский, Благоварский, Чишминский и Бурзянский районы, представляющие соответственно зауральскую, южную лесостепь, предуральскую степь и горно-лесную зоны.

3 группа – районы с низким уровнем затрат от 7-17 тыс. руб., с уровнем среднесуточного прироста 300-400 г и себестоимостью от 6 до 11 тыс. руб. В этой группе представлены Илишевский, Абзелиловский, Бижбулякский, Кигинский, Ишимбайский, Бакалинский и Иглинский районы.

Таким образом, полученные результаты за 2013 г. в основном подтвердились и за 2014-2016 гг. В Республике Башкортостан Чекмагушевский район играет в агропромышленном комплексе видную роль и является одним из передовых районов.

По данным хозяйств Чекмагушевского района для выявления факторов, оказывающих существенное влияние на изменение себестоимости 1 ц привеса крупного рогатого скота, был проведен множественный корреляционно-регрессионный анализ за 2014-2018 гг.

За 2014 г.:

$$\tilde{y}_x = -6138,2 + 1002,0 x_1 + 196,9 x_2 + 12,7 x_3, R^2 = 0,529; F_{\text{факт.}} = 3,0; \quad (1)$$

(1,34) (2,29) (2,81)

$$\beta_1 = 0,463; \beta_2 = 0,813; \beta_3 = 1,123;$$

$$F_{\text{табл.}} = 4,07 \text{ при уровне значимости } 0,05 (t_{\text{табл.}} = 2,31);$$

за 2015 г.:

$$\tilde{y}_x = -10540,4 + 1571,3 x_1 + 179,8 x_2 + 20,2 x_3, R^2 = 0,847; F_{\text{факт.}} = 12,9; \quad (2)$$

(1,96) (2,06) (6,13)

$$\beta_1 = 0,311; \beta_2 = 0,320; \beta_3 = 0,942;$$

$$F_{\text{табл.}} = 4,35 \text{ при уровне значимости } 0,05 (t_{\text{табл.}} = 2,36);$$

за 2016 г.:

$$\tilde{y}_x = -15856,1 + 3853,9 x_1 + 312,5 x_2 + 5,4 x_3, R^2 = 0,901; F_{\text{факт.}} = 18,2; \quad (3)$$

(3,46) (3,99) (0,74)

$$\beta_1 = 0,555; \beta_2 = 0,605; \beta_3 = 0,135;$$

$$F_{\text{табл.}} = 4,76 \text{ при уровне значимости } 0,05 (t_{\text{табл.}} = 2,45);$$

за 2017 г.:

$$\tilde{y}_x = -15308,7 + 2042,0 x_1 + 370,3 x_2 + 15,5 x_3, R^2 = 0,846; F_{\text{факт.}} = 11,0; \quad (4)$$

(2,43) (4,44) (2,79)

$$\beta_1 = 0,415; \beta_2 = 0,736; \beta_3 = 0,490;$$

$$F_{\text{табл.}} = 4,76 \text{ при уровне значимости } 0,05 (t_{\text{табл.}} = 2,45).$$

за 2018 г.:

$$\tilde{y}_x = -4251,8 + 1439,6 x_1 + 75,9 x_2 + 16,6 x_3, R^2 = 0,591; F_{\text{факт.}} = 0,9; \quad (5)$$

(0,81) (0,68) (1,17)

$$\beta_1 = 0,366; \beta_2 = 0,453; \beta_3 = 0,672;$$

$$F_{\text{табл.}} = 5,41 \text{ при уровне значимости } 0,05 (t_{\text{табл.}} = 2,57).$$

где \tilde{y}_x – себестоимость 1 ц привеса крупного рогатого скота, руб.;

x_1 – обратный показатель продуктивности – число голов крупного рогатого скота, необходимых для производства 10 ц привеса, гол.;

x_2 – расход кормов на 1 голову, ц кормовых единиц;

x_3 – себестоимость 1 ц кормовых единиц, руб.;

* t-критерий Стьюдента.

Модели себестоимости привеса (1, 2) оказались несущественными по t-критерию для $\alpha = 0,05$, кроме x_3 . В модели себестоимости привеса (5), рассмотренные факторы по t-критерию для $\alpha = 0,05$ оказались несущественными.

В модели (3) по уровню – бэ́та- коэффициентов на первом месте фактор расход кормов на голову ($\beta_2 = 0,605$), на втором – обратный показатель продуктивности крупного рогатого скота ($\beta_1 = 0,555$). Себестоимость кормовых единиц ($\beta_3 = 0,135$) оказался несущественным по t-критерию Стьюдента.

В модели (4) наибольшее влияние оказали расход кормов на голову ($\beta_2 = 0,736$), себестоимость кормовых единиц ($\beta_3 = 0,490$). Фактор обратный показатель продуктивности крупного рогатого скота ($\beta_1 = 0,415$) незначимый фактор.

В результате было выявлено, что фактор расход кормов на 1 гол. является наиболее существенным и определяющим среди трех рассматриваемых факторов. Однако необходимо отметить, что полученная модель отражает совместное влияние всех трех факторов и может быть использована для прогнозирования и оценки хозяйственной деятельности.

Библиографический список

1. Ableeva, A.M. Factors and reserves of increase of efficiency of agricultural production [Text] / A.M. Ableeva, G.A. Salimova, Z.A. Zalilova // International Journal of Applied Engineering Research. – 2017. – Т.12. – № 24. – С. 15821-15829.

2. Залилова, З.А. Об учете затрат при производстве продукции и калькулировании себестоимости продукции [Текст] / З.А. Залилова, Г.А. Саттарова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. статей VIII Междунар. науч.-практ. конф. / Башкирский ГАУ. – Уфа, 2017. С. 127-131.

3. Маннапова, Р.А. Эконометрические модели для учета и контроллинга интенсивности и эффективности производства продукции пчеловодства [Текст] / Р.А. Маннапова, З.А. Залилова // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2013. № 1. С. 319-326.

4. Мирсаитова, И.Р. Калькулирование себестоимости продукции пчеловодства : научно-практические рекомендации / И.Р. Мирсаитова, Г.Р. Нигматуллина; Башкирский ГАУ. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. -78 с.

5. Рафикова, Н.Т. Методика экономико-статистического исследования производства продукции выращивания крупного рогатого скота [Текст]: рекомендации / Н.Т. Рафикова, А.М. Хазиева. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2017. – 36 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

1	<i>В.А. Андреева, Р.Т. Саурбаева СОМАТИЧЕСКАЯ ГЕКСА- И ОКТАПЛОИДНОСТЬ У ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ</i>	3
2	<i>А.М. Багаутдинов, Е.А. Ажмулдинов, М.Г. Титов ПОТЕРИ ЖИВОЙ МАССЫ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕССАХ</i>	5
3	<i>А.М. Багаутдинов, Е.А. Ажмулдинов, М.Г. Титов МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА ПРИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ</i>	8
4	<i>И.А. Викторова Н.Я. Костеша, Ю.В. Чудинова ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА АБИСИБ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ</i>	12
5	<i>А.В. Гааг КОРМОПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНАЯ ОТРАСЛЬ АПК ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ</i>	15
6	<i>Р.Р. Галеев ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ</i>	18
7	<i>Р.Р. Галеев, М.А. Альберт, Г.В. Щемелева ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ПРИ ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ</i>	21
8	<i>Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, Л.В. Цындра ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗДОРОВЛЕННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ</i>	23
9	<i>С.С. Жаймышева, И.Р. Газеев, З.А. Галиева ТОВАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ И РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ СИММЕНТАЛЬСКИХ ТЕЛОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОДАРИНА</i>	26
10	<i>С.Р. Зиянгирова ОСОБЕННОСТИ ЭКСТЕРЬЕРА ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗДЕЛЬНОМ И СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ГЛАУКОНИТ И БИОГУМИТЕЛЬ</i>	29
11	<i>Т.А. Иргашев, Ф.Н. Байгенов, Ю.Н. Чернышенко ОБМЕН АЗОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕНТОНИТА И ПРЕМИКСА В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК</i>	32
12	<i>Р.Р. Исламов ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕСУТОЧНОГО УДОЯ КОРОВ, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ КОНСЕРВИРОВАННЫЙ БОБОВО-ЗЛАКОВЫЙ СЕНАЖ</i>	35
13	<i>В.Ю. Кабашов ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТАХ С ЛОШАДЬМИ</i>	37

14	<i>В.Ю. Кабашов</i> МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ СВИНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	40
15	<i>В.И. Косилов, Р.Г. Калякина, И.Р. Газеев</i> ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГЕРЕФОРДАМИ	44
16	<i>В.И. Косилов</i> ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ	47
17	<i>В.И. Косилов, М.С. Прохорова</i> ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	50
18	<i>С.Г. Куликова, А.В. Фесикова</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭКСТЕРЬЕРА И РЕЗВОСТНЫХ КАЧЕСТВ ЛОШАДЕЙ РЫСИСТЫХ ПОРОД	53
19	<i>М.Я. Курилкина, Д.М. Муслимова, К.Н. Атландерова</i> ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ ПОРОШКИ МЕТАЛЛОВ СПОСОБСТВУЮТ ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД	57
20	<i>Ю.А. Лысов</i> ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ МОЛОЧНОГО БЕЛКА ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОНСЕРВИРОВАННОГО СЕНАЖА	60
21	<i>В.Р. Минибаев</i> БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТЬ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СБАЛАНСИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН» К 1-2	62
22	<i>И.Р. Муллаярова</i> РОСТ И РАЗВИТИЕ ГУСЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГАНГУЛЕТЕРАКИДОЗЕ	64
23	<i>А.В. Назаренко, О.А. Зайко, Д.А. Александрова</i> СОДЕРЖАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАДМИЯ В ЦЕТИНЕ СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД	67
24	<i>С.Б. Нарзулаев</i> ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ КОРОВ В СПК ЖВК «КОЛХОЗ» НЕЛЮБИНО	70
25	<i>Е.Г. Насамбаев, А.Б. Ахметалиева, И.Р. Газеев</i> СОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ МОЛОДНЯКА КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ	73
26	<i>Е.А. Никонова, С.И. Мироненко, С.А. Арсланбекова</i> ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНОГО РОСТА БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГЕРЕФОРДАМИ	76
27	<i>Е.А. Никонова, М. А. Нуржанова, Ю.Н.Кутлин</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ КАСТРАТОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	79
28	<i>Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, Ф.М.Гафарова</i> ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ И ЕЁ ПОМЕСЕЙ С ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДОЙ	82
29	<i>Б.С. Нуржанов, С.С. Жаймышева</i> ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН У ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	85
30	<i>Н.А. Перченко, О.Н. Сергеева, М.О. Трофимов</i> ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОКРЕМНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ	87

	<i>КАРТОФЕЛЯ</i>	
31	<i>Е.В. Позднякова, А.М. Багаутдинов, Г.Ф. Латыпова ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ГОВЯДИНЫ, ПОД ДЕЙСТВИЕМ СЕНАЖА КОНСЕРВИРОВАННОГО ПРЕПАРАТОМ «БИОТРОФ»</i>	90
32	<i>Х.Х. Тагиров, Е.С. Ганиева, А.А. Ламанов ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЭТОЛОГИЮ И ВОЛОСЯНОЙ ПОКРОВ ЖИВОТНЫХ</i>	93
33	<i>Е.И. Тарасенко, О.А. Кинсфатор ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ</i>	97
34	<i>А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, А.В. Харламов ВЛИЯНИЕ КОРРЕКЦИИ ОБМЕННОГО ПУЛА ЙОДА И СЕЛЕНА, ОЦЕНЕННОГО ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ</i>	100
35	<i>Ф.С. Хазиахметов, А.Ф. Хабиров ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «НОРМОСИЛ» НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ</i>	103
36	<i>А.З. Хакимова, А.В. Андреева ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГУМИ-МАЛЫШ»</i>	107
37	<i>Т.Н. Хамируев, Ф.А. Гафаров, Е.Н. Дик СОПРЯЖЕННОСТЬ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ</i>	110
38	<i>Е.С. Харина, Р.Ш. Фахрутдинова ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ СПК «БЕЛОСТОК» КРИВОШЕИНСКОГО РАЙОНА</i>	115
39	<i>А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОТБОРА БЫЧКОВ С ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ РОСТА ПО ЭЛЕМЕНТНОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ</i>	118
40	<i>П.И. Христиановский, С.А. Платонов, Е.С. Ильина СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРОЛИКОВ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ</i>	121
41	<i>П.И. Христиановский, С.А. Платонов, Е.А. Дарвин ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ НА ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ ТЁЛОК ПРИ ФРОНТАЛЬНОМ ОСЕМЕНЕНИИ</i>	122
42	<i>П.И. Христиановский, С.А. Платонов, К.В. Тарасова РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ОТОДЕКТОЗА СРЕДИ ПЛОТОЯДНЫХ В Г. БАЙМАК РБ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЛОТОЯДНЫХ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ</i>	123
43	<i>М.А. Шаймухаметов ВЛИЯНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ЭШЕРИХИОЗЕ</i>	124

44	<i>Н.Н. Шипилин, Н.А. Соловьева, М.О. Трофимов</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТОРФА В БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ	127
45	<i>Г.П. Юхин, А.А. Катков, П.В. Ковалев</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ В ВОДОПРОВОДЕ КОРОВНИКА	130

**ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ
ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

46	<i>А.М. Алексеева, А.Г. Еникеева, Ч.Р. Галиева</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА ОТ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	134
47	<i>А.Р. Альмухаметова</i> МОЛОЧНО-БЕЛКОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ МЯСОСОДЕРЖАЩИХ ПАШТЕТОВ	136
48	<i>Т.М. Бронникова, А.Б. Имаева, Ч.Р. Галиева</i> ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СУХОГО МОЛОКА	138
49	<i>А.Ф. Гарифуллина, Л.Р. Рахимова, Ч.Р. Галиева</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ СМЕТАНЫ	141
50	<i>С.Г. Канарейкина, А.А. Нафикова</i> СЫР «РИКОТТА» - ОСНОВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ТВОРОЖНОЙ МАССЫ	144
51	<i>Р.Ф. Миннебаева, И.Т. Гареева, Л.А. Зубаирова</i> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕННЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	147
52	<i>Х.Х. Тагиров, Е.С. Ганиева, А.А. Ламанов</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОВЯДИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ И ГЕНОТИПА ЖИВОТНЫХ	150
53	<i>Е.В. Тарабанова, О.В. Лисиченок, С.Л. Гаптар</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУР КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЦЕНТРАТА АЛОЭ	154
54	<i>Ф.З. Хайруллина, Л.А. Ибатуллина</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕРЕМУХОВОЙ МУКИ В РЕЦЕПТУРЕ ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА	157
55	<i>М.М. Шамова, Н.Ю. Николаева, А.А. Вековцев</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ	162
56	<i>А. А. Хаматдинова, Э. М. Андриянова, Г. Р. Цапалова</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАСЛА И СПРЕДА	165

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

- | | | |
|----|--|-----|
| 57 | <i>Ф.Х. Бикташева, Г.Ф. Латыпова, З.Л. Халилова</i> ОЗЕРО АСЫЛЫКУЛЬ - УНИКАЛЬНОЕ ВОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН | 168 |
| 58 | <i>В.И. Демидов, М.Г. Ишбулатов, Г.Ф. Латыпова</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОДВЕСНОЙ КАНАТНОЙ ДОРОГИ | 170 |
| 59 | <i>А.А. Кутлов, В.Т. Хайбуллов, М.Г. Ишбулатов</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛОГО ЗДАНИЯ | 173 |
| 60 | <i>Г.Ф. Латыпова, Ф.Х. Бикташева, З.Л. Халилова</i> ТОКСИЧНОСТЬ ЦЕОЛИТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕ | 176 |
| 61 | <i>Ф.Т. Макулов</i> АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВЛИЯНИЯ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ФИТОМАССУ И ГОДИЧНУЮ ПРОДУКЦИЮ | 178 |
| 62 | <i>А.С. Одинцова, А.Р. Кашапова, Ф.Х. Бикташева</i> УНИКАЛЬНОЕ ОЗЕРО – АСЫЛЫКУЛЬ | 181 |
| 63 | <i>Г.А. Салимова</i> ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В ЛЕСНИЧЕСТВЕ | 182 |
| 64 | <i>Г.Г. Салихова, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева</i> ВЫДЕЛЕНИЕ БЕТУЛИНА ИЗ БЕРЕСТЫ БЕРЕЗЫ | 185 |

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

- | | | |
|----|---|-----|
| 65 | <i>А.М. Аблеева</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ | 187 |
| 66 | <i>А.М. Аблеева, А.Ф. Тухватуллина</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ | 190 |
| 67 | <i>Аблеева А.М.</i> ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ | 193 |
| 68 | <i>Д.А. Андриенко, Е.Н. Дик, С.А Арсланбекова</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ | 196 |
| 69 | <i>Р.Г. Бердникова, К.В. Лысюк</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ТРАКТОРА | 200 |
| 70 | <i>Т.Б. Варлачева</i> УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ | 204 |

71	<i>Д.И. Галимуллина ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ</i>	206
72	<i>И.Н. Гирфанова, А.А. АскарOVA ФОРМИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЗВЕРОВОДСТВА</i>	209
73	<i>Г.Р. Нигматуллина АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА</i>	212
74	<i>Рождественская В.В., Комарова Т.Н. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ</i>	215
75	<i>Н.Н. Рябова, О.В. Бутова КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ СУБПЛАТФОРМЫ КОНСАЛТИНГОВЫХ УСЛУГ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ АГРАРНОГО БИЗНЕСА</i>	219
76	<i>Г.А. Салимова МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</i>	222
77	<i>Г.А. Салимова ОСОБЕННОСТИ КАЛЬКУЛЯЦИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР</i>	225
78	<i>А.Р. Фаррахетдинова АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИМ УСЛУГИ ПО ГРУЗОПЕРЕВОЗКАМ</i>	227
79	<i>А.Р. Фаррахетдинова АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ООО «МОЛНИЯ»</i>	230
80	<i>А.Р. Фаррахетдинова ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ</i>	233
81	<i>Ф.Ф. Фаррахова МЕТОДИКА ИСЧИСЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ПО МНОГОЛЕТНИМ ТРАВАМ</i>	236
82	<i>А.М. Хазиева МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРИВЕСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</i>	240

Башкирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный аграрный университет
Томский сельскохозяйственный институт

МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПРОВОДИМОЙ
СОВМЕСТНО С ТОМСКИМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ИНСТИТУТОМ-ФИЛИАЛОМ ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ
ГАУ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

6-8 июня 2019 года

Печатается в авторской редакции

Формат 60 × 84 1/16. Объем 13,6 уч.-изд. л., 14,53 усл.-п.л.
Бумага офсетная. Тираж 100 экз.
Подписано в печать 17 мая 2019 г. Заказ № 2182

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru