

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



***МАТЕРИАЛЫ VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ***

3-6 июня 2020 года

Уфа – Томск, 2020

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Башкирский государственный аграрный университет
Академия наук Республики Башкортостан
Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук (ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, г. Оренбург)
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
им. Жангир хана. (Казахстан. г. Уральск)**

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

***МАТЕРИАЛЫ VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ***

6 июня 2020 года

Уфа – Томск, 2020

УДК 338.43
ББК 78.36
С 66

Ответственные за выпуск:
д-р с.-х. наук, профессор Тагиров Х.Х.,
к.э.н., доцент Гааг А.В.,
д.б.н., доцент Чудинова Ю.В.

Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы VIII Международной научно-практической конференции / Башкирск. гос. аграр. ун-т, Томск. с.-х. ин-т [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2020 – 288 с.

ISBN 978-5-94477-276-3

В сборнике опубликованы тезисы выступлений участников VIII Международной научно-практической конференции, проводимой совместно с Томским сельскохозяйственным институтом – филиалом Новосибирского государственного аграрного университета, государственным бюджетным научным учреждением «Академия наук Республики Башкортостан», Федеральным научным центром биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, и Западно-Казахстанским аграрно-техническим университетом им. Жангир хана.

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 так же за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. Статьи приводятся в авторской редакции и оформлении.

ISBN 978-5-94477-276-3

© ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2020
© ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2020
© Академия наук Республики Башкортостан, 2020
© ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, 2020
© Западно-Казахстанский аграрно-технический университет, 2020
Входит в РИНЦ®: да

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ.

УДК: 636.23/18

РАЗВИТИЕ ОТГОННОЙ СИСТЕМЫ ОВЦЕВОДСТВА ДАГЕСТАНА

Абдулмуслимов А.М.,

Хожоков А.А.,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
"Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан"

(ФГБНУ Фанц РД)

Юлдашбаев Ю.А.,

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

Бейшова И. С.,

д.б.н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Аннотация. В статье представлены данные по поголовью овец в республике. Проведен анализ состояния овцеводства и перспективы дальнейшего развития отрасли.

Ключевые слова: овцеводство, поголовье овец, технология, пастбища, перспективы развития.

DEVELOPMENT OF THE SHEEP-BREEDING SYSTEM IN DAGESTAN

Abdulmuslimov A. M.,

Kozakov A.A,

Yuldashbayev Yu.A.

Abstract. The article presents data on the number of sheep in the Republic. The analysis of the state of sheep farming and the prospects for further development of the industry.

Keywords: sheep breeding, sheep stock, technology, pastures, development prospects.

Республика Дагестан расположена на северо-восточных склонах Большого Кавказского хребта и Прикаспийской низменности и занимает территорию 50,3 тыс.кв.км, из них сельскохозяйственными угодьями занято 3220,6 тыс. га, из которых пашня составляет 465,3 тыс. га, многолетние насаждения 61,2 тыс. га, сенокосы и пастбища 2693,9 тыс. га и залежь 4,8 тыс.га.

В структуре сельского хозяйства республики значительное место принадлежит овцеводству. Удельный вес продукции отрасли в структуре стоимости всей продукции сельского хозяйства составляет около 13-14%, в структуре продукции животноводства около 30%. В стоимости товарной продукции отрасли выручка от реализации баранины составляет 89%, при рентабельности 22%, а убыточность производства шерсти – 18%.

Сегодня Дагестан по численности овцепоголовья в России занимает первое место, с долей в общероссийском объеме на уровне 21,7 процента.

Численность поголовья овец и коз в целом по Дагестану за последние 10 лет увеличилась на 4,8 процента.

Характерной чертой современного состояния и развития отрасли овцеводства республики является то, что 46,5% общего поголовья овец и коз содержится сегодня в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей. На долю сельскохозяйственных организаций приходится 29,6%, личных подсобных хозяйств- 23,9%.

В настоящее время племенная база овцеводства и козоводства республики представлена 47 племенными стадами, в том числе: 2 племенными заводами, 37 племенными репродукторами и 8 генофондными хозяйствами, в которых содержится 206,8 тыс. голов овец и коз, в том числе 166,6 тыс. голов племенного маточного поголовья, что составляет лишь 4,4% от общей численности овцекозоматок во всех категориях хозяйств.

Овцеводство в республике имеет уникальную специфику, которая не встречается ни в одном другом регионе России - отгонную систему ведения животноводства, при которой два раза в год весной и осенью осуществляется перегон скота с летних на зимние пастбища и обратно по специально выделенным скотопрогонным трассам. Расстояние между наиболее отдаленными сезонными участками пастбищ составляет более 570 км. Естественно, это значительно осложняет ведение отрасли, увеличивая расходы, и, соответственно, обуславливает необходимость учета в федеральной аграрной политике.

Ежегодно в республике производится более 145 тыс. тонн мяса в убойном весе, в том числе свыше 30 тыс. тонн баранины. Доля баранины в структуре производства мяса в Дагестане составляет 20-25%. Среднедушевое потребление в Дагестане составляет 11 кг баранины тогда, как в среднем по России 1,5 кг.

Порядка 68,2% производимой баранины приходится на долю отгонного овцеводства, при этом более 60% привеса получают на летних (горных) пастбищах и значительная часть ее теряется в пути при перегоне с летних пастбищ на большие расстояния к убойным пунктам.

За последние годы с увеличением поголовья овец на 4,8% производство шерсти увеличилось на 16,8%, что говорит об улучшении настрига шерсти овец. Из 15,5 тыс. тонн производимой шерсти 11,9 тыс. тонн приходится на тонкорунную и полутонкорунную.

Анализ цен реализации шерсти показал, что ее продажа осуществлялась по крайне низким ценам. Средние цены за 1 кг

реализованной шерсти, сложившиеся на сегодня в республике, следующие: тонкорунная мериносовая - 160-180 рублей, тонкорунная немериносовая - 100-120 рублей, полутонкорунная- 40-60 рублей, грубая и полугрубая- 17-20 рублей.

В республике производится более 500 тонн овечьего молока и соответственно около 115 тонн овечьей брынзы.

Стратегическими направлениями развития отрасли овцеводства республики являются:

- устойчивое развитие овцеводства по пути интенсификации с использованием инновационных ресурсосберегающих технологий;
- рост темпов производства качественной и экологически чистой баранины для обеспечения потребности населения республики и за его пределами за счет эффективного использования производственного потенциала;
- улучшение качества производимой шерсти, востребованной легкой промышленностью, путем проведения углубленной селекции и использования новых достижений науки в отрасли;
- обеспечение занятости сельского населения, создание дополнительных рабочих мест и сокращение безработицы на селе;
- строительство современных типовых чабанских домиков, овцеводческих площадок и создание соответствующей инфраструктуры в целях повышения заинтересованности и привлечения молодежи в отрасль;
- повышение экономической эффективности производства продукции отрасли и увеличение доходов овцеводов;
- социальное развитие села, повышение уровня и качества жизни сельского населения путем обеспечения необходимых бытовых условий овцеводам.
- формирование методов регулирования основных элементов экономического механизма хозяйствования: системы цен, налогов, кредитов, страхования, лизинга, обеспечивающих условия для расширенного воспроизводства отрасли;
- восстановление и укрепление ранее сложившейся специализации (воспроизводство-доращивание-откорм) отрасли, характерной для каждого муниципального образования, зон и подзон республики;
- разработка методов и критериев структурирования малых форм хозяйствования на основе производственной специализации (производство-закупка-переработка-торговля-обслуживание) с последующей интеграцией в общую систему АПК;
- обоснование и развитие различных форм кооперации и их интеграции в системе АПК (СПОКи);
- развитие направлений государственной поддержки инноваций в производстве и переработке продукции отрасли;
- разработка рекомендаций и системы мер государственной поддержки овцеводства всех форм собственности (кредиты, дотации, субсидии, субвенции);

- оценка эффективности землепользования в предприятиях различных форм хозяйствования, выявление сдерживающих факторов и разработка мер по их преодолению.

Современное состояние овцеводства в Республике Дагестан говорит о большом потенциале их развития и повышения эффективности отрасли при улучшении состояния пастбищ и обеспеченности кормами, технико-технологической модернизации, а также совершенствовании селекционно-племенной работы и улучшении воспроизводства стада. При этом нужно обратить особое внимание на совершенствование организационно-экономических основ, как рациональная организация, сбыт продукции, увеличение государственной поддержки и грантовой поддержки, субсидирование приобретения техники, обеспечения доступности финансово-кредитных ресурсов, улучшение ветеринарного благополучия животных, а также научного и кадрового обеспечения отрасли.

Список литературы

1. Поголовье сельскохозяйственных животных в РФ. Материалы официального сайта Федеральной службы государственной статистики РФ. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/# (дата обращения 30.01.2019)

2. Горлов И.Ф. и др. Когнитивный подход к исследованию проблем продовольственной безопасности: монография / И.Ф. Горлов, Г.В. Федотова, С.П. Сазонов, В.Н. Сергеев, Ю.А. Юлдашбаев. – Волгоград: Изд-во Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2018. – 168 с.

3. Абонеев, В.В., Горковенко, Л.Г. О некоторых проблемах породообразовательного процесса в отечественном овцеводстве / В.В. Абонеев, Л.Г. Горковенко // Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. №3. С.13-17.

4. Yuldashbayev, Yu.A. Estrus induction in dairy sheep during the anestrus period / Yuldashbayev Yu.A., Selionova M.I., Aibazov M.M., Svetlichny S.I., Bondarenko N.N., Svistunov S.V., Baimukanov D.A., Chylbak-ool S.O., Tleпов A.A. // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 3, Number 379 (2019).

5. Чылбак-оол, С.О. Совершенствование овец тувинской короткожирнохвостой породы / С.О. Чылбак-оол // Международная научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 100-летию И. С. Шатилова Сборник статей.– 2017.– С. 36-37.

6. Yuldashbaev, Yu.A. The modern state of sheep breeding in Russia (Russia–Serbia) / Yusyp A. Yuldashbaev, Maria I. Dongak, Ksenia A. Kulikova, Elena V. Pakhomova, Zhaziraim M. Abenova, Salbak O. Chylbak-ool, Milan P. Petrovic // 11th International Symposium "Modern trends in livestock production" (October 11-13, 2017, Belgrade, Serbia)

7. Донгак М.И. Проблемы и перспективы развития овцеводства в Тыве / М.И. Донгак, С.О. Чылбак-оол // Наука и образование специальный выпуск, посвященному международному форуму «Инновационное развитие животноводства». – 2018.– С. 179-185.

УДК 637.5 (470.55)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ БАРАНЧИКОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ “БИОГУМИТЕЛЬ”**

Арсланбекова Светлана Анатольевна,

к.п.н., доцент

Гайсина Гузель Абдрахимовна,

к.ф.н., доцент

Зайнагабдинов Азат Айратович,

магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приведены данные по морфологическому составу туш баранчиков при использовании добавки “Биогумитель”.

Ключевые слова: Мясо, баранина, состав туш.

**MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF CARCASSES OF RAMS WHEN
YOU USE SUPPLEMENT “BOGOMETER”**

Arslanbekova S.A.,

Gaisina G.A.,

Zainigabdinov Azat R.A.

Annotation. The article presents data on the morphological composition of carcasses of rams when you use Supplement “Bogometer”.

Keyword: Meat, mutton, composition of carcasses.

Мясо широко используется в питании человека. При этом потребление баранины на душу населения в развитых и развивающихся странах существенно не различается – 1,8 и 2,3 кг соответственно (С.А.Данкверт, И.М.Дунин, 2002). Мясо овец обеспечивает организм человека жизненно необходимыми питательными веществами – белками с высокой биологической ценностью, жирами и жироподобными веществами, многими витаминами и минеральными элементами.

Баранина, как продукт, обладает определенной пищевой ценностью. По определению справочника по товароведению продовольственных товаров термин «пищевая ценность» подразумевает доброкачественность продукта, совокупность, состав и соотношение химических веществ, удовлетворяющих физиологические потребности человека, обладающих биологической, энергетической ценностью и усвояемостью

Анализ отечественных и зарубежных исследований показывает, что формирование мясной продуктивности овец подчинено общей биологической закономерности и зависит как от генетических, так и паратипических факторов.

Знание закономерностей роста и формирования мясных качеств у овец разного направления продуктивности в конкретных условиях позволяет

повышать эффективность производства баранины, улучшать ее качество, сокращать затраты кормов на единицу продукции.

Задачей наших исследований было изучение мясной продуктивности овец романовской породы при использовании кормовой добавки «Биогумитель» с целью установления оптимальных сроков убоя животных в зависимости от возраста для получения туш, отвечающих требованиям стандарта.

Количественные и качественные показатели мясной продуктивности овец обусловлены наследственными и индивидуальными особенностями животных, возрастом и другими ненаследственными факторами, технологией и режимом производства.

Питательная ценность мяса как продукта питания во многом обусловлена морфологическим составом туши, который определяется соотношением съедобной части туши (мякоти) и несъедобной (костной). Наиболее ценной является мякоть (мышцы и жир). Поэтому выход мякоти и определяет пищевую ценность мяса.

Обвалка трех полутуш баранчиков 10 и 12-месячных возрастов каждой опытной группы позволила установить следующее соотношение мякоти и костей с сухожилиями.

Таблица 1

Морфологический состав туш

Возраст, мес	Группы	Масса туши, кг	Масса мякоти		Масса костей и сухожилий	
			кг	%	кг	%
10	опыт	17,3	12,2	70,1	5,1	29,9
	контроль	15,3	10,4	68,0	4,9	32,0
12	опыт	30,5	22,9	75,1	7,6	24,9
	контроль	27,8	20,5	73,8	7,3	26,2

Для более наглядной оценки морфологического состава туш нами использованы нормы, принятые в мясной промышленности при обвалке и жиловке

Таблица 2

Состав бараньих туш, принятых в мясной промышленности при обвалке и жиловке, %

Категория туш	Мясо жилованное и жир	Кости	Сухожилия, хрящи
1	73,5	24,8	1,7
2	65,5	32,3	2,2
3	56,5	40,5	3,0

Анализируя морфологический состав туш подопытных баранчиков с принятыми в мясной промышленности контрольными выходами, можно констатировать, что выход мяса в 12-месячном возрасте превосходит нормы выхода мякотной части в бараньих тушах первой категории только у баранчиков зимнего рождения.

Список литературы

1. Галиева З.А., Ильясова З.З., Усманов Ш.Г. Конверсия питательных веществ корма в энергию мяса баранчиков // В сб. Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Мат-лы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения к.т.н, доцента Савельева А.В. и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. -2014. С. 34-36.
2. Галиева З.А. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Овцы, козы, шерстяное дело. - 2014. № 3. - С. 19.
3. Галиева З.А., Кубатбеков Т.С. Хозяйственно-биологические особенности молодняка овец разных пород в условиях Башкирии Вестник мясного скотоводства. -2014.- № 2 (85). - С. 89-95.

УДК 612.664.35:636.237.23

ДИНАМИКА КАЧЕСТВА МОЛОЗИВА В ПЕРВЫЕ ДНИ ПОСЛЕ ОТЕЛА У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ И АЙРШИРСКОЙ ПОРОД

Бакаева Лариса Николаевна,

к.с.-х.н, доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Карамаева Анна Сергеевна,

к.б.н., доцент

Карамаев Сегей Владимирович,

д. с.-х. н., профессор

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Аннотация. Основной задачей исследований является изучение динамики качества молозива коров голштинской и айрширской пород, завезенных на молочный комплекс ООО «Радна» Самарской области из-за рубежа. Установлено, что химический состав молозива изучаемых пород имеет значительные различия и претерпевает существенные изменения в течение первых семи дней после отела коров. Массовая доля жира в молозиве первого удоя у коров айрширской породы была больше, чем у голштинской на 1,4% ($P<0,001$), массовая доля белка – на 6,0% ($P<0,001$), содержание иммуноглобулинов – на 29,97 г/л (55,4%; $P<0,001$). На второй день после отела содержание иммуноглобулинов у голштинской породы снизилось на 21,15 г/л (39,2%; $P<0,001$), айрширской – на 38,89 г/л (46,4%; $P<0,001$), на третий день еще, соответственно на 28,92 г/л (88,3%; $P<0,001$) и 40,48 г/л (90,2%; $P<0,001$).

Ключевые слова: порода, корова, молозиво, химический состав, белки, иммуноглобулины

DYNAMICS OF MOLOSIVE QUALITY IN THE FIRST DAYS AFTER CALVING IN COWS OF GOLSTEIN AND AYRSHIRE BREEDS

Bakayeva L.N.,
Karamayeva A.S.,
Karamayev S.V.,

Annotation. The main task of the research is to study the dynamics of the quality of molosive cows of Golstein and Ayrshire breeds brought to the dairy complex of LLC "Radna" of the Samara region from abroad. It has been found that the chemical composition of the moo lozier of the species studied has significant differences and undergoes significant changes within the first seven days after bovine edema. The mass fraction of fat in the molosive of the first ointment of Ayrshire cows was greater than that of Golstein in 1.4% ($P < 0.001$), the mass fraction of protein in 6.0% ($P < 0.001$), the immunoglobulin content in 29.97 g/l (55.4%; $P < 0.001$). On the second day after the calving, the immunoglobulin content of the Golstein breed decreased by 21.15 g/l (39.2%; $P < 0.001$), Ayrshire - by 38.89 g/l (46.4%; $P < 0.001$), on the third day still, by 28.92 g/l (88.3%; $P < 0.001$) and 40.48 g/l (90.2%; $P < 0.001$).

Keywords: breed, cow, molosive, chemical composition, proteins, immunoglobulins

Молозиво – это секрет молочной железы, который у коров синтезируется в клетках секреторного эпителия альвеол в последние 12-15 дней перед отелом. От обычного молока молозиво отличается повышенным содержанием всех составляющих компонентов, более высокой плотностью и кислотностью, за счет чего работает его защитный механизм в организме новорожденных телят. Химический состав и физические свойства молозива характеризуются высокой изменчивостью, которая обусловлена породными, а также индивидуальными особенностями животных [1, 2, 3].

Многие ученые в России и за рубежом занимались изучением вопросов формирования молозива в организме коров, воздействия на его качество различных факторов и влияния молозива на иммунный статус новорожденных телят. Полученные при этом результаты достаточно противоречивы, поэтому механизм влияния молозива на организм новорожденных телят и формирование у них колострального иммунитета, требует дальнейшего и более детального изучения [4, 5, 6, 7, 8].

В настоящее время интенсивная технология производства молока предполагает использование на комплексах высокопродуктивных коров. В связи с этим на территорию России начиная с 2000 г. завозится большое количество биологического материала и маточное поголовье лучших в мире пород с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности. Так как уровень молочной продуктивности коров и качество молозива имеют отрицательную корреляционную зависимость, это сопровождается увеличением доли коров с низким содержанием белков-иммуноглобулинов в первом удое [3]. По данным Zarcula S. et al. [9] в молозиве коров местной

румынской селекции доля белков составляет 22,1-23,6%, а в молозиве импортных животных голштинской породы – 13,4-17,6%.

Основной задачей наших исследований было изучение динамики качества молозива коров голштинской породы, завезенной на молочный комплекс ООО «Радна» Самарской области из Германии и айрширской породы, завезенной из Финляндии. Установлено, что химический состав молозива изучаемых пород имеет значительные различия и претерпевает существенные изменения в течение первых семи дней после отела коров (табл. 1).

Таблица 1

Изменение химического состава молозива коров в молозивный период, %

День лактации	МДЖ	МДБ	В том числе			Лактоза
			казеин	альбумин	глобулин	
Голштинская порода						
1	6,8±0,07	16,9±0,15	5,6±0,08	4,6±0,05	6,7±0,11	2,3±0,01
2	3,4±0,05	6,6±0,11	3,8±0,04	1,2±0,02	1,6±0,07	3,6±0,02
3	3,3±0,05	4,9±0,07	3,4±0,03	0,9±0,01	0,6±0,01	4,5±0,03
5	3,7±0,03	4,0±0,05	2,9±0,01	0,8±0,01	0,3±0,01	4,6±0,02
7	3,9±0,03	3,5±0,04	2,7±0,01	0,7±0,01	0,1±0,01	4,7±0,02
Айрширская порода						
1	8,2±0,08	22,9±0,18	6,8±0,05	6,9±0,04	9,2±0,10	2,2±0,01
2	5,4±0,06	10,7±0,13	4,7±0,04	2,7±0,02	3,3±0,05	3,2±0,01
3	4,5±0,05	8,0±0,08	4,5±0,04	1,6±0,01	1,9±0,01	4,4±0,02
5	4,6±0,05	5,6±0,04	3,6±0,03	1,2±0,01	0,8±0,01	4,7±0,03
7	4,8±0,04	4,5±0,03	3,4±0,02	0,9±0,01	0,2±0,01	4,8±0,03

Результаты исследований показали, что коровы айрширской породы, по сравнению с голштинами, имеют более полноценное молозиво. Массовая доля жира (МДЖ), который является основным источником энергии в организме новорожденных телят, в молозиве первого удоя у коров айрширской породы была больше на 1,4% ($P<0,001$).

Массовая доля белков (МДБ) в молозиве айрширской породы была больше, чем у голштинов на 6,0% ($P<0,001$). При этом белки молозива представлены тремя фракциями: казеины, альбумины и глобулины. Казеины и альбумины в организме телят выполняют питательную функцию, а глобулины – защитную, создавая колостальный иммунитет. Кроме того, белки, обладая кислой реакцией, создают в пищеварительном тракте теленка кислую среду, блокируя тем самым развитие патогенной и гнилостной микрофлоры. Массовая доля казеина в молозиве айрширской породы была больше, по сравнению с голштинами на 1,2% ($P<0,001$), альбумина – на 2,3% ($P<0,001$), глобулина – на 2,5% ($P<0,001$). Глобулиновая фракция является наиболее важной для новорожденных телят, так как состоит в основном из иммуноглобулинов, обеспечивающих защитную функцию в их организме.

В химическом составе молозива, после отела коровы, происходят значительные изменения. И особенно сильные изменения количественного содержания компонентов молозива происходят в первые сутки после отела. В

молозиве коров голштинской породы МДЖ снижается на 3,4% ($P<0,001$), МДБ – на 10,3% ($P<0,001$), казеина – на 1,8% ($P<0,001$), альбумина – на 3,4% ($P<0,001$), глобулина – на 5,1% ($P<0,001$), айрширской породы, соответственно на 2,8; 12,2; 2,1; 4,2; 5,9%, при статистически достоверной разнице ($P<0,001$).

Установлено, что наиболее сильные изменения в молозиве происходят по содержанию иммуноглобулинов. Это обусловлено тем, что иммуноглобулины молозива интенсивно усваиваются организмом теленка в первые 24-36 ч его жизни, после чего пропуская способность стенок кишечника для иммуноглобулинов прекращается (табл. 2.).

Таблица 2

Динамика содержания иммуноглобулинов в молозиве коров в первые дни после отела, г/л

День лактации	Порода	
	голштинская	айрширская
1	53,92±0,84	83,79±0,75
2	32,77±0,58	44,90±0,46
3	3,85±0,29	4,42±0,24
4	2,36±0,24	2,89±0,19
5	1,55±0,21	1,30±0,17
6	0,89±0,19	0,81±0,13
7	0,51±0,15	0,59±0,10

По данным J. D. Quigley [7], A. Fox [8], С. В. Карамаева и др. [3] для создания в организме телят полноценного колострального иммунитета содержание иммуноглобулинов в молозиве первого удоя должно быть не менее 60 г/л. Установлено, что данный показатель у коров голштинской породы был ниже минимальной физиологической нормы на 6,08 г/л (10,1%; $P<0,001$), у коров айрширской породы, наоборот, выше – на 23,79 г/л (39,7%; $P<0,001$). При этом содержание иммуноглобулинов в молозиве айрширской породы было больше, по сравнению с голштинской, на 29,87 г/л (55,4%; $P<0,001$).

Исследования показали, что содержание иммуноглобулинов в молозиве снижается с каждым доением коров. На второй день после отела содержание иммуноглобулинов у голштинской породы снизилось на 21,15 г/л (39,2%; $P<0,001$), у айрширской – на 38,89 г/л (46,4%; $P<0,001$). На третий день содержание иммуноглобулинов снизилось еще на 28,92 г/л (88,3%; $P<0,001$) и 40,48 г/л (90,2%; $P<0,001$), составив, соответственно 3,84 и 4,42 г/л, приближаясь, таким образом, к содержанию в натуральном молоке.

В заключении следует отметить, что молозиво коров изучаемых пород зарубежной селекции значительно различается по качеству. Негативным является то, что молозиво голштинской породы не соответствует минимальным физиологическим требованиям, в результате чего нарушается формирование колострального иммунитета у новорожденных телят и увеличиваются предпосылки для возникновения различных заболеваний.

Список литературы

1. Зубриянов В. Эффективный прием выращивания телят / В. Зубриянов, З. Бахтеева, В. Ляшенко // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №6. – С 22-23.
2. Злобин С. Качество молозива и сохранность телят / С. Злобин // Животноводство России. – 2008. №3. – С. 57-58.
3. Карамаев С. В. Качество молозива молочных пород крупного рогатого скота / С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева, Х. З. Валитов [и др.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical, september-october. 2018. №9(5). Р. 1429-1439.
4. Штанхфельд И. Первые дни – решают все / И. Штанхфельд // Новое сельское хозяйство. – 2007. – №2. – С. 75-78.
5. Донник И. М. Качество молозива и сохранность телят в условиях использования природных энтеросорбентов / И. М. Донник, О. П. Неверова, О. В. Горелик // Аграрный вестник Урала. – 2016. – №7(149). – С. 43-52.
6. Карамаев С. В. Качество молозива коров молочных пород с разным уровнем молочной продуктивности / С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева, В. А. Демин [и др.] // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2019. – №3. – С. 72-84.
7. Quigley J. D. Passive immunity in newborn calves. 2010<<http://www.weds.ca>>.
8. Fox A. Scientific and medical research related to bovine colostrums. Its relationship and use in the treatment of disease in humans. Selected publishers abstracts, 2010. <http://www.immunetree.com>.
9. Zarcu S. Influence of breed, parity and food intake on chemical composition of first colostrum in cow / S. Zarcu, H. Cemescu, C. Mircu et al. // Anim. Sci. Biotechn. 2010. 43(1). pp. 154-157.

УДК 636.2.053.084.087.8

ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКА «ВЕТОКИСЛИНКА» НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

Башаров Алмаз Агиянович,
к.с.-х.н., старший преподаватель
Гайфуллина Альфия Равильевна,
аспирант
Шагивалеев Булат Рауфович,
Магистрант
ФГБОУ ВО "Башкирский государственный аграрный университет"

Аннотация. Изучено действие пребиотика «ВетоКислинка» на основные данные о показателях микробиоценоза фекалий желудочно-кишечного тракта телят. Телятам из контрольной группы скармливали базовый рацион без пребиотической добавки. Опытным животным в

основной рацион ежедневно вносили пребиотическую добавку «ВетоКислинка» в дозах 0,8; 1,0 и 1,2 мл в расчете на 1 л питьевой воды.

Ключевые слова: телята, молочный период, пребиотическая добавка «ВетоКислинка»; органические кислоты; микробиоценоз фекалий; среднесуточный прирост; расход кормов.

INFLUENCE OF THE VETOKLINK PREBIOTIC ON THE MAIN INDICATORS OF THE GASTROINTESTINAL MICROBIOCENOSIS OF CALPS OF THE MILK PERIOD

Basharov A.A.,
Gayfullina A.R.,
Shagivaleev B.R.

Abstract. The effect of the VetoKislinka prebiotic on the basic data on the indicators of calves' microbiocenosis of feces of the gastrointestinal tract of calves was studied. The calves from the control group were fed a basic diet without a prebiotic supplement. VetoKislinka prebiotic supplementation in doses of 0.8, 1.0 and 1.2 ml per 1 liter of drinking water.

Key words: calves, dairy period, VetoKislinka prebiotic supplement; organic acids; fecal microbiocenosis; daily average growth; feed consumption.

Запрет на антибиотики-стимуляторы роста привел к необходимости искать альтернативные добавки, чтобы заменить их. Пребиотики стимулируют метаболизм полезных микробов, защищают желудочно-кишечный тракт, снижают pH, но повышают концентрацию бутирата в слепой и ободочных кишках. Они оказывают неблагоприятное воздействие на обитающих в желудочно-кишечном тракте животного, как правило, грамотрицательных бактерий (сальмонелл, кишечная палочка) и на нормальное развитие полезной микрофлоры – молочнокислых бактерий, бифидобактерий и других.

Методика исследований. Исследования выполнены в ООО Агрофирма «Николаевская» МР Уфимский район Республики Башкортостан в течение 83 дней на телятах молочного периода черно-пёстрой породы. На телятах был использован пребиотик «ВетоКислинка» от ООО "НВП "БашИнком".

В научно-хозяйственных опытах телят разделили в четыре группы, подбор животных вели методом пар-аналогов. 10 голов телят (6-10 дней от рождения) в каждой группе разного пола (50 % бычки+50 % телочки). Условия содержания и кормления в различных группах идентичны принятому в хозяйствах рационам. Телята первой группы (контроль) получали базовый рацион (БР) без пребиотика.

Таблица 1

Доза пребиотика на 1 л питьевой воды

Группа	Дозировка пребиотика, мл (добавление в воду)
1 (контрольная)	Без добавления препарата
2 опытная	0,8
3 опытная	1,0
4 опытная	1,2

Результаты исследований. Отмечено, что в результате кормления телят пребиотиком «ВетоКислинка»: телят третьей опытной группы – в дозе добавки 1,0 мл на 1 л питьевой воды при рН воды 6,0; телят четвертой группы – 1,2 мл / 1 л питьевой воды при рН воды 5,4, наблюдалось увеличение количества лактобактерий на 30,0-46,4 % и бифидобактерий на 32,5-42,5 %, соответственно, с уменьшением эшерихии на 27,7-29,0 % ($p < 0,05$), по сравнению с контролем, где рН воды было 7,36. При вводе пребиотика в дозе 0,8 мл / 1 л питьевой воды (рН воды 6,75) разница в показателях изменения количества микрофлоры не была статистически достоверной.

Сохранность телят составила 100 %. В третьей опытной группе среднесуточный прирост телят – 9,8 %, в сравнении с контролем это изменение живой массы наблюдалось при уменьшении количества корма на 8,8% на 1 кг живой массы.

Выводы. Исследования показали эффективность дачи кормовой добавки «ВетоКислинка». Доза в 1 мл / 1 л питьевой воды третьей экспериментальной группы, показала благотворное воздействие на микробную картину фекалий у телят, что подтверждено статистическими данными. Определенное значительное увеличение количества нормальной микрофлоры кишечника: лактобактерий и бифидобактерий, а также уменьшение эшерихий. В третьей группе среднесуточное увеличение живой массы подопытных животных было значительно выше на 9,8 %, а потребление корма уменьшилось на 8,8% по сравнению с контролем.

Список литературы

1. Тагиров Х.Х. Сравнительный анализ роста молодняка казахской белоголовой и абердин-ангусской пород при введении комплексной добавки Биодарин [Текст] / Х.Х. Тагиров, Н.В. Гизатова, Э.А. Латыпова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – №1(75). – С.163-165.
2. Тагиров Х.Х. Влияние пробиотического препарата на динамику роста и развития тёлочек абердин-ангусской породы [Текст] / Х.Х. Тагиров, Э.А. Латыпова // Доклады ТСХА 2019. – 2019. – С.93-96.
3. Хазиахметов Ф.С. Использование пребиотика "Стимикс Зоостим" при выращивании телят [Текст] / Ф.С. Хазиахметов, А.Ф. Хабиров // Аграрный научный журнал. – 2019. – №3. – С.55-58.

4. Хазиахметов Ф.С. Влияние пробиотика "Нормосил" на обмен веществ и продуктивные показатели телят [Текст] / Ф.С. Хазиахметов, А.Ф. Хабиров // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 6-8 июня 2019 г. Уфа-Томск: Башкирский государственный аграрный университет, 2019. С. 103-107.

5. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных [Текст]. СПб, Лань, 2017. - 364 с.

6. Khaziakhmetov F. Effect of probiotics on calves, weaned pigs and lamb growth / F. Khaziakhmetov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – т. 9. – №3. – С.866-870.

Khaziakhmetov F. Influence of probiotics "Stimix Zoostim" on the microflora of faeces, hematological indicators and intensivity of growth of calves of the dairy period / F. Khaziakhmetov, [et al.] // International Journal of Veterinary Science. – 2018. – т. 7. – № 4. – С. 178-181.

УДК 636.087.7: 636.2.033

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОМЕРОВ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ УГЛЕВОДНОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН»

Береснев Владислав Николаевич,
аспирант, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Гааг Андрей Викторович,
к.э.н., доцент, зав. кафедрой охотоведения и зоотехнии
Томский сельскохозяйственный институт –
филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье приводятся данные относительного роста бычков герефордской породы, потребляющих в составе рациона углеводный комплекс «Фелуцен» К 2-4 и К 2-6.

Ключевые слова: бычки, фелуцен, кормление, относительный рост

CHANGE OF MEASURES OF GABIES WHEN FEEDING THE FELUZEN CARBOHYDRATE COMPLEX

Beresnev V.N.,
Gaag A.V.

Abstract: the article provides data on the relative growth of Hereford bulls that consume the Felucen K 2-4 and K 2-6 carbohydrate complex in the diet.

Keywords: bulls, felucen, feeding, relative growth

Верный подъем животных складывается лишь только при условии полновесного и равновесного кормления. Навык практиков говорит, что

целесообразно изготавливать корма, обогащенные на биологическом уровне интенсивными препаратами [1-3].

С данной целью нами предлагается применить равновесный углеводный комплекс, который представляет собой порошок и специализирован для телят от 7 до 12 мес (К 2-4) и от 13 до 18 мес (К 2-6). В состав комплексов входят легкоферментируемые углеводы (сахара), соль (хлорид натрия) высокой очистки; макроэлементы (кальций, фосфор, сера, магний), микроэлементы (медь, цинк, кобальт, йод, селен, марганец в составе К 2-6), витамины (А (защищенный), D₃, E) [4-6].

Перечень компонентов, изучаемых добавок способен увеличить энергетическую калорийность рациона, изготовить баланс по сахаро-протеиновому и энерго-протеиновому отношению и витаминно-минеральным показателям, стимуляцию пищеварения, усвояемость кормов, закрепить невосприимчивость, гарантировать верное становление скелета и мышечной ткани, поддержать здоровое положение кожи, шерсти и копыт [7].

Для этого в ООО «Березовская ферма» Первомайского района Томской области был организован научно-хозяйственный опыт в период с 2018 по 2019 гг. Бычков герефордской породы разделили на 4 группы и вводили разные дозировки добавок. Контрольная (I) группа бычков получала рацион без добавок, а опытные (II, III и IV) с добавками, которые вводили по схеме. В период до годовалого возраста бычкам скармливали углеводный комплекс «Фелуцен» К 2-4 в дозе 50, 100 и 150 г на животное в сутки, а затем до полуторагодового возраста – углеводный комплекс «Фелуцен» К 4-5 в дозе 100, 150 и 200 г, соответственно.

На начальном этапе наблюдений нами изучались особенности роста молодняка, динамику изменения которого можно увидеть на рисунке 1.

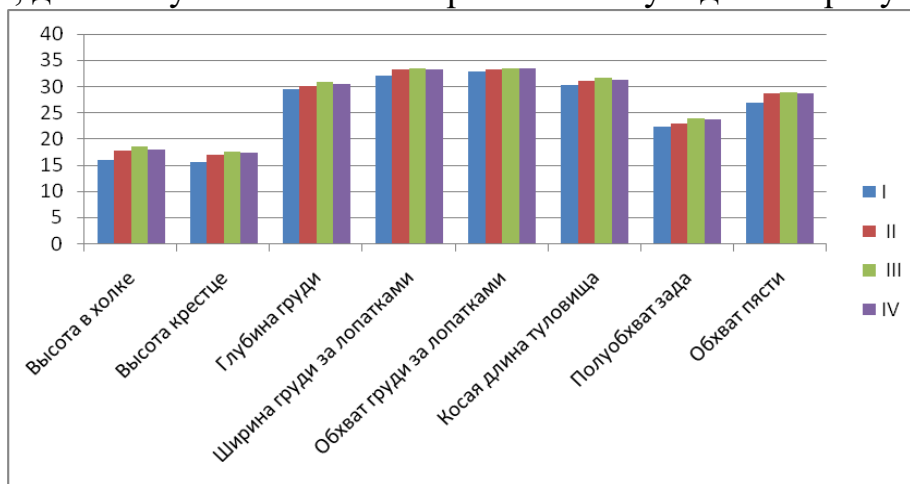


Рис. 1. Изменение промеров бычков в период с 6 до 18 мес, %

Исследованиями установлено, что в возрасте 18 мес молодняк контрольной группы уступал сверстникам опытных групп по величине всех промеров тела. Так, бычки I группы превосходили животных II группы по высоте в холке на 1,74%, III группы – на 2,51%, IV группы – на 2%, высоте в крестце – на 1,24%; 1,87% и 1,66%; глубине груди – на 0,66%; 1,34% и 0,92%; ширине груди за лопатками – на 1,13%; 1,26% и 1,15%. По остальным

показателям также имелись определенные различия.

Введение в состав рациона углеводного комплекса «Фелуцен» повысило скорость роста основных промеров. При тщательном рассмотрении молодняка опытных групп, необходимо отметить бычков III группы, которые имели определенные преимущества по всем рассмотренным показателям.

Список литературы

1. Черненко Е.Н., Миронова И.В., Гизатов А.Я. Влияние скармливания препарата биогумитель на убойные качества и морфологический состав туши кроликов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (48). – С. 146-148.

2. Тагиров Х.Х., Гизатова Н.В. Факторы, влияющие на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т. 2. № 62. – С. 164-171.

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

4. Гизатова Н.В., Хисматуллина Д.И., Долженкова Г.М. Оценка мясной продукции телочек при использовании кормовой добавки "Биодарин" // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016". – 2016. – С. 69-76.

5. 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. Carcass quality and yield attributes of bull calves fed on fodder concentrate "Zolotoi felutsen" // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Т. 13. № S8. – С. 6597-6603.

УДК 636.087.7: 636.2.033

УГЛЕВОДНЫЙ КОМПЛЕКС «ФЕЛУЦЕН» К 2-4 И К 2-6 В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Береснев Владислав Николаевич,
аспирант, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Гааг Андрей Викторович,
к.э.н., доцент, зав. кафедрой охотоведения и зоотехнии
Томский сельскохозяйственный институт –
филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье приводятся данные относительного роста бычков герефордской породы, потребляющих в составе рациона углеводный комплекс «Фелуцен» К 2-4 и К 2-6.

Ключевые слова: бычки, фелуцен, кормление, относительный рост.

FELUZEN CARBOHYDRATE COMPLEX K 2-4 AND K 2-6 IN FEEDING GEREFORDS BREEDS

Beresnev V.N.,

Gaag A.V.

Abstract. The article provides data on the relative growth of Hereford bulls that consume the Felucen K 2-4 and K 2-6 carbohydrate complex in the diet.

Keywords: bulls, felucen, feeding, relative growth

Правильный рост животных формируется только при условии полноценного и сбалансированного кормления. Опыт практиков свидетельствует, что целесообразно производить обогащение рациона биологически активными веществами [1-3].

С этой целью нами предлагается использовать сбалансированный углеводный комплекс, который представляет собой порошок и предназначен для телят от 7 до 12 мес (К 2-4) и от 13 до 18 мес (К 2-6). В состав комплексов входят легкоферментируемые углеводы (сахара), соль (хлорид натрия) высокой очистки; макроэлементы (кальций, фосфор, сера, магний), микроэлементы (медь, цинк, кобальт, йод, селен, марганец в составе К 2-6), витамины (А (защищенный), D₃, E) [4-6].

Набор компонентов изучаемых добавок способен повысить энергетическую питательность рациона, произвести баланс по сахаропротеиновому и энергопротеиновому отношению и витаминно-минеральным показателям, стимуляцию пищеварения, усвояемость кормов, укрепить иммунитет, обеспечить правильное развитие скелета и мышечной ткани, поддержать здоровое состояние кожи, шерсти и копыт [7].

Для этого в ООО «Березовская ферма» Первомайского района Томской области был организован научно-хозяйственный опыт в период с 2018 по 2019 гг. Бычков герефордской породы разделили на 4 группы и вводили разные дозировки добавок. Контрольная (I) группа бычков получала рацион без добавок, а опытные (II, III и IV) с добавками, которые вводили по схеме. В период до годовалого возраста бычкам скармливали углеводный комплекс «Фелуцен» К 2-4 в дозе 50, 100 и 150 г на животное в сутки, а затем до полуторагодовалого возраста – углеводный комплекс «Фелуцен» К 4-5 в дозе 100, 150 и 200 г, соответственно.

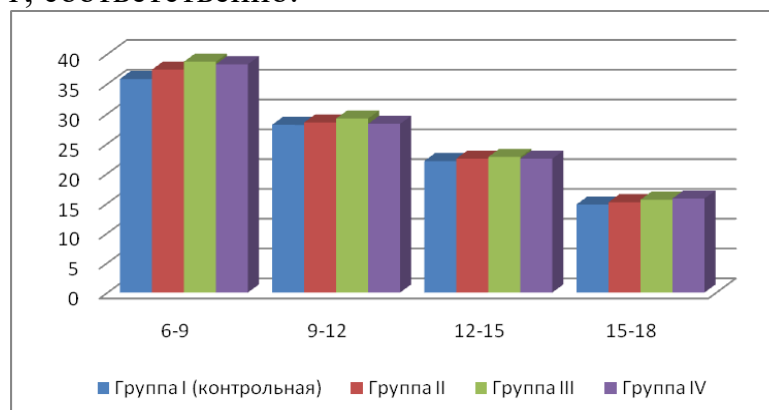


Рис. 1. Изменение относительной скорости роста бычков по периодам, %

На начальном этапе наблюдений нами изучались особенности роста молодняка, динамику изменения которого можно увидеть на рисунке 1.

Анализ динамики свидетельствует, что независимо от способа кормления относительная скорость роста с возрастом становилась менее интенсивной, что физиологически оправданно. В тоже время можно заметить, что более активно росли бычки, потребляющие изучаемые добавки. Причем на всех этапах исследования, так же как и за весь период, максимальный рост демонстрировал молодняк III группы, относящийся к опытным животным. У них за весь годовалый период наблюдений относительная скорость роста повысилась относительно контроля (I группа) на 4,3%, II группы (опытная) – на 2,13% и IV группы (опытная) – на 1,09%.

Список литературы

1. Миронова И.В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скармливании бычкам бестужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – № 4 (20). – С. 59-61.

2. Тагиров Х.Х., Гизатова Н.В. Факторы, влияющие на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т. 2. № 62. – С. 164-171.

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

4. Гизатова Н.В., Хисматуллина Д.И., Долженкова Г.М. Оценка мясной продукции телочек при использовании кормовой добавки "Биодарин" // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016". – 2016. – С. 69-76.

5. Тагиров Х.Х., Шакиров Р.Р. Воспроизводительные качества тёлочек чёрно-пёстрой породы на фоне скармливания пробиотической кормовой добавки Биогумитель // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 3 (41). – С. 129-132.

6. Черненко Е.Н., Миронова И.В., Гизатов А.Я. Влияние скармливания препарата биогумитель на убойные качества и морфологический состав туши кроликов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (48). – С. 146-148.

7. 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. Carcass quality and yield attributes of bull calves fed on fodder concentrate "Zolotoi felutsen" // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Т. 13. № S8. – С. 6597-6603.

УДК 636.2.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ

Брагина Юлия Юрьевна,

аспирант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Белоусов Александр Михайлович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Исхаков Ришат Сальманович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Багаутдинов Айдар Маратович,

доктор ветеринарных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Приводятся результаты молочной продуктивности коров черно-пестрой породы, потребляющих люцерновый сенаж, заготовленный с использованием биоконсерванта «Лаксил». Установлено, что скармливание дойным коровам в составе рационов консервированного сенажа способствует повышению молочной продуктивности. Так, коровы из опытных групп превзошли сверстниц из контрольной по удою за период опыта на 4,28-13,21% ($P < 0,05-0,001$). Наиболее высокую молочную продуктивность продемонстрировали коровы III группы, получавшие сенаж, консервированный биопрепаратом «Лаксил» с концентрацией 1,43% в рабочем растворе, в дозе 4 л на 1 т зеленой массы.

Ключевые слова: сенаж, коровы, биологический консервант «Лаксил», молочная продуктивность

COWS MILK EFFICIENCY WHEN FED WITH HAYLAGE WITH BIOLOGICAL PRESERVATIVES

Bragina J.Y.,

Belousov A.M.,

Iskhakov R.S.,

Bagautdinov A.M.

Abstract. The article presents the data of milk productivity of black-and-white cows, consuming haylage from alfalfa, harvested using different doses of «Laksil» ferment. It has been established that feeding dairy cows as part of rations of canned haylage contributes to an increase in milk productivity. So, cows from the experimental groups exceeded their peers from the control group in terms of milk yield during the experimental period by 4,28-13,21% ($P < 0,05-0,001$). The highest milk productivity was demonstrated by cows of group III receiving

haylage, preserved with the Laxil biological product with a concentration of 1,43% in the working solution, at a dose of 4 liters per 1 ton of green mass.

Key words: silage, cow, biological preservatives «Laksil», milk productivity.

Одним из важнейших факторов, определяющих реализацию генетического потенциала скота, является полноценное кормление, в т.ч. дойных коров, поскольку неудовлетворительное кормление животных задерживает естественный физиологический процесс молокообразования после отела [1-3]. В результате раздой коров проходит слабо, максимальный удой оказывается невысоким, что в значительной мере определяет низкую продуктивность за лактацию и не позволяет выявить потенциальные возможности коров [6,8]. Содержание питательных веществ в кормах должно быть близким к содержанию таковых в зеленых травах, что достигается только консервированием зеленой массы кормовых культур различными способами – силосованием и сенажированием. Поэтому в последние годы для сохранения питательных веществ в получаемом корме разрабатываются и применяются биологические консерванты на основе бактериальных культур и/или ферментов [4,5,7,9,10].

В 2018-2019 гг. в СПК-колхоз «Алга» Чекмагушевского района Республики Башкортостан проведен научно-хозяйственный опыт по изучению влияния сенажа из люцерны, консервированного препаратом «Лаксил» в разных концентрациях в рабочем растворе, на продуктивные показатели коров черно-пестрой породы.

Для выполнения поставленных задач были сформированы 4 группы коров по 10 животных в каждой. Подопытные группы формировались из полновозрастных коров на 1-м месяце лактации по типу аналогов, с учетом возраста, уровня продуктивности, времени отела, живой массы.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в течение 6 месяцев, в стойловый период. Содержание коров беспривязное, свободно-выгульное. Коров доили двухкратно в доильном зале. Кормление осуществлялось местными объемистыми кормами, как в помещении, так и на выгульно-кормовом дворе. Для удобства при проведении исследований подопытных черно-пестрых коров пронумеровали по группам римскими цифрами масляной красной краской на спине. Водопой осуществлялся как на выгульно-кормовом дворе, так и в помещении из автопоилок. Уборка навоза производилась скребковым транспортером.

Животным контрольной группы вводили в состав рациона сенаж из люцерны, заготовленный без консервирования, а сверстницам опытных групп – сенаж, консервированный закваской «Лаксил» из расчета 1,67%; 1,43 и 1,25% концентрации в рабочем раствора консерванта, по 4 л на 1 т закладываемой массы.

Данные опыта, проведенного в течение первых 180 дней лактации, свидетельствуют об увеличении удоя коров при использовании в их рационе сенажа, консервированного с препаратом «Лаксил» (табл. 1).

Так, за оцениваемый промежуток времени у коров II опытной группы величина удоя была выше, чем у сверстниц из контрольной группы на 4,28% ($P<0,05$), III группы на 13,21% ($P<0,001$) и IV на 6,42% ($P<0,05$). Среди опытных групп установлено превосходство по надою за 6 мес животных III группы над аналогами II опытной группы на 8,47% ($P<0,001$) и IV на 6,31% ($P<0,01$).

Таблица 1

Показатель	Удой подопытных коров, кг ($\bar{X} \pm S_x$)			
	Группа			
	I(контр)	II	III	IV
Удой за 180 дней лактации, кг	3308,8 $\pm$ 37,8	3452,4 $\pm$ 38,8*	3745,8 $\pm$ 43,7***	3522,4 $\pm$ 41,1*
Среднесуточный удой, кг	18,38 $\pm$ 0,38	19,18 $\pm$ 0,28*	20,81 $\pm$ 0,39***	19,57 $\pm$ 0,24**

Здесь и далее: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$

Анализ полученных данных показал, что скармливание сенажа, приготовленного с разной концентрацией рабочего раствора консерванта «Лаксил» способствует увеличению среднесуточного удоя в период раздоя по сравнению с аналогами, потребляющими сенаж, приготовленный без консерванта.

Межгрупповой анализ по величине среднесуточного удоя опытных групп указывает на лидерство коров III группы на всех этапах регистрации показателей.

Таким образом, консервирование сенажа препаратом «Лаксил» при заготовке люцернового сенажа способствует увеличению удоя чернопестрых коров. Наиболее высокую продуктивность продемонстрировали коровы III группы, получавшие в составе рациона люцерновый сенаж, законсервированный биопрепаратом «Лаксил» с концентрацией рабочего раствора 1,43%, в дозе 4 л на 1 т зеленой массы. За 6-месячный период лактации их преимущество над контрольными сверстницами по удою составило 437 кг (13,21%; $P<0,001$). Их превосходство над сверстницами из опытных групп составило за оцениваемый промежуток времени 223,4-293,4кг (6,31-8,47%; $P<0,01$ – $P<0,001$).

По жирномолочности, как и по удою, лидерство установлено за коровами III группы (табл. 2).

Таблица 2

Показатели молочной продуктивности коров за период научно-хозяйственного опыта (n=10)

Группа	Показатель молочной продуктивности				
	удой	жир, %	белок, %	жир, кг	белок, кг
I (контр)	3308,8 $\pm$ 37,8	3,77 $\pm$ 0,03	3,11 $\pm$ 0,02	124,74 $\pm$ 3,13	102,90 $\pm$ 2,64
II	3452,4 $\pm$ 38,8	3,73 $\pm$ 0,02	3,27 $\pm$ 0,01	128,77 $\pm$ 2,47	112,89 $\pm$ 2,32
III	3745,8 $\pm$ 43,7	3,88 $\pm$ 0,03	3,21 $\pm$ 0,02	145,33 $\pm$ 2,72	120,24 $\pm$ 2,84
IV	3522,4 $\pm$ 41,1	3,82 $\pm$ 0,02	3,23 $\pm$ 0,01	134,55 $\pm$ 3,36	113,77 $\pm$ 2,87

Они превосходили сверстниц из контрольной группы по содержанию жира на 0,11% ($P<0,05$), II опытной группы на 0,15% ($P<0,01$) и IV на 0,06%. Следует отметить, что коровы II опытной группы по жирномолочности незначительно уступали сверстницам из контрольной. В ходе проведения опыта отмечается не только изменение массовой доли жира, но и в связи с разным удоем и его выход.

В целом за весь период опыта от коров III опытной группы было получено 145,33 кг молочного жира, что на 16,51% ($P<0,001$) больше в сравнении с контрольной I группой, на 11,39% ($P<0,001$) по сравнению со II группой и на 8,01% больше, чем от коров IV группы.

Средняя массовая доля белка за весь период наблюдений в молоке коров контрольной группы составлял 3,11%; опытных (II, III и IV) 3,27%; 3,21% и 3,23%, соответственно. Таким образом по массовой доли белка коровы опытных групп превосходили сверстниц из контрольной группы на 0,10-0,16%. Всего от коров опытных групп получено больше молочного белка на 9,99-17,34 кг (9,71-16,85%; $P<0,05-0,001$).

Следовательно, использование в рационах коров сенажа из люцерны, заготовленного с разными дозами консерванта «Лаксил», способствует увеличению уровня молочной продуктивности, включая содержание жира и белка в молоке.

Список литературы

1. Гатауллин Н.Г., Тагиров Х.Х. Влияние кормовой добавки «Биодарин» на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 4 (36). – С. 62-64.
2. Гатауллин Н.Г., Тагиров Х.Х., Губайдуллин Н.М., Белоусов А.М., Крылов В.Н. Молочная продуктивность коров при использовании пробиотика Биодарин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1 (57). – С. 99-100.
3. Ибатова Г.Г., Зубаирова Л.А., Долженкова Г.М. Химический состав, биологическая и энергетическая ценность мяса при применении нуклеопептида при росте бычков черно-пестрой породы // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа, 19-20 апреля 2013 г: Изд-во ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, 2013. – С. 55-57.
4. Исхаков Р.С., Зубаирова Л.А., Фисенко Н.В. Морфологический и сортовой состав туш бычков при скормливании сенажа с биологическими консервантами // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 7 (174) – С. 21-25.
5. Лысов Ю.А., Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Зубаирова Л.А. Изучение влияния консервированного люцернового сенажа на биохимические показатели сыворотки крови и продуктивность коров черно-пестрой породы // Зоотехния. – 2019. – № 1. – С. 15-18.

6. Миронова И.В., Тагиров Х.Х., Лысов Ю.А., Зубаирова Л.А. Влияние скармливания сенажа, заготовленного с препаратом на основе пропионовокислых бактерий, на продуктивные качества коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – № 1. – С. 25-28.

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

8. Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Позднякова Е.В., Зубаирова Л.А., Гизатова Н.В. Продуктивные качества бычков, потребляющих консервированный сенаж // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – № 3. – С. 33-35.

УДК 636.085.25

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ТЕЛЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СМЕСИ НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ

Гречкина Виктория Владимировна,

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий

Российской академии наук

Лебедев Святослав Валерьевич,

д.б.н., ведущий научный сотрудник

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук

Аннотация. Потребность растущих животных в аминокислотах определяется величиной синтеза белка тела, уровня продуктивности, его производного мяса и необходимостью поддержания жизненных процессов. В первую очередь это отразится на условно критических аминокислотах. Коэффициент переваримости был выше у телят опытных групп и составил в I-опытной (83,1%), II-опытной (84,6%), относительно животных контрольной группы (81,3%). Уровень поступления бактериального азота в дуоденуму телят опытных групп превосходил I-опытной на 15,21% ($p \leq 0,05$), II-опытной – 20,17% ($p \leq 0,05$) относительно телят контрольной группы. Таким образом, чем выше уровень незаменимых аминокислот в составе кормов, тем больше они повышают переваримость азотистых веществ в желудочно-кишечном тракте, а также усвоение их в организме животных.

Ключевые слова: рост, развитие, кормление, аминокислоты, протеин, телята, переваримость, сухое вещество.

DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS IN VARIOUS DEPARTMENTS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN CALVES WHEN A MIXTURE OF IRREPLACEABLE AMINO ACIDS IS INTRODUCED INTO THE DIET

Grechkina V.V.,

Lebedev S.V.

Summary. The need of growing animals for amino acids is determined by the amount of protein synthesis of the body, the level of productivity, its derived meat and the need to maintain life processes. This will primarily affect conditionally critical amino acids. The digestibility coefficient was higher in the calves of the experimental groups and amounted to I-experimental (83,1%), II-experimental (84,6%), relative to animals of the control group (81.3%). The level of bacterial nitrogen in the duodenum of calves of the experimental groups exceeded the I-experimental by 15,21% ($p \leq 0,05$), II-experimental – 20,17% ($p \leq 0,05$) relative to the calves of the control group. Thus, the higher the level of essential amino acids in the feed, the more they increase the digestibility of nitrogenous substances in the gastrointestinal tract, as well as their assimilation in animals.

Key words: growth, development, feeding, amino acids, protein, calves, digestibility, dry matter.

Включение в рацион богатых аминокислотами кормов стимулирует скороспелость животных мясного типа, т.е. в раннем возрасте они достигают высокой степени развития, обеспечивающего возможность получения к 15-18 месячному возрасту убойных кондиции [1, с 54]. Бычки большинства мясных пород достигают высокой мясной продуктивности в более раннем возрасте [2, с.159]. Поэтому аминокислотный состав корма должен соответствовать потребности животного, которая обусловлена затратами на синтез белков, а также физиологическим состоянием организма [3, с.1485].

Формирование системы пищеварения зависит от правильного набора стартовых кормов, что в зависимости от аминокислотного набора происходит правильное формирование преджелудков для последующего переваривания и преобразование белка у полигастричных животных [4, с.146].

Телята казахской белоголовой породы были разделены на 3 группы ($n=3$ телят в каждой группе) со средней массой 220-225 кг, в возрасте 9 месяцев в начале опыта. Контрольная группа получала OP_1 , I-опытная группа OP_1+KA_1 – с добавлением 2г лизина+2г метионина+3г к.треонина+1г триптофана, II-опытная группа OP_1+KA_2 – с добавлением 3г лизина+3г метионина+4г к.треонина+2г триптофана. Расчёт проводили на чистые аминокислоты, в % от сухого вещества корма (на голову в сутки).

Исследования и диагностика были выполнены в условиях лаборатории биологических испытаний и экспертиз ФГБНУ «Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

Введение смеси аминокислот вызывала снижение на 2,3% переваримости сухого вещества в рубце телят опытных групп. на фоне наибольшего синтеза аминокислот у телят II-опытной группы на

78,1%($p \leq 0,05$) (табл.1).

Коэффициент переваримости был выше у телят опытных групп и составил в I-опытной (83,1%), II-опытной (84,6%), относительно животных контрольной группы (81,3%). Всосалось аминокислот в % от поступившего в дуоденум во II-опытной группе телят составил 78,1%, что выше I-опытной на 3,46% и контрольной на 8,83%.

Таблица 1.

Среднесуточная переваримость сухого вещества у телят в различных отделах желудочно-кишечного тракта ($\bar{x} \pm S_x$)

Показатель	Группа		
	контрольная	I -опытная	II-опытная
Потреблено с кормом, кг	5,23±0,6	5,14±0,8	5,14±0,7*
Поступило в дуоденум, кг	3,41±0,4	3,53±0,4	3,84±0,6
Переварено в рубце, кг	1,83±0,1	1,61±0,2*	1,73±0,5
Выделено с калом, кг	0,98±0,05	0,87±0,07	0,84±0,08*
Переварено, кг:	4,25±0,4	4,2±0,9	4,3±0,6
Коэффициент переваримости, %	81,3	83,1	84,6
Переварено в рубце от переваренного в ЖКТ, %	43,0±4,0	37,7±2,4	30,2±3,0
Всосалось, кг	2,42	2,52	3,0
Всосалось в % от поступившего в дуоденум	71,2±2,5	75,4±3,6	78,1±4,0*

Примечание: *, Различия с контролем достоверны при $p \leq 0,05$

Таким образом, полное раскрытие генетического потенциала продуктивности животных возможно только при полноценном, сбалансированном корме по незаменимым аминокислотам лизину, метионину, треонину, триптофану. Поэтому, чем выше уровень незаменимых аминокислот в составе кормов, тем больше они повышают переваримость азотистых веществ в желудочно-кишечном тракте.

Список литературы

1. Лебедев С.В., Губайдуллина Э.З., Шейда Е.В., Гречкина В.В. Обмен (синтез и усвоение) аминокислот в пищеварительном тракте крупного рогатого скота при использовании в рационе различных по ингредиентному составу кормов //Аграрный научный журнал. – 2019. – № 4. – С. 54-57.
2. Лебедев С.В., Кван О.В., Шейда Е.В., Маркова И.В., Губайдуллина И.З., Гречкина В.В., Королёв В.Л. Переваривание питательных веществ в различных отделах желудочно-кишечного тракта в зависимости от качества протеина в рационе у телят // Животноводство и кормопроизводство. – 2018. – С. 158-164.
3. Li S, Li X. Leptin in normal physiology and leptin resistance. SciBull. – 2016;61:1480-1488.
4. Pang J., Xi C., Huang X. Effects of Excess Energy Intake on Glucose and Lipid Metabolism in C57BL/6 Mice. – 2016;11(1):e0146675. doi:10.1371/journal. pone.0146675

УДК 636.034

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПО ЭЛЕМЕНТНОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ

Завьялов Олег Александрович,

к. с.-х. н., старший научный сотрудник
ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и
агротехнологий Российской академии наук»

Аннотация. На основании проведенных исследований разработан способ прогнозирования молочной продуктивности коров по элементному составу шерсти с холки. В рамках этих исследований установлено наличие достоверных отрицательных корреляций суммы молей свинца и кадмия с выходом молочного жира ($r=-0,57$), белка ($r=-0,44$), лактозы ($r=-0,37$), сухого вещества ($r=-0,60$), СОМО ($r=-0,43$), среднесуточным удоем молока ($r=-0,45$) у коров чёрно-пёстрой породы в период раздоя. Выявлено, что при значениях суммы молей свинца и кадмия в шерсти с холки выше 0,253 ммоль/г происходит снижение молочной продуктивности по выходу молочного жира на 39,9 % ($P\leq 0,001$), белка – на 11,5 % ($P\leq 0,01$), лактозы – на 7,7 %, сухого вещества – на 18,2 % ($P\leq 0,001$), СОМО – на 9,2 % ($P\leq 0,05$), среднесуточный удой молока снижается на 11,7 % ($P\leq 0,05$).

Ключевые слова: Крупный рогатый скот, молочная продуктивность, способ прогнозирования, элементный статус, шерсть (волос)

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR PREDICTING THE MILK PRODUCTIVITY OF COWS BY THE ELEMENTAL COMPOSITION OF WOOL

Zavyalov O.A.,

Abstract. Based on the studies, a method for predicting the milk productivity of cows by the elemental composition of wool from the withers is developed. In the framework of these studies, the presence of reliable negative correlations of the total moles of lead and cadmium with the yield of milk fat ($r = -0,57$), protein ($r = -0,44$), lactose ($r = -0,37$), dry matter ($r = -0,60$), SOMO ($r = -0,43$), the average daily milk yield ($r = -0,45$) in cows of black-motley breed during milking. It was revealed that when the values of the sum of moles of lead and cadmium in the wool from the withers are higher than 0,253 mmol / g, there is a decrease in milk productivity by the yield of milk fat by 39,9% ($P\leq 0,001$), protein - by 11,5% ($P\leq 0,01$), lactose - by 7,7%, dry matter - by 18,2% ($P\leq 0,001$), COMO - by 9,2% ($P\leq 0,05$), the average daily milk yield is reduced by 11,7% ($P\leq 0,05$).

Keywords: cattle, milk productivity, forecasting method, elemental status, hair

При совершенствовании продуктивных качеств молочного скота встает вопрос о наиболее эффективном использовании поголовья коров [1-6]. Одним из факторов повышения рентабельности производства молока является прогнозирование будущей продуктивности животного. В связи с этим нами была поставлена задача, по разработке способа прогнозирования молочной продуктивности коров по элементному составу шерсти.

Экспериментальная часть работы выполнялась на клинически здоровых коровах чёрно-пёстрой породы (n=48) разводимых в условиях ЗАО «Гатчинское», Ленинградская область.

У данных животных был произведен отбор проб шерсти с холки согласно ранее разработанной методики [7]. Элементный состав биосубстратов исследовали в лаборатории АНО «Центра биотической медицины» по 7 химическим элементам (As, Al, Cd, Pb, Hg, Sn, Sr) методами атомно-эмиссионной и масс-спектрометрии (АЭС-ИСП и МС-ИСП).

Показатели молочной продуктивности коров оценивались по выходу молочного жира, белка, лактозы, сухого вещества, СОМО и среднесуточному удою.

На первом этапе для определения силы взаимодействий между изучаемыми токсичными элементами и показателями молочной продуктивности коров, нами были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена для подопытных животных (табл. 1).

Таблица 1.

Корреляция Спирмена химических элементов в шерсти с холки коров чёрно-пёстрой породы (мкг/г) с показателями молочной продуктивности и качества молока, кг/сут.

Показатели	Al	As	Cd	Hg	Pb	Sr	Sn
Жиры	-0,21	0,04	-0,09	0,08	-0,58*	0,11	-0,08
Белок	-0,16	0,28	-0,37*	0,34*	-0,39*	-0,13	0,13
Лактоза	-0,08	0,36*	-0,09	0,06	-0,35*	-0,22	-0,01
Сухое вещество	-0,19	0,17	-0,02	0,06	-0,59*	-0,03	-0,08
СОМО	-0,14	0,37*	-0,24	0,15	-0,39*	-0,24	0,06
Среднесуточный удой	-0,18	0,35*	-0,07	0,18	-0,44*	-0,25	-0,01

* Корреляция значима на уровне $P \leq 0,05$

В результате было установлено, наличие достоверных отрицательных корреляций показателей молочной продуктивности коров с концентрациями свинца и кадмия в шерсти.

С целью установления совокупного влияния обменных пулов свинца и кадмия на показатели молочной продуктивности были рассчитаны значения молекулярной массы (ммоль/г) изучаемых элементов для всей выборки животных.

На втором этапе в соответствии с рекомендациями Скальной М.Г. и др (2003) [8] были рассчитаны значения 25 и 75 процентильных интервалов суммы молей свинца и кадмия в шерсти коров соответствующего, в нашем

исследовании различным уровням напряженности систем детоксикации. Эти значения составили 0,254 и 0,695 ммоль/г, соответственно.

Теоретически, увеличение суммы молей свинца и кадмия в шерсти от минимального к максимальному в рассчитанных интервалах <0,254-0,695> ммоль/г должно сопровождаться снижением показателей молочной продуктивности.

С целью подтверждения этой гипотезы нами были изучены показатели молочной продуктивности коров в зависимости от установленных процентильных интервалов. Для этого были отобраны 39 голов коров чёрно-пёстрой породы. Животные были распределены на три группы в зависимости от распределения суммы молей свинца и кадмия в пределах установленных интервалов: I группа – < 0,253 ммоль/г (n=10), II группа – 0,254-0,695 ммоль/г (n=19), III – группа – 0,695> ммоль/г (n=10).

Пошаговое сравнение показателей молочной продуктивности коров выявило ряд статистически значимых различий в разрезе изучаемых групп (табл. 2).

Таблица 2.

Показатели молочной продуктивности (кг/сут) коров чёрно-пёстрой породы в зависимости от распределения суммы молей свинца и кадмия пределах 25 и 75 процентильных интервалов

Показатель	Группа		
	I	II	III
Жир	2,14±0,335	1,58±0,312***	1,43±0,204***
Белок	1,26±0,107	1,14±0,116*	1,12±0,074**
Лактоза	2,24±0,244	2,12±0,209	1,99±0,156*
Сухое вещество	5,91±0,600	5,10±0,532**	4,79±0,294***
СОМО	3,80±0,370	3,53±0,334	3,37±0,213*
Среднесуточный удой	44,3±5,00	40,5±4,04	37,69±3,41**

Разница достоверна при * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$

Как видно из полученных результатов, коровы с уровнем суммы молей в интервале < 0,253 ммоль (I группа) опережали аналогов из II и III групп по выходу молочного жира, белка, лактозы, сухого вещества и среднесуточному удою на 35,4 ($P \leq 0,001$) и 49,7 % ($P \leq 0,001$); 5,6 и 12,5 % ($P \leq 0,05$); 15,9 ($P \leq 0,01$) и 23,4 % ($P \leq 0,001$); 7,6 и 12,8 % ($P \leq 0,05$) и на 9,4 и 17,5 % ($P \leq 0,01$) соответственно.

Сравнение величин изучаемых показателей между животными II и III опытных групп достоверной разницы не выявило. Данный факт свидетельствует о том, что предельным уровнем токсической нагрузки на организм молочных коров является значение 25 процентиля (0,253 ммоль/г) суммы молей свинца и кадмия в шерсти. Сравнительный анализ показал, что превышение этого значения сопровождается достоверным падением молочной продуктивности по выходу молочного жира на 39,9 % ($P \leq 0,001$), белка – на 11,5 % ($P \leq 0,01$), лактозы – на 7,7 %, сухого вещества - на 18,2 %

($P \leq 0,001$), СОМО – на 9,2 % ($P \leq 0,05$), среднесуточный удой молока при этом снижается на 11,7 % ($P \leq 0,05$) (табл. 3).

Таблица 3.

Показатели молочной продуктивности (кг/сут) коров чёрно-пёстрой породы в зависимости от распределения суммы молей свинца и кадмия пределах <25> процентиля

Показатель	Группа	
	<25	25>
Жир	2,14±0,335	1,53±0,288***
Белок	1,26±0,107	1,13±0,104**
Лактоза	2,24±0,244	2,08±0,201
Сухое вещество	5,91±0,600	5,00±0,488***
СОМО	3,80±0,370	3,48±0,306*
Среднесуточный удой	44,29±5,00	39,65±4,02*

Разница достоверна при * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$

В качестве подтверждения результатов эксперимента, нами так же были рассчитаны коэффициенты корреляций между суммой молекул свинца и кадмия с показателями молочной продуктивности для коров всех опытных групп.

Полученные результаты показали наличие функциональных связей между суммой молей свинца и кадмия с выходом молочного жира ($r=-0,57$), белка ($r=-0,44$), лактозы ($r=-0,37$), сухого вещества ($r=-0,60$), СОМО ($r=-0,43$) и среднесуточным удоем ($r=-0,45$).

На основании проведённого эксперимента, была предложена следующая формула изобретения: Способ прогнозирования молочной продуктивности коров по элементному составу шерсти, включающий отбор образца шерсти массой не менее 0,4 г с верхней части холки на 30 сутки после отёла, дальнейшую оценку концентрации свинца и кадмия методами атомно-эмиссионной и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, при сумме молей свинца и кадмия в шерсти ниже 0,253 ммоль/г корову относят к группе коров с потенциально высокой молочной продуктивностью, при концентрации выше 0,253 ммоль/г соответственно к низкой [9].

Исследования выполнены в соответствии с планом НИР на 2019-2021 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ 0526-2019-0001)

Список литературы

1. Кононенко С.И., Харламов А.В., Завьялов О.А., Харламов В.А. Продуктивность бычков, полученных в разные сезоны года // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 19. – С. 197-203.
2. Харламов А.В., Мухаметгалиев Н.Н., Харламов В.А., Завьялов О.А. Использование питательных веществ рационов и мясная продуктивность бычков разных пород при откорме на барде // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т. 200. – С. 234-235.
3. Мирошников С.А., Завьялов О.А., Фролов А.Н., Харламов А.В., Дускаев Г.К., Курилкина М.Я. Элементный состав шерсти как модель для изучения межэлементных взаимодействий // Вестник мясного скотоводства. – 2016. – № 4 (96). – С. 9-14.
4. Скальный А.В., Мирошников С.А., Нотова С.В., Болодурина И.П., Мирошников С.В., Алиджанова И.Э. Региональные особенности элементного гомеостаза как показатель эколого-физиологической адаптации // Экология человека. – 2014. – № 9. – С. 14-17.
5. Харламов А., Харламов В., Завьялов О., Ильин В., Соколов В. Кормовой концентрат улучшает продуктивные качества молодняка крс // Комбикорма. – 2011. – № 2. – С. 77-78.
6. Харламов А.В., Харламов В.А., Завьялов О.А., Ильин В.В. Эффективность производства высококачественной, экологически чистой говядины // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – № 3 (81). – С. 60-65.
7. 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.
8. Skalnaya M.G., Demidov V.A., Skalny A.V. The limits of physiological (normal) content Ca, Mg, P, Fe, Zn and Cu in human hair. Mikroelementy v meditsine. – 2003. – Vol. 4. – P. 5-10.
9. Способ прогнозирования молочной продуктивности коров по элементному составу шерсти / Мирошников С.А., Нотова С.В., Завьялов О.А., Фролов А.Н., Рогачев Б.Г., Егiazарян А.В., Курилкина М.Я. – Патент RU № 2701350. – Опубликовано: 25.09.2019. – Бюл. № 27.

УДК 636.2.082.355

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Заднепрянский Иван Петрович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ВГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Салихов Азат Асгатович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им.Тимирязева»

Салихов Азат Рамзилович,

Кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты исследований выращивания ремонтных тёлочек голштинской чёрно-пёстрой породы немецкой и голландской селекции в условиях промышленного комплекса. Приводятся линейные промеры молодняка, морфо-функциональные свойства вымени и молочная продуктивность первотёлок.

Ключевые слова: голштинская порода, тёлки, живая масса, формы вымени, молочная продуктивность.

THE CULTIVATION OF REPAIR HEIFERS OF HOLSTEIN BLACK- MOTLEY BREED IN THE CONDITIONS OF INTENSIVE TECHNOLOGY

Zadnepryansky I.P.,

Salikhov A.A.,

Salikhov A.R.

Abstract. the results of research on the cultivation of repair heifers of the Holstein black - and-white breed of German and Dutch selection in the conditions of an industrial complex are Presented. Linear measurements of young animals, morpho-functional properties of udder and milk productivity of first-born Chicks are given.

Keywords: Holstein breed, heifers, live weight, udder forms, milk productivity,

В молочном скотоводстве многих регионов России в последние годы отводится большое внимание разведению животных голштинской чёрно-пёстрой породы, на долю которых в племенных хозяйствах страны приходится 48,5% коров от их общей численности.(1).

Только с 2000 по 2010 годы в Россию импортированы из США, Канады, Германии, Голландии, Дании, Венгрии и других стран 167,5 тыс. голов скота этой породы, или 67,7% от общей численности завезённых

животных (2), хотя, в ряде случаев, предпочтение отдаётся разведению отечественным породам скота (9).

В Белгородской области поголовье молочного стада длительный период было представлено в основном животными симментальской породы, которые отличаются высокой адаптационной пластичностью. Однако, в связи с переводом отрасли на промышленную основу, симменталы потеряли популярность по причине плохой приспособленности коров к машинному доению. Кроме того, являясь породой двойного направления продуктивности, она не смогла составить конкуренцию голштинской чёрно-пёстрой породе (3,4,5).

В племенных репродукторах Белгородской области по разведению голштинской породы средняя молочная продуктивность коров за 305 дней лактации составляет 8,0-9,0 кг молока. При этом остаётся малоизученной проблема выращивания ремонтных тёлочек в условиях интенсивного ведения отрасли, хотя недостаточно развитый молодняк имеет трудности во время I отёла и низкую молочную продуктивность (6,7), хотя большие приросты живой массы тёлочек в период их выращивания отрицательно влияют на те же признаки (8).

Для сравнительной оценки роста, развития тёлочек и экстерьерных особенностей вымени первотёлок и их молочной продуктивности в ЗАО «Оскольское молоко» Белгородской области были отобраны две группы новорождённых тёлочек, в первую (I) из которых подбирали молодняк, полученный от полновозрастных коров голштинской чёрно-пёстрой породы немецкой селекции, а во вторую (II) - сверстниц той же породы голландской селекции.

Молодняк после рождения переводили на три дня в профилакторий, затем до 2,5-месячного возраста тёлочек содержали в индивидуальных домиках, после чего до 6 мес группами по 15 голов в секции на соломенной подстилке, а в последующие возрастные периоды переводили в секции крупногруппового содержания. Телята до 2-месячного возраста получали цельное молоко и стартерный комбикорм с постепенным переводом молодняка на сенажно-концентратный тип кормления, что обеспечило достаточно высокую интенсивность роста и живую массу тёлочек обеих групп во все возрастные периоды (табл.1).

Таблица 1.

Динамика живой массы тёлочек, кг

Возраст, мес	Группа			
	I		II	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Новорожденные	32,8±0,69	7,44	32,1±0,74	7,12
6	181,6±3,58	5,82	183,4±3,93	6,73
12	315,1±6,45	7,51	313,4±7,25	8,25
15	373,5±7,68	8,52	370,1±8,51	7,24
18	417,5±10,44	6,74	412,6±12,83	9,42

Важным показателем, по величине которого судят об интенсивности роста молодняка является среднесуточный прирост. величина которого наибольшей отмечена у обеих групп в период до 6-месячного возраста, что связано с более комфортными условиями содержания и уровня кормления тёлочек в данный период.

Среднесуточный прирост тёлочек за 18 мес выращивания был в пользу молодняка I группы-703г против 695г у сверстниц II при недостоверной разнице. Минимальным данный признак отмечен у животных с 15 до 18 мес. Визуальная оценка животных в 18-месячном возрасте показала, что тёлочки обеих групп характеризовались пропорциональными формами телосложения, характерными для животных молочного скота, относительной высокорослостью. Грудь длинная без перехвата за лопатками с умеренно выполненной мускулатурой, ровной и хорошо развитой спиной, большой шириной в тазобедренных сочленениях суставах, маклоках и седалищных буграх. правильно поставленными конечностями. В возрасте 18 мес тёлочки I группы превосходили сверстниц II группы. по высоте в холке и крестце соответственно на 4,5 и 4,8 см (3,2 и 3,5%) $P>0.99$, а по обхвату груди за лопатками эта разница составляла 3,3 см и 3,9 % ($P>0.95$).

Учитывая высокую интенсивность роста тёлочек, они были осеменены в возрасте 16-18 мес. На каждое плодотворное осеменение было затрачено 1,2-1,3 дозы спермы. Стельность маток и их отёл проходил без осложнений.

Установлено, что по объёму, форме вымени, его прикреплению к туловищу, выраженности молочных вен, равномерности развития отдельных четвертей, длине и постановке сосков, вымя отвечало требованиям к машинному доению. Промеры вымени первотёлок показали, что оно отличалось, за небольшим исключением, ваннообразной формой. Его длина превышала ширину в среднем на 12,1% по животным I группы и 11,1% - по сверстницам II группы. Расположение сосков, их формы, длина и диаметр соответствовали требованиям технологии машинного доения коров.

Надой молока за 305 дней лактации первотёлок I группы составила 8400 кг и II-8365 кг, что близко к показателям по сверстницам молочного комплекса. Таким образом, интенсивное выращивание тёлочек голштинской чёрно-пёстрой породы немецкой и голландской селекции в условиях интенсивных технологий свидетельствует о возможностях получения ремонтного молодняка в 18-месячном возрасте живой массой 410-415кг, что обеспечивает среднесуточный прирост живой массы в пределах 700 г. Это даёт возможность формировать высокопродуктивные молочные стада. При этом существенных различий по большинству хозяйственно-полезных признаков между животными изучаемых генотипов не выявлено.

Список литературы

1. Амерханов Х. Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства / Х. Амерханов, Н. Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство. Спецвыпуск по молочному скотоводству. - 2012. - С. 15-17.

2. Шаркаева Г. Использование импортного скота на территории Российской Федерации / Г. Шаркаева // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - №1. - С.12-14.

3. Заднепрянский И. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области / И. Заднепрянский, М. Гурнов // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №1. - С. 9-11.

4. Заднепрянский И. П. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области / И. П. Заднепрянский, М. А. Гурнов // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №1. - С. 9-11.

5. Заднепрянский И. П. Результаты и проблемы породного преобразования молочного скота на Белгородчине / И. П. Заднепрянский // Зоотехния. - 2016. - № 9. - С. 4-6.

6. Некрасов А. А. Интенсивность выращивания тёлочек и их последующие воспроизводительные качества / А. А. Некрасов, Н. А. Попов, Н. А. Некрасова // Зоотехния. - 2013. - №4. - С. 2-46.

7. Мымрин В. С. Опора на отечественные племенные ресурсы / В. С. Мымрин // Зоотехния. - 2016. - №4. - С. 2-4.

УДК 636

МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ СТАД В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Заднепрянский Иван Петрович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ВГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Салихов Азат Асгатович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. Тимирязева

Салихов Азат Рамзилович,

Кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты исследований выращивания ремонтных тёлочек голштинской чёрно-пёстрой и красно-пёстрой пород, отечественной красно-пёстрой, чёрно-пёстрой, айрширской и симментальской пород в племенных и товарных хозяйствах Белгородской области.

Ключевые слова: голштинская, чёрно-пёстрая и красно-пёстрая порода, отечественная красно-пёстрая, чёрно-пёстрая, айрширская и симментальская порода, тёлки, живая масса, формы вымени, молочная продуктивность.

METHODS FOR CREATING HIGHLY PRODUCTIVE DAIRY HERDS IN THE CENTRAL CHERNOZEM REGION

Zadnepryansky I.P.

Salikhov A.A.

Salikhov A.R.

Annotation. The results of studies of the cultivation of repair heifers of Holstein black-motley and red-motley breeds, domestic red-motley, black-motley, Ayrshire and Simmental breeds in pedigree and commodity farms of the Belgorod region are presented.

Key words: Holstein, black-motley and red-motley breed, domestic red-motley, black-motley, Ayrshire and Simmental breed, heifers, live weight, udder forms, milk productivity.

Увеличение производства продуктов животноводства является одной из важных и сложных проблем агропромышленного комплекса. Значительная роль в её решении отводится молочному скотоводству. [12] Из всех отраслей животноводства отрасль оказалась в наиболее сложном положении, что обусловлено комплексом объективных и субъективных причин, основной из которых являлась проблема многих товаропроизводителей адаптироваться к рыночным условиям.[4, 5]

В Белгородской области [8, 9, 10] молочное скотоводство длительный исторический период базировалось на разведении скота симментальской породы, животные которой отличаются хорошей адаптационной пластичностью, высокой мясной продуктивностью и воспроизводительной способностью. Основным недостатком симменталов, ограничивающих их разведение в условиях интенсивных технологий производства молока, является неудовлетворительная форма вымени, его морфо-функциональные свойства. Кроме того это порода комбинированного направления продуктивности. Абсолютно очевидно, что, несмотря на значительный импорт молочного скота зарубежной селекции, в течение последних 15 лет его общая численность в хозяйствах области не увеличилась. [6, 7, 10].

В настоящее время самым высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности отличается голштинская порода, а формы вымени и интенсивность молокоотдачи коров отвечает современным требованиям к машинному доению. Этой породе принадлежат все мировые рекорды как по удою за лактацию, так и по содержанию молочного жира [1, 2, 3] Наряду с этим в Центральном Черноземье успешно разводят чёрно-пёструю породу молочного скота. Дальнейшее совершенствование продуктивных и племенных стад проводится использования в воспроизводстве стад маточного поголовья разводимых пород скота с быков голштинской чёрно-пёстрой и голштинской красно-пёстрой масти зарубежной селекции.

Материал и методы исследования. Объектом исследований являлись животные племенных стад голштинской чёрно-пёстрой и красно-пёстрой пород, отечественной красно-пёстрой, чёрно-пёстрой, айрширской и симментальской пород. Для изучения продуктивных и племенных качеств

скота молочных пород, разводимых в племенных и товарных хозяйствах Белгородской области, нами использованы материалы собственных исследований по результатам выполнения планов селекционно-племенной работы в племенных хозяйствах. Поведён анализ результатов скрещивания маточного поголовья симментальской и чёрно-пёстрой пород с голштинскими быками чёрно-пёстрой и красно-пёстрой масти, бонитировки животных за ряд последних лет, материалы использования быков-улучшателей. В воспроизводстве стад, данные зоотехнического и племенного учёта, компьютерные базы данных и отчёты госстатистики.

Результаты исследования. В последние годы (табл. 1) общая численность молочного скота в сельскохозяйственных организациях и населения области сократилась. Очевидно, что в ближайшие годы эта тенденция сохранится.

Таблица 1

Численность молочного скота в хозяйствах Белгородской области, тыс. голов

Категория хозяйств	Всего молочного скота				В т. ч. коров			
	Годы							
	2010	2014	2016	2019	2010	2014	2016	2019
Сельскохозяйственные организации	183,8	157,7	161,8	174,1	75,0	61,8	61,4	70,2
Личные хозяйства населения	73,5	54,8	46,2	40,8	36,7	24,1	18,9	16,7
Крестьянские и фермерские	8,0	14,3	17,4	19,3	3,8	7,2	7,6	8,2
По всем категориям хозяйств	268,3	226,7	225,4	234,2	115,5	93,1	87,9	93,1

Вместе с тем поголовье коров в крестьянских и фермерских хозяйствах возросла в два раза, хотя это никак не может компенсировать большое сокращение общей численности коров в других категориях хозяйств и его увеличение в ближайшие годы не предвидится. Это значит единственным путём увеличения производства молока, является дальнейшая интенсификация отрасли.

Вместе с тем проблема формирования высокопродуктивных молочных стад во многом определяется показателями бонитировки молочного скота. Так, в 2019 г. из 234,2 тыс. скота, имеющегося в различных категориях хозяйств, были пробонитированы 52,0 тыс. (22,2%), в т.ч. коров из 93,1 тыс. – 34,4 тыс. (36,9%). Вместе с тем установлено, что племенные стада всех пород представлены исключительно чистопородными и IV поколения животными. При анализе состояния молочного скота по породности установлено, что в маточных стадах чёрно-пёстрой породы десятилетиями используется при осеменении маток сперма быков голштинской чёрно-пёстрой породы. Что касается симменталов, то методика создания николаевского типа повторяет принятую при выведении красно-пёстрой породы. Поэтому, по нашему мнению, целесообразно, экспертной комиссии области провести оценку животных таких стад на новизну, отличимость, однородность и стабильность, что даст возможность определить фактическую породную принадлежность молочных стад. Такая практика

наблюдается в ряде областей России.. На современном этапе развития отрасли проблему формирования высокопродуктивных стад легче решать в племенных хозяйствах, в которых хорошо поставлен зоотехнический и племенной учёты решены значительно лучше технологические и организационные вопросы

Прежде всего была внедрена технология беспривязного содержания коров при босовом крупногрупповом содержании коров и интенсивном выращивании тёлочек до 15-16-месячного возраста с использованием лучших из них для дальнейшего ремонта стада.

Важнейшую роль в формировании высокопродуктивных стад отводится голштинской породе зарубежной селекции, принадлежащих к линиям В.Айдиал, Р.Соверинг, М.Чифтейн, Многие быки-производители являлись улучшателями разводимых в конкретной зоне животных молочного скота.

Вместе с тем оценка коров по продуктивным и племенным качествам в каждом племенном хозяйстве выделить лучших коров в племенное ядро, за счёт чего ежегодная молочная продуктивность была увеличена на 180-200кг на корову в год.

Таблица 2

Породный состав племенного скота по области (тыс.голов)

Порода	Всего скота				В т. ч. коров			
	Годы				Годы			
	2008	2012	2017	2019	2008	2012	2017	2019
Пробонитировано скота, всего	33,4	44,4	40,8	52,0	19,6	26,8	26,4	34,4
В т.ч.: красно-пёстрых	12,6	14,5	11,2	7,4	6,8	8,0	6,6	4,9
%	37,7	32,7	27,4	14,2	34,7	29,9	25,0	14,2
Симментальская,	2,6	3,9	3,4	2,9	1,4	2,3	2,7	2,2
%	7,8	8,8	8,3	5,6	7,1	8,5	10,2	6,4
Чёрно-пёстрая,	5,7	6,4	7,4	5,40	2,8	3,1	4,2	3,20
%	17,1	14,5	18,1	10,4	14,3	11,6	15,9	9,30
Голштинская.	12,5	19,6	18,8	35,3	6,6	13,4	12,9	23,4
%	37,5	44,0	46,2	67,9	43,9	50,0	48,9	68,0
Айрширская	-	-	-	1,0		-	-	0,7
%	-	-	-	1,9	-	-	-	2,0

При анализе состояния молочного скота по породности установлено, что в маточных стадах чёрно-пёстрой породы десятилетиями используется при осеменении маток сперма быков голштинской чёрно-пёстрой породы. Что касается симменталов, то методика создания николаевского типа повторяет принятую при выведении красно-пёстрой породы. Поэтому, по нашему мнению, целесообразно, экспертной комиссии области провести оценку животных таких стад на новизну, отличимость, однородность и стабильность, что даст возможность определить фактическую породную принадлежность молочных стад..Такая практика наблюдается в ряде областей России..

Одним из признаков, влияющих на молочную продуктивность коров, является величина их живой массы. Этот показатель является одним из лимитирующих факторов, хотя чрезмерно высокая живая масса не может сопровождаться большой молочной продуктивностью. Положительная взаимосвязь между названными показателями сохраняется только у животных отличающихся крепкой конституцией. Она носит криволинейный характер, при которой увеличение молочной продуктивности наблюдается до определённой живой массы, после которого продуктивность коров снижается.

Так, по нашим данным, у коров красно-пёстрой породы с живой массой более 720 кг, по сравнению со сверстницами- 680-720 кг, молочная продуктивность оказалась за 305 дней лактации ниже на 800 кг. Поэтому важно знать, какой оптимальной должна быть величина живой массы коров той или иной породы.

Во все возрастные периоды наименьшим этот показатель отмечен в стадах коров красно-пёстрой породы. а наибольшим -у голштинских и чёрно-пёстрых сверстниц, хотя разница по данному признаку у полновозрастных коров была, как правило, статистически недостоверна (табл3).

Таблица 3.

Средняя живая масса полновозрастных коров, кг

Порода	Племзаводы			Племрепродукторы			В среднем		
	Г о д ы								
	2012	2017	2019	2012	2017	2019	2012	2017	2019
Красно-пёстрая	646	590	606	586	586	588	590	587	594
Чёрно-пёстрая	581	600	621	642	607	586	591	603	616
Голштинская	-	-	-	598	598	614	598	597	614
Симментальская	624	559	568	-	-	-	625	559	568
В среднем	608	581	594	595	594	607	597	590	603

Поэтому дальнейшая селекция коров в ближайшие годы направлена на увеличение живой массы полновозрастных коров на 35-50кг

Молочная продуктивность коровы определяется количеством и качеством получаемого от неё молока за определённый промежуток времени. Величина этих признаков обусловлена сложным взаимодействием породных и индивидуальных особенностей животных, их физиологическим состоянием в конкретных условиях внешней среды. Из данных таблицы 3 следует, что молочная продуктивность коров за последние девять лет по племенным хозяйствам красно-пёстрой породы увеличилась на 1103 кг, или на 122,5 кг за 305 дней лактации, соответственно симментальской -на 1101 и 122,3, чёрно-пёстрой – на 1150 и 127,8 и голштинской – на 2063 и 229,0 кг.

Таблица 4

Удой молока на корову в племенных хозяйствах за 305 дней
лактации

Порода	Годы	Всего коров, тыс.голов	Удой молока, на коро-ву, кг	Молочный жир		Молочный белок	
				%	кг	%	кг
Айрширская	2019	0,6	8229	4,14	340,7	3,47	285,5
Красно-пёстрая	2008	5,8	5391	3,80	204,6	-	-
	2012	6,3	5579	3,78	211,1	3,25	184,3
	2017	5,3	6494	3,79	246,5	3,22	208,3
	2019	3,8	7044	3,91	275,6	3,27	230,6
Симментальская	2008	1,1	6048	3,95	239,1	-	-
	2012	1,8	6483	3,94	255,2	3,31	214,0
	2017	2,1	7149	3,93	280,8	3,28	234,7
	2019	1,8	7196	4,03	290,5	3,32	238,7
Чёрно-пёстрая	2008	2,3	7215	3,92	283,0	-	-
	2012	2,5	7509	3,84	288,6	3,35	252,0
	2017	3,2	8365	3,78	316,0	3,28	273,9
	2019	2,4	8318	3,80	315,6	3,23	268
Голштинская	2008	6,2	6769	4,04	274,2	-	-
	2012	9,4	8571	3,65	312,4	3,29	282,3
	2017	9,5	8863	3,70	327,6	3,24	287,0
	2019	16,8	9174	3,80	348,6	3,32	305,0
В среднем по всем породам	2008	15,2	6276	3,93	247,4	3,24	287,0
	2012	20,1	7301	3,74	272,2	3,29	243,3
	2017	20,1	7979	3,76	299,4	3,24	258,7
	2019	25,4	8614	3,84	330,3	3,31	285,3

В 2017 г. надой молока на корову за 305 дней лактации в племенных стадах красно-пёстрой породы составил – 6494 кг, что меньше ,чем за тот же период по симментальской - на 655кг, чем у чёрно-пёстрой - на 1871кг , и, чем у голштинской - на 2369 кг Следовательно, судя по приведённым данным, отечественная красно-пёстрая порода, на которую возлагались большие надежды, не смогла составить конкуренцию всем другим породам молочного скота области. В свою очередь, из восьми племенных хозяйств по разведению красно- пёстрой породы в пяти из них молочная продуктивность коров составила всего лишь от 5144 до 5584 кг молока за лактацию, что свидетельствует об отсутствии условий для реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров данного генотипа животных. Достаточно сказать, что в племенном стаде ЗАО «Бобравское» в 2016 г надой молока на корову составил 7442 кг, а в некоторых хозяйствах других областей этот показатель превысил 8-тысячный рубеж. чевидно, что проблема не в породе, а в возможностях реализации генетического потенциала продуктивности животных. Что касается качественных показателей молока, то содержание жира в последние годы в нём имеет тенденцию к снижению у коров всех пород, что, по нашему мнению обусловлено издержками в кормлении животных.

Список литературы

1. Амерханов Х. Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства /Х.Амерханов, Н.Стрекозов //Молочное и мясное скотоводство. Спецвыпуск по молочному скотоводству. - 2012. - С. 15-17.
2. Шаркаева Г. Использование импортного скота на территории Российской Федерации / Г. Шаркаева // Молочное и мясное скотоводство.- 2012.-№1.-С.12-14.
3. Заднепрянский И. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области / И.Заднепрянский, М. Гурнов // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №1. - С. 9-11.
4. Заднепрянский И.П. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области / И.П. Заднепрянский, М.А.Гурнов //Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №1. - С. 9-11.
5. Заднепрянский И.П. Результаты и проблемы породного преобразования молочного скота на Белгородчине /И.П. Заднепрянский // Зоотехния. - 2016. - № 9. - С.4-6.

УДК 636.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Заднепрянский Иван Петрович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Тагиров Хамит Харисович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Бейшова Индира Салтановна

д.б.н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени

Жангир хана

Аннотация. В статье изложены материалы о селекции молочного скота с учётом его породной и линейной принадлежности, живой массы, интенсивности роста ремонтных тёлочек, структуры стада, использование в воспроизводстве лучших быков производителей, сроках осеменения тёлочек и продолжительности продуктивного использования коров.

Ключевые слова: селекция молочного скота, интенсивности роста ремонтных тёлочек, структура стада

MAIN DIRECTIONS OF BREEDING IN DAIRY CATTLE BREEDING

Zadnepryansky I.P.,

Tagirov Kh.Kh.,

Beishova I.S.

Abstract. The article presents materials on the selection of dairy cattle taking into account its breed and linear affiliation, live weight, growth rate of repair heifers, herd structure, use in reproduction of the best bulls of producers, the timing of insemination of heifers and the duration of productive use of cows.

Keywords: breeding of dairy cattle, growth rates of repair heifers, herd structure

Одной из важных и сложных проблем, которую приходится решать агропромышленному комплексу страны, является увеличение производства высококачественного молока при минимальных затратах кормов, труда и средств (1,2,3). В сложном положении оказалось молочное скотоводство, что обусловлено снижением численности коров (6,8). Учитывая позднеспелость крупного рогатого скота, для восстановления отрасли до прежней численности потребуются десятилетия. Поэтому приоритет отдан не росту численности коров, а повышению их продуктивности (5). При этом следует учитывать, что согласно научно обоснованным нормам АМН РФ на душу населения должно приходиться 392 кг молока в год, хотя в большинстве регионов страны ощущается определённый дефицит молока и молочных продуктов.

Сложность решения проблемы состоит в том, что молочная отрасль пока ещё в ряде регионов ведётся экстенсивно. Единственным путём увеличения производства молока является интенсификация отрасли, основу которой определяет высокий уровень специализации, механизации и поточности производства. Это требует соответствующей стандартизации животных по живой массе, продуктивности, приспособленности коров к машинному доению, резистентности к заболеваниям, стрессустойчивости в специфических условиях интенсивных технологий производства молока.

Успех в формировании высокопродуктивных молочных стад во многом зависит от выбора породы (7,9). В настоящее время в большинстве стран мира занимаются разведением скота голштинской породы, которой по показателям молочной продуктивности нет равных в мире. Симментальский скот, отличаясь крупностью, крепким телосложением, высокой интенсивностью роста, мясной продуктивностью и адаптационной пластичностью, потерял своё значение в связи с неудовлетворительной формой вымени, что препятствовало её использованию в условиях интенсивных технологий. В связи с этим в течение длительного периода во многих регионах практикуется породное преобразование за счёт скрещивания маток местных пород с голштинскими быками как чёрно-пёстрой, так и красно-пёстрой масти.

Длительный период в различных регионах страны велась работа по созданию новой отечественной породы молочного скота на основе

скрещивания маток симменталов с быками голштинской породы красно-пёстрой масти, в результате в 1998 г. была апробирована и утверждена отечественная красно-пёстрая порода молочного скота. Вместе с тем в последние годы отдаётся предпочтение голштинам. В племязаводе ЗАО «ПЗ «Рабитицы» Ленинградской обл. создано стадо с удоем на корову в 2018 г. 13116 кг молока (n=1400), что свидетельствует о больших перспективах разведения скота данного генотипа. О преимущественном разведении голштинов в Белгородской области свидетельствуют данные таблицы 1

Таблица 1.

Численность пробонитированных коров, тыс.

Порода	Годы							
	2013		2014		2015		2019	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Айрширская	-	-	-	-	-	-	0,7	2,1
Красно-пёстрая	4,4	18,8	5,6	29,3	5,7	20,9	4,9	14,1
Чёрно-пёстрая	3,2	13,9	4,1	21,5	4,1	15,0	3,2	9,4
Голштинская	13,4	57,5	7,2	37,7	15,1	55,3	23,4	68,0
Симментальская	2,3	9,8	2,2	11,5	2,4	8,8	2,2	6,3
Всего	23,3	100,0	19,1	100,0	27,3	100,0	34,4	100,0

Следует отметить, что в племенных хозяйствах этой области в 2019 г. удой молока на корову составил 9174кг (n=16972) против 8614 кг по другим породам. Поэтому дальнейшее совершенствование пород должно быть направлено на дальнейшее укрепление собственной племенной базы.

Известно, что успех селекции зависит от подбора родительских пар. При этом решающая роль отводится использованию быков – улучшателей, обладающих высокой препотентностью. Однако категория улучшателя, полученная производителем в одном хозяйстве, не всегда гарантирует ему обязательный успех в другом. В связи с этим широко использовать улучшателей удоев дочерей можно только после проверки их в высокопродуктивных стадах различной генетической ценности.

Одной из причин низкой эффективности отрасли является экстенсивное выращивание ремонтных тёлочек. Проведённый анализ даёт основание считать, что их среднесуточный прирост в период выращивания должен быть не ниже 700 г. Это позволит осеменять тёлочек живой массой не ниже 400 кг в возрасте 16-18мес.

В практике племенного животноводства большое значение придаётся величине живой массы коров, которая должна быть у полновозрастных животных в пределах 650кг. так как корова с низкой живой массой физически не сможет потребить количество кормов для синтеза 8,0-9,0 тыс кг молока за лактацию.

В последние годы среди учёных и практических работников носит противоречивый характер проблема разведения животных по линиям. В ряде стран мира линейное разведение не практикуется. От каждого выдающегося по продуктивности быка-производителя находят продолжателя более

высокого качества. Другими словами, ведётся постоянное выявление быков лидеров в породе. Это, по нашему мнению, является более рациональным в селекционном процессе по сравнению с линейным разведением. Более того в хозяйствах нет ни одной линии голштинской породы собственной селекции, а используемые находятся не ближе, чем в десятом поколении от родоначальника и по сути являются формальными.

Важное значение для воспроизводства стада имеет оптимальная структура стада. При интенсивном ведении отрасли на 100 коров должно приходиться 18-20 нетелей, 28-30 телок старше года, 38-40 тёлки до года, что позволит ежегодно вводить в стадо до 25-30 первотёлок и в течение 3,5-4 лет заменить низкопродуктивные генотипы более высокопродуктивными.

Остаётся трудно решаемой проблема продуктивного долголетия коров, которая остаётся наименьшей в чистопородных голштинских стадах (2,3-2,6 отёла.), что мы связываем с акклиматизацией животных, а наибольшей - в стадах отечественной красно-пёстрой породы (2,8-3,2).

Таким образом, дальнейшее совершенствование племенных молочных стад должно быть направлено на дальнейшую интенсификацию отрасли за счёт разведения скота перспективных пород, совершенствования оценки генотипа быков-производителей, повышения интенсивности выращивания ремонтных тёлок, увеличения живой массы коров и сроков их продуктивного использования.

Список литературы

1. Дунин И.М. Новая популяция красно-пёстрого молочного скота / И.М. Дунин и др., М: 1998. - 317 с.
2. Заднепрятский И.П. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области / И.П. Заднепрятский, М.А.Гурнов // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №1. - С. 9-11.
3. Заднепрятский И.П. Красно-пестрая порода молочного скота в условиях Белгородской области / И.П. Заднепрятский, В.В. Закирко // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - № 3. - С. 21-23.
4. Андриянова Э.М. Повышение молочной продуктивности в зоне интенсивного земледелия / Э.М. Андриянова, Х.Х. Тагиров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2009. - Т1, №62. - С.30-35.
5. Гиниятулин Ш.Ш. Показатели роста и воспроизводительные функции тёлок разных генотипов / Ш.Ш. Гиниятулин, Х.Х. Тагиров // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. - 2010. - №4. - С.6-9.
6. Гудыменко В.И. Мониторинг генофонда молочного скота / В.И. Гудыменко, И.П. Заднепрятский // Молодой учёный. - 2015. - №888. - С.33-37.
7. Прохоренко П.Н. Голштинская порода и её влияние на генетический прогресс продуктивности чёрно-пёстрого скота европейских стран и Российской Федерации / П.Н. Прохоренко // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №2. - С. 2-6.

8. Мысик А.Т. Развитие животноводства в мире и России /А.Т.Мысик // Зоотехния. - 2015. - №1. - С.2-5.

9. Сакса Е.И. Реализация генетического потенциала голштинского скота при создании высокопродуктивного стада ЗАО «ПЗ «Рабитицы» / Е.И. Сакса // Молочное и мясное скотоводство. 2019. - №3. - С.8-11.

10. Lamanov A., BEEF QUALITY INDICATORS AND THEIR DEPENDENCE ON KEEPING TECHNOLOGY OF BULL CALVES OF DIFFERENT GENOTYPES./ Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. //AIMS Agriculture and Food. 2020. T. 5. № 1. С. 1-10.

УДК 636.08

ВЕСОВОЙ РОСТ БЫЧКОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДОРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА

Зубаирова Лилия Альбертовна,
кандидат технических наук, доцент

Ламанов Артем Андреевич,
аспирант

Тагиров Хамит Харисович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье представлены данные сравнительной оценки весового роста подопытных бычков чёрно-пёстрой, бестужевской и симментальской пород при различной технологии их содержания. На основании полученных данных рассчитан среднесуточный прирост. К 18-месячному возрасту животные симментальской породы превосходили по живой массе бычков бестужевской породы на 3,1-5,6%, чёрно-пёстрой – на 5,4-8,3%. Интенсивность роста молодняка, содержавшегося в помещении, была на 6,0-11,1 % выше по сравнению со сверстниками с площадки.

Ключевые слова: технология содержания, бычки, черно-пестрая, бестужевская, симментальская, живая масса, скорость роста.

WEIGHT GROWTH OF BULLS AT DIFFERENT TECHNOLOGIES OF GROWING AND FEEDING

Zubairova L.A.,

Lamanov A.A.,

Tagirov Kha.Kh.

Abstract. The article contains data on comparative evaluation of growth weights of Black-and-white, Bestuzhev and Simmental bull calves in a comparative aspect, depending on the content technology. The dynamics of growth of experimental bull-calves was studied, average daily increments were calculated, of the experimental bull-calves. By the age of 18 months, animals of the Simmental breed exceeded the live weight of the Bestuzhev breed bulls by 3,1-

5,6%, black-motley - by 5,4-8,3%. The growth rate of young animals kept indoors was 6,0-11,1% higher compared with peers from the site.

Key words: keeping technology, bull calves; Black-and-white, Bestuzhev and Simmental, live weight, growth rate.

Одним из важных показателей, характеризующий индивидуальное развитие животного является прирост, который происходит путём взаимосвязанных количественных и качественных преобразований в организме. Именно в молодом организме темпы роста, проявляют большую способность к направленному увеличению мясности в зависимости от характера кормления и технологии содержания [1,4,5,7,8].

Для изучения особенностей роста бычков при различных условиях содержания был проведен научно-производственный опыт. Для чего по принципу аналогов были подобраны 90 голов 8-месячных бычков молочного и комбинированного направления продуктивности, из которых сформированы 6 групп: первая и четвёртая – чёрно-пёстрая, вторая и пятая – бестужевская, третья и шестая - симментальская породы. Первые три группы содержались на откормочной площадке с выгульно-кормовым двором и помещением лёгкого типа; а 4, 5, 6 – в помещении.

Немаловажной стороной характеризующей рост животного считается живая масса. Измерение живой массы при жизни животных уже дает возможность говорить об их мясной продуктивности [2,3,6]. При этом необходимо отметить, что живая масса, является наиболее выраженным показателем роста и развития животных и поэтому может значительно изменяться в зависимости от их породной принадлежности животных и технологии их содержания (рис. 1).

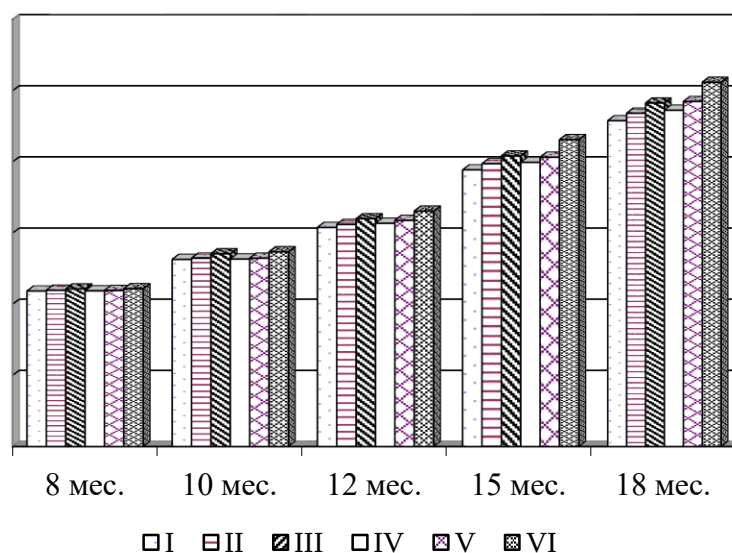


Рис. 1. Живая масса подопытных бычков, кг

За период опыта живая масса подопытных бычков возросла в 2,09-2,31 раза и составила 457,8-511,9 кг. К концу опыта наиболее высокую живую массу в 18-месячном возрасте имели бычки V и VI групп, которые

доращивались и откармливались в помещении и превосходили сверстников из IV, III, II и I групп на 12,2 ($P>0,05$) и 39,3 кг ($P<0,001$), 2,1 ($P>0,05$) и 29,2 кг ($P<0,01$), 16,5 ($P>0,05$) и 43,6 кг ($P<0,001$) и 27,0 ($P<0,01$) и 54,1 кг ($P<0,001$) соответственно.

Бычки IV группы, также содержащиеся в помещении, уступали сверстникам III группы на площадке на 10,1 кг. В данном случае оказал породный фактор. Молодняк симментальской породы с площадки (III группа) превосходил чёрно-пёстрых животных, находившихся в помещении (IV группа), и, наоборот животные бестужевской породы с площадки (II группа) уступали бычкам чёрно-пёстрой породы из помещения (IV группа). Здесь основную положительную роль сыграла технология содержания.

Сравнивая данные по живой массе, можно прийти к заключению, что бычки V и VI групп отличались более высокой энергией роста (табл. 1).

Таблица 1

Среднесуточные приросты подопытных бычков, г

Возраст, мес.	Группа					
	I	II	III	IV	V	VI
8-10	742	752	825	743	755	865
10-12	747	790	820	838	887	952
12-15	900	948	980	951	987	1117
15-18	767	788	827	814	869	896
8-18	798	830	870	846	884	967

В течение опыта во все возрастные периоды бычки этих групп отличались сравнительно высокой интенсивностью роста (табл. 1). Сравнивая данные по живой массе, можно прийти к заключению, что бычки V и VI групп отличались более высокой энергией роста.

При этом наиболее высокую скорость роста имели животные, содержащиеся в помещении. Их среднесуточный прирост в среднем составил 899 г против 833 г на площадке, что на 7,9% больше. Более интенсивно росли подопытные бычки в летний период (900-1117 г). Среди изучаемых пород наиболее высокую энергию роста имели животные симментальской породы, которые превосходили сверстников бестужевской и чёрно-пёстрой на 9,4 и 14,3% при содержании в помещении и на 4,8 и 9,0% - на площадке.

За возрастной период с 8 до 18 мес. абсолютный прирост живой массы составил от 239,3 кг до 290,1 кг.

Таким образом, результаты исследований подтверждают, что энергия роста животных зависит не только от их генетического потенциала, но и от технологии содержания. При создании оптимальных условий на местах обитания животных можно достичь высоких показателей в продуктивности и наоборот.

Список литературы

1. Диетические корма, ароматические и вкусовые добавки при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных / Хазиахметов Ф.С. [и др.] // практическое руководство Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный

университет, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Закрытое акционерное общество "Экопрод". – Уфа, 2006. – 36 с.

2. Дубовскова М.П., Белоусов А.М., Шагеев Г.Х. Особенности роста молодняка черно-пестрой и симментальской пород при различных технологиях выращивания и откорма // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – № 4(4). – С. 72-74.

3. Губайдуллин И., Шагеев Г., Тагиров Х. Мясная продуктивность молодняка черно-пестрой и симментальской пород при различных технологиях содержания // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №6. – С. 19-21.

4. Исхаков Р.С., Белоусов А.М., Крылов В.Н. Особенности роста и развития чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (53). – С. 110-111.

5. Исхаков Р.С., Тагиров Х.Х. Научно-практическое обоснование интенсификации производства говядины при рациональном использовании генетического потенциала крупного рогатого скота. – Санкт-Петербург, 2018. – 284 с.

6. Исхаков Р.С., Губайдуллин Н.М. Особенности роста и развития чистопородного и поместного молодняка // 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. 2011. С. 100-105.

7. 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.

8. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных. Санкт-Петербург: Изд-во «Лань», 2017. – 364 с.

9. Lamanov A., Beef quality indicators and their dependence on keeping technology of bull calves of different genotypes./ Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. //AIMS Agriculture and Food. 2020. T. 5. № 1. С. 1-10.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОРОСЯТ ПРИ ДИСПЕПСИИ

Ильясова Зулейха Закуановна,

к. б. н., доцент

Галиева Зульфия Асхатовна,

к. с.-х. н., доцент

Дик Елизавета Николаевна,

к.пс.н. доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Свиноводство является в настоящее время одной из ведущих отраслей животноводства. В результате комплексного лечения диспепсии молодняка крупного рогатого скота установлено, что применение антибактериального препарата Энрофлокс 10% в комплексе с поливитаминным препаратом Дюфалайт при внутривенном введении с 0,9% физиологическим раствором способствует нормализации биохимических показателей крови.

Ключевые слова: животноводство, телята, желудочно-кишечный тракт, диспепсия, энрофлокс, дюфалайт, катозал, тетрамаг.

ASSESSMENT OF PIGLETS ' BLOOD PARAMETERS IN DYSPEPSIA

Ilyasova Z.Z.,

Galieva Z.A.,

Dick E.N.

Abstract. Pig Breeding is currently one of the leading branches of animal husbandry. As a result of complex treatment of dyspepsia of young cattle, it was found that the use of the antibacterial drug Enroflox 10% in combination with the multivitamin drug Dufalayt when administered intravenously with 0.9% physiological solution contributes to the normalization of blood biochemical parameters.

Key words: livestock, calves, gastrointestinal tract, dyspepsia, enroflox, dufalight, catozal, tetramag.

Одной из ведущих отраслей животноводства в настоящее время является свиноводство. Однако темпы роста поголовья животных сдерживаются рядом причин, в том числе высокой заболеваемостью и большой смертностью молодняка. Чаще всего падеж телят бывает от болезней незаразной этиологии, среди которых особое место занимает диспепсия новорожденных. Эти болезни широко распространены в животноводческих хозяйствах и причиняют большой экономический ущерб вследствие падежа, задержки роста и замедления прироста массы тела, а также высоких затрат на лечебно-профилактические мероприятия.

Несоблюдение и нарушение ветеринарно-санитарных правил и лечебно-профилактических мероприятий приводят к увеличению роста заболеваемости у молодняка [1,2].

Цель исследований – оценка биохимических показателей крови при комплексной терапии диспепсии молодняка крупного рогатого скота.

Объектом исследований были 15 телят черно-пестрой породы с 3-х дневного возраста, которых по принципу аналогов разделили на 3 группы по 5 голов в каждой.

Телята первой группы были здоровыми – контроль. Молодняк второй и третьей группы были опытными – больные, с признаками диспепсии. Здоровых телят (1 группа) выпаивали 4-6 раз в день свежим молозивом. Во второй и третьей группах в первый день лечения молозиво заменили физиологическим раствором, на второй день к физраствору добавляли 25% молозива, на третий день физраствор + 50% молозива, на четвертый день физраствор + 75% молозива. В пятый день лечения было дано только молозиво.

Телятам второй группы применяли антибактериальный препарат Энрофлокс 10% подкожно по 3 мл, 1 раз в сутки, 10 дней; стимулирующий лекарственный препарат нового поколения Катозал подкожно, по 5 мл, 1 раз в сутки, 10 дней; витаминный комплекс Тетрамаг внутримышечно по 3 мл, 1 раз в сутки, 10 дней.

Животным третьей группы применяли антибактериальный препарат Энрофлокс 10% подкожно по 3 мл, 1 раз в сутки, 6 дней; и комплексный поливитаминный препарат Дюфалайт в сочетании с физраствором, внутривенно 50 мл дюфалайта в комплексе с 200 мл физраствора, 3 раза с интервалом 48 часов.

В результате комплексной терапии установили динамику биохимических показателей крови поросят-сосунов.

Лейкоциты (WBC, $10^9/\text{л}$) – клетки крови, основная функция которых заключается в защите организма от чуждых ему агентов. Повышение уровня лейкоцитов (лейкоцитоз) свидетельствует о бактериальных инфекциях; воспалении и некрозах тканей; интоксикации; злокачественных новообразованиях или аллергии. Фоновый уровень лейкоцитов в крови телят исследуемых групп колебался от 12,0 до $15,3 \times 10^9/\text{л}$, составив $15,3 \times 10^9/\text{л}$ у здоровых животных и $12,8-13,5 \times 10^9/\text{л}$ у телят больных диспепсией. В процессе лечения этот показатель стабильно уменьшался и достиг уровня здоровых животных, составив на 10 день исследований в крови коров 2 и 3 групп $12,0 \times 10^9/\text{л}$.

Эритроциты (RBC, $10^{12}/\text{л}$) – форменные элементы крови, содержащие гемоглобин. Повышение эритроцитов в крови может быть вызвано первичным эритроцитозом (усилением выработки эритроцитов). Также это состояние может быть вызвано реактивными эритроцитозами (вследствие вентиляционной недостаточности при бронхолегочной патологии). Не исключены и вторичные эритроцитозы, вызванные увеличением продукции эритропоэтинов (при гидронефрозе и поликистозе почек, а также при

наличии новообразований почек и печени). Понижение эритроцитов может свидетельствовать о различных анемиях (железодефицитной, гемолитической, гипопластической, В12-дефицитной). Это состояние характерно при острой кровопотере, хронических воспалительных процессах, гипергидратации. Фоновый уровень эритроцитов в крови телят исследуемых групп колебался от 7,4 до $8,9 \times 10^{12}/л$, составив $7,5 \times 10^{12}/л$ у здоровых животных и $7,4-8,8 \times 10^{12}/л$ у телят больных диспепсией. В процессе лечения этот показатель стабильно уменьшался и достиг уровня здоровых животных, составив на 10 день исследований в крови коров 2 и 3 групп $7,4-7,8 \times 10^{12}/л$.

Гемоглобин (Нв, г/л) – сложный белок (хромопротеид) окрашивает эритроциты в красный цвет, состоит из белка глобина и четырех молекул гема. Гем является активной частью и содержит двухвалентное железо, одна молекула гема способна присоединять и отдавать одну молекулу кислорода. Глобин является белковым носителем гема. Гемоглобин играет важную роль в переносе углекислого газа от тканей в органы дыхания. Увеличение или уменьшение количества гемоглобина почти всегда говорит о патологии. Повышение гемоглобина в крови (гиперхромемия) может быть следствием гипоксии (кислородного голодания, значительных физических нагрузок и стресса, дегидратации (недостатка воды в организме животного), эритроцитозов или внутрисосудистого гемолиза (растворения эритроцитов). Снижение количества гемоглобина (гипохромемия) может указывать на анемию, злокачественные опухоли и их метастазы, кровопотерю, скрытые кровотечения, заболевания костного мозга, почек. В первые сутки кровопотери концентрация гемоглобина может быть в норме или повышена из-за сгущения крови. Фоновый уровень гемоглобина в крови телят исследуемых групп колебался от 121 до 142 л, составив 140 л у здоровых животных и 121-128л у телят больных диспепсией. В процессе лечения этот показатель стабильно уменьшался и достиг уровня здоровых животных, составив на 10 день исследований в крови коров 2 и 3 групп 142 л.

Таким образом, в результате комплексного лечения диспепсии молодняка крупного рогатого скота установлено, что применение антибактериального препарата Энрофлокс 10% в комплексе с поливитаминным препаратом Дюфалайт при внутривенном введении с 0,9% физиологическим раствором способствует нормализации биохимических показателей крови.

Список литературы

1. Андреева А.В., Баишева Г.И. Профилактика желудочно-кишечных болезней поросят раннего постнатального периода // Современная ветеринарная медицина: инновации, проблемы и пути решения. Африканская чума свиней - чума XXI века: материалы международной научно-практической ветеринарной конференции. Уфа. 2012. С. 84-87.

2. Андреева А.В., Баишева Г.И. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний поросят применением пробиотиков // Иммунодиагностика и иммунотерапия хронических заболеваний: сборник материалов

УДК 636.4:619:612.

ДИНАМИКА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЕПСИИ

Ильясова Зулейха Закуановна,

к. б. н., доцент

Цапалова Гульнара Ринадовна,

к. б. н., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят занимают ведущее место в системе заболеваемости и гибели животных. В результате комплексного лечения диспепсии молодняка крупного рогатого скота установлено, что применение антибактериального препарата Энрофлокс 10% в комплексе с поливитаминным препаратом Дюфалайт при внутривенном введении с 0,9% физиологическим раствором обладает высокой терапевтической эффективностью.

Ключевые слова: животноводство, телята, желудочно-кишечный тракт, диспепсия, энрофлокс, дюфалайт, катозал, тетрамаг.

DYNAMICS OF THE GENERAL CONDITION OF ANIMALS IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF DYSPEPSY

Ilyasova Z.Z.,

Tsapalova G.R.,

Abstract. Gastrointestinal diseases of newborn calves occupy a leading place in the system of incidence and death of animals. As a result of complex treatment of dyspepsia of young cattle, it was found that the use of the antibacterial drug Enroflox 10% in combination with the multivitamin drug Dufalight when administered intravenously with 0.9% saline solution has high therapeutic efficacy.

Key words: livestock, calves, gastrointestinal tract, dyspepsia, enroflox, dufalight, catozal, tetramag.

Одно из ведущих мест в системе заболеваемости и гибели молодняка крупного рогатого скота занимают желудочно-кишечные заболевания с признаками диареи у новорожденных животных. Эти болезни широко распространены в животноводческих хозяйствах и причиняют большой экономический ущерб вследствие падежа, задержки роста и замедления прироста массы тела, а также высоких затрат на лечебно-профилактические мероприятия. Несоблюдение и нарушение ветеринарно-санитарных правил и лечебно-профилактических мероприятий приводят к увеличению роста заболеваемости у молодняка [1-5].

Цель исследований - определение положительной динамики общего состояния животных при комплексном лечении диспепсии молодняка.

Объектом исследований были 15 телят черно-пестрой породы с 3-х дневного возраста, которых по принципу аналогов разделили на 3 группы по 5 голов в каждой.

Телята первой группы были здоровыми – контроль. Молодняк второй и третьей группы были опытными – больные, с признаками диспепсии. Здоровых телят (1 группа) выпаивали 4-6 раз в день свежим молозивом. Во второй и третьей группах в первый день лечения молозиво заменили физиологическим раствором, на второй день к физраствору добавляли 25% молозива, на третий день физраствор + 50% молозива, на четвертый день физраствор + 75% молозива. В пятый день лечения было дано только молозиво.

Телятам второй группы применяли антибактериальный препарат Энрофлокс 10% подкожно по 3 мл, 1 раз в сутки, 10 дней; стимулирующий лекарственный препарат нового поколения Катозал подкожно, по 5 мл, 1 раз в сутки, 10 дней; витаминный комплекс Тетрамаг внутримышечно по 3 мл, 1 раз в сутки, 10 дней.

Животным третьей группы применяли антибактериальный препарат Энрофлокс 10% подкожно по 3 мл, 1 раз в сутки, 6 дней; и комплексный поливитаминный препарат Дюфалайт в сочетании с физраствором, внутривенно 50 мл дюфалайта в комплексе с 200 мл физраствора, 3 раза с интервалом 48 часов.

Диагностику заболевания проводили комплексно с учетом условий содержания и кормления телят; клинических признаков: профузная диарея, 3-6-ти дневный возраст; спонтанный характер развития болезни. Дифференциальную диагностику проводили от колибактериоза, который характеризуется большой массовостью и смертностью телят. Патогенные штаммы кишечной палочки проявляют свою вирулентность только в организме телят – гипотрофиков, в ассоциации с другой условно патогенной микрофлорой. Острый септический колибактериоз чаще протекает без поноса, так как смерть наступает раньше, чем развиваются диспепсические явления.

Определение терапевтической эффективности комплексного лечения диспепсии у телят проводили с учетом признаков положительной динамики общего состояния животного, аппетита, наличия или отсутствия диареи, количества дней до выздоровления.

У телят 2 группы, для лечения которых применяли антибактериальный препарат Энрофлокс 10% в комплексе с тонизирующим средством Катозал и витаминным комплексом Тетрамаг, первые признаки положительной динамики регистрировали на $4,0 \pm 0,29$ сутки в виде отсутствия диареи, улучшение аппетита отмечали на $5,6 \pm 0,29$ сутки. Общее состояние животных значительно улучшилось на $8,8 \pm 0,33$ сутки. Терапевтическая эффективность составила 100%. Клиническое выздоровление всех телят 2 опытной группы регистрировали на $8,75 \pm 0,73$ сутки эксперимента после начала лечения.

У телят 3 группы, для лечения которых применяли антибактериальный препарат Энрофлокс 10% в комплексе с поливитаминным препаратом Дюфалайт + Физраствор первые признаки положительной динамики в виде отсутствия диареи регистрировали на $2,2 \pm 0,29$ сутки. На $2,8 \pm 0,33$ дни опыта отмечали появление аппетита. Значительное улучшение общего состояния коров регистрировали уже на $3,8 \pm 0,29$ дни исследований. Клиническое выздоровление животных 3 опытной группы регистрировали на $4,6 \pm 0,29$ сутки эксперимента после начала лечения. Терапевтическая эффективность составила 100%.

Таким образом, комплексное лечение диспепсии телят 3 группы способствует нормализации общего состояния животных. Высокой терапевтической эффективностью обладает применение антибактериального препарата Энрофлокс 10% в комплексе с поливитаминным препаратом Дюфалайт при внутривенном введении с 0,9% физиологическим раствором.

Список литературы

1. Галиева З.А. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2014. - № 3. - С. 19.
2. Галиева З.А., Кубатбеков Т.С. Хозяйственно-биологические особенности молодняка овец разных пород в условиях Башкирии // Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 2 (85). - С. 89-95.
3. Галиева З.А., Усманов Ш.Г. Мясная продуктивность овец тонкорунных пород разных сроков ягнения // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, д-ра ветеринар. наук, профессора Х.В. Аюпова (1914-1987 гг.). Уфа. - 2014. - С. 332-334.
4. Молочная продуктивность коров в зависимости от возраста / Гафарова Ф.М., Гафаров Ф.А., Галиева З.А., Шарафутдинова А.М. // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, д-ра с.-х. наук, проф. В.М. Куликова. - 2015. - С. 261-263.
5. Основы пищевой биотехнологии / Мотавина Л.И., Галиева З.А., Гизатова Н.В. и др. // Учебное пособие. МСХ РФ, ФГБОУ ВПО "Башкирский ГАУ. Уфа. - 2014.

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ

Иргашев Талибжон Абиджанович,

д.с.-х.н., главный научный сотрудник

Хусейнов Мизроб,

к.с.-х.н., старший научный сотрудник

Изатуллоев Сафар, старший научный сотрудник

Институт животноводства ТАСХН

Газеев Игорь Рамилович,

К.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований продуктивных качеств мясных пород и их гибридов в условиях высокогорной зоны Таджикистана.

Ключевые слова: порода, казахская белоголовая, калмыцкая, абердин-ангусская, зебу индубразил, гибриды, рост, развитие, мясная продуктивность, горные условия.

PRODUCTIVE QUALITIES OF YOUNG CATTLE OF MEAT BREEDS IN THE CONDITIONS OF THE MOUNTAIN ZONE

Irgashev T.A.,

Huseynov M.,

Izatulloev S.,

Gazeev I.R.

Abstract. In the article results of researches of productive qualities of meat breeds and their hybrids in the conditions of a high-mountainous zone of Tajikistan are resulted.

Key words: breed, Kazakh white-headed, Kalmyk, Aberdeen-Angus, zebu indrabrazil, hybrids, growth, development, meat productivity, mountain conditions.

Введение. Проблема гибридизации в животноводстве Таджикистана диктует необходимость максимального использования природных ресурсов и изыскания новых путей для повышения мясной продуктивности. Установлению особенностей гибридизации животных зебу с различными породами крупного рогатого скота в целом и в частности в Таджикистане посвящены исследования многих ученых [1, 2, 3, 4].

В связи с этим, выявление наиболее эффективных вариантов гибридизации специализированных мясных пород со скотом зебу индубразил получение гибридного молодняка для производства экологически чистого и рентабельного мяса приобретает особую актуальность и практическую значимость.

Цель исследования. Сравнительное изучение продуктивных качеств

чистопородного и гибридного молодняка в условиях горной зоны Таджикистана.

Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть исследований проведена в производственных условиях племенного хозяйства им. С. Сафарова Балжуанского района Хатлонской области.

Результаты исследований. В период проведения научно-хозяйственного опыта для животных всех групп были созданы одинаковые условия кормления и содержания. Подопытный молодняк, полученный из ранневесеннего и весеннего отелов, в подсосный период выпасался с матерями на летних пастбищах, без дополнительной подкормки.

При одинаковых условиях содержания и кормления уже в раннем возрасте установлены межгрупповые различия в живой массе молодняка.

Аналогичная закономерность отмечалась и в последующие возрастные периоды. Достаточно отметить, что в конце выращивания 21 месячные чистопородные бычки уступали гибридным сверстникам по живой массе на 19,3; 39,4 и 14,2кг (5,0; 10,6 и 3,5%, $P < 0,05-0,01$).

Среднесуточный прирост живой массы за весь период выращивания от рождения до 21 мес. составлял соответственно 607, 596, 628, 560, 553, 610 и 567 г.

Широкое использование естественных пастбищ для нагула и откорма скота способствует увеличению производства дешевой говядины. После 152-суточного нагула живая масса гибридных бычков составляла 367,0; 354,8 кг и 417,3, при этом они были средней и вышесредней упитанности. Среднесуточный прирост живой массы бычков на нагуле составлял в пределах 663 - 780 г, соответственно.

Следовательно, организация нагула в период доразивания молодняка способствует значительной компенсации прироста живой массы в зимний период и экономии кормовых ресурсов, а также других материальных средств за счёт пастбищных угодий и открывает дополнительный источник производства дешевой, экологически чистой говядины с низкой себестоимостью.

Мясную продуктивность и качество мяса чистопородных и гибридных бычков изучали в возрасте 21мес. При этом предубойная живая масса гибридных животных была достоверно выше, чем у сверстников IV, V, VI и VII групп ($P < 0,001$).

Наиболее тяжелые туши были также получены от гибридных животных I -222,9; II-208,2 кг, и III группы 216,7, а у чистопородных IV, V, VI и VII групп они соответственно составили 194,4; 193,5; 205,0 и 203,3кг или на 14,7; 15,2; 8,7 и 9,6% меньше, чем у гибридного молодняка I группы ($P < 0,01$). Убойный выход был выше у бычков III группы. Бычки I, II, IV, V, VI и VII групп уступали им по величине изучаемого показателя на 1,86% ,1,23, 3,68, 5,75, 0,9 и 2,72%.

По массе внутреннего жира-сырца превосходство было на стороне бычков III группы (13,57 кг), минимальным показателем отличались бычки IV группы.

Абсолютная масса мякотной части туши гибридных бычков I и II групп находилась на одинаковом уровне, а III группа оказалась значительно больше, чем у гибридов I и II групп и чистопородных сверстников. Превосходство составляло 15,4; 16,4 и 11,0% соответственно.

Оценка пищевой ценности мясной продукции бычков разных генотипов свидетельствует, что большим содержанием сухого вещества в средней пробе мяса фарша отличались гибридные бычки I и II групп.

Заключение. Следовательно, при затратах 3,5-3,7 тыс. корм. ед. и нагуле на естественных пастбищах к 21-мес. возрасту они достигают живой массы 380,0-372,6-382,2-412,0-401,5 кг, среднесуточный прирост за период выращивания и нагула составил 560-553-562-607-596г соответственно.

Список литературы

1.Иргашев Т.А., Каракулов А.Б., Пирназаров Д. Гибридизация в скотоводстве горных хозяйств // Горные регионы Центральной Азии. Проблемы устойчивого развития. Душанбе, 1999. С. 155-156.

2.Иргашев Т.А., Каракулов А.Б., Хусайнов М. Продуктивные качества гибридных бычков на горных летних пастбищах // Горные регионы Центральной Азии. Проблемы устойчивого развития. Душанбе, 1999. С. 154-155.

3. Миронова И.В., Косилов В.И., Нигматьянов А.А., Губашев Н.М. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки "Ветоспорин-актив" В сборнике: Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки Сборник научных трудов, посвященный 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. МСХ Республики Казахстан; Акционерное общество "КазАгроИнновация"; ТОО "Уральская сельскохозяйственная опытная станция". Уральск, 2014. С. 259-265.

4. Комарова Н.К., Косилов В.И. Снижение сроков преддоильной подготовки нетелей с использованием лазерного излучения Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 2 (46). С. 126-129.

5. Косилов В.И., Буравов А.Ф., Салихов А.А. В. И. Косилов, А. Ф. Буравов, А. А. Салихов Особенности формирования мясной продуктивности молодняка симментальской и черно-пестрой пород; ФГБОУ ВОП "Оренбург. гос. аграр. ун-т". Оренбург, 2006. 268с.

**ЖИВАЯ МАССА И ЭКСТЕРЬЕР ТЕЛЯТ
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК**

Каримова М.О.,

аспирант,

Губайдуллин Н. М.,

Д.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

*Научный руководитель: Иргашев Т.А., док. с.-х. наук, в. науч. сотрудник
Институт животноводства ТАСХН, г. Душанбе, Республика Таджикистан*

Аннотация. Использование в кормлении телят опытных групп бентонита и премикса «Букача» способствовало формированию телят с хорошо развитым и крепкой конституцией.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, телята, рост, развития, живая масса, экстерьер, бентонит, премикс.

**LIVE MASS AND EXTERIOR OF CALVES WHEN FEEDING FEED
ADDITIVES**

Karimova M.O.,

Gubaidullin N. M.

Irgashev T.A., dok. s.-kh. nauk, Sciences, Leading Researcher

*Institute of Animal Husbandry of the Tashkent Agricultural Academy, Dushanbe,
Republic of Tajikistan*

Abstract. The use in feeding calves of the experimental groups of bentonite and the “Bukach” premix contributed to the formation of animals with well-developed constitutional strong animals

Keywords: cattle, calves, growth, development, live weight, exterior, bentonite, premix.

Актуальность. Рост, развитие и формирование продуктивных качеств животных во многом зависит от уровня и полноценности кормления в молодом возрасте.

Использование минерально-витаминного премикса на основе бентонита, обладающего сорбционными свойствами, способствовало более полному перевариванию питательных веществ, что отразилось на коэффициентах переваримости, более полному использованию азота, кальция и фосфора, что в конечном итоге оказало положительное действие на обмен веществ организма и на рост и развития животных [1, 2, 3, 4].

Цель исследования - изучение влияния бентонита и премикса «Букача» на рост и развития телят таджикского типа чёрно-пёстрой породы в условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан.

Материал и методы исследования. Экспериментальную часть работы

проводили в условиях племенного фермерского хозяйства им. А. Юсупова Гиссарского района Республики Таджикистан, на телятах таджикского типа чёрно-пёстрой породы.

Изучали влияние местного бентонита и бентонитсодержащий витаминно-минеральный премикс «Букача» в кормлении телят до 6-месячного возраста.

Результаты исследования. В соответствии с принятыми нормами на выращивание телят молочных пород от рождения до 6-месячного возраста израсходовано 480 – 490 кормовых единиц. При этом живая масса телят в возрасте 6 месяцев должен составлять в среднем в пределах 125 килограмм. В условиях опыта затраты кормов в период от рождения до 6 месячного возраста по сравнению с принятыми кормами были ниже на 14,0 – 15,0%.

Среднесуточный привес подопытных животных в первые 2 месяца жизни был невысоким и составлял в пределах 260 – 500 г. Это объясняется тем, что в условиях опыта затраты молочных кормов на выращивание телят были невысокими (180 – 248 кг цельного молока при полном отсутствии обраты) и поэтому рост животных в первые месяцы был умеренным, а в последующие более интенсивным.

В возрасте 6 месяцев живая масса животных всех групп отвечали требованиям не ниже 1 класса.

У подопытных телят первой и второй групп под действием премикса и бентонита лучшее (по сравнению с контролем) переваривание питательных веществ и более высокое использование переваренного азота и аминокислот обеспечили и более лучшее привесы.

В общем, за период опыта у подопытных телят были получены привесы, обеспечивающие получение хорошо развитых конституциональной крепких животных.

В нашем опыте переваримость клетчатки у телят второй опытной группы были выше по сравнению с контролем на 7,8% ($P < 0,05$) и первой группой на 1,5%. У животных этой группы была лучшая оплата корма.

На протяжении опыта у подопытных животных ежемесячно брали промеры основных статей тела и были определены индексы телосложения.

При рассмотрении промеров видно, что телята имеет хорошее развитие, а в пределах групп существенной разницы не отмечено.

Использование в кормлении телят опытных групп кормовой добавки премикса и бентонита способствовало более интенсивному линейному росту, вследствие чего в 6 месячном возрасте отмечалось их преимущество над сверстниками III (контрольной) гр. по величине основных промеров.

Полученные данные свидетельствуют, что в 6-месячном возрасте величина индексов телосложения у телят контрольной и опытных групп находилась практически на одном уровне.

Вывод. Таким образом, использование в кормлении телят опытных групп бентонита и премикса «Букача» способствовало формированию животных с хорошо развитых конституциональной крепких животных. При этом наибольший эффект достигнут при включении в рацион

бентонитсодержащего премикса «Букача» в дозе 80 г от сухого вещества рациона на 1 голову в сутки.

Список литературы

1. Иргашев Т.А. Влияние минеральной подкормки на рост и развития бычков черно-пестрой породы/ Т.А. Иргашев, Э.С. Шамсов // Сб. науч. тр.- 2004. - С. 38-42.
2. Каримова М.О. Влияние бентонитсодержащих премикса на метаболизм серы у молодняка таджикского типа черно-пестрой породы / М.О. Каримова // матер. II Междунар. научно-практич. конф. Института животноводства ТАСХН совместно с ФГБОУ ВО Башкирским государственным аграрным университетом (18-19 Октября 2018 Г.). – Душанбе: «ЭР-граф», 2018. - С. **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**35-337.
3. Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 1 (39). - С. 87-90.
4. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Весовой рост бычков симментальской породы и ее двух-трехпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской породами Вестник мясного скотоводства. 2012. № 2 (76). - С. 44-49.
5. Технология производства продуктов животноводства Бозымов К.К., Насымбаев Е.Г., Косилов В.И. Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, 2016. - Том 1. 399с.

УДК 575.224.29

ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ

Ламанов Артем Андреевич,
аспирант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по сравнительной оценке мясной продуктивности бычков черно-пестрой, симментальской и бестужевской пород в зависимости от технологии содержания, которые свидетельствуют о превосходстве молодняка, выращенных и откормленных в помещении, над сверстниками, содержащимися на открытой площадке, по основным оцениваемым показателям качества получаемой продукции. По результатам контрольного убоя наиболее тяжёлые туши получены от бычков, которые доращивались и откармливались в помещении. По массе парной туши они имели превосходство в сравнении со сверстниками, находившимися на площадке:

чёрно-пёстрой породы – на 7,6 кг ($P \geq 0,05$), бестужевской – на 8,4 кг ($P \geq 0,05$) и симментальской – на 18,4 кг ($P \leq 0,05$).

Ключевые слова: бычки, черно-пестрая, симментальская, бестужевская, технология содержания, мясная продуктивность.

MEAT PRODUCTIVITY OF BULL CALVES OF DIFFERENT BREEDS DEPENDING FROM KEEPING TECHNOLOGY

Lamanov A.A.

Abstract. The article presents the results of studies on a comparative assessment of the meat productivity of black-motley, Simmental and Bestuzhev breed bulls, depending on the content technology, indicate the superiority of young animals, grown and fattened indoors, over peers kept in an open area, according to the main assessed quality indicators of the resulting products. According to the results of the control slaughter, the heaviest carcasses were obtained from calves raised and fed indoors. According to the weight of hot carcass, they had superiority in comparison with animals of the same age on the feedlot: Black Spotted breed - by 7,6 kg ($P \geq 0,05$), Bestuzhev – 8,4 kg ($P \geq 0,05$) and Simmental – 18,4 kg ($P \leq 0,05$).

Key words: bull calves; Black-and-white, Bestuzhev and Simmental, keeping technology, meat productivity.

Наращивание производства высококачественного мяса, должно осуществляться на основе всех имеющихся резервов, в том числе за счет увеличения поголовья скота, укрепления кормовой базы, повышения качества заготавливаемых кормов, применения ресурсосберегающих технологий, снижения себестоимости, затрат труда, кормов и средств на единицу продукции [1-6, 8].

Многочисленными исследованиями установлено, что существенного увеличения производства говядины можно добиться за счет процесса интенсификации животноводства и прежде всего, путем создания условий для повышения уровня продуктивности животных и максимального использования генетического потенциала скота как отечественной, так и зарубежной селекции [7, 9, 10].

Целью настоящих исследований явилась оценка количественных показателей мясной продуктивности в зависимости от применения различных вариантов технологии доращивания и откорма бычков, а именно в помещении и на откормплощадке в условиях Башкортостана.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов с учетом породы, пола и живой массы были подобраны 90 голов 8 месячных бычков молочного и комбинированного направления продуктивности, из которых сформированы 6 групп: первая и четвёртая – чёрно-пёстрая, вторая и пятая – бестужевская, третья и шестая - симментальская породы. Первые три группы содержались на откормочной площадке с выгульно-кормовым двором и помещением лёгкого типа; а 4, 5, 6 – в помещении. В помещении

животные содержались беспривязно, по 15 голов в каждой клетке, при свободном доступе к автопоилкам и кормушкам.

Важным показателем, определяющим качество мясной туши являются выход и ее морфологический состав. При этом, немаловажное влияние на морфологический состав туш оказывает технология содержания и уровень кормления животных.

Для оценки качества мясной продукции подопытного молодняка был проведён контрольный убой. Комиссионная оценка результатов убоя подтвердила высокие показатели мясных качеств подопытных бычков (табл. 1).

Анализ данных показывает, что от бычков, которые дорацивались и откармливались в помещении получены наиболее тяжелые туши. Разница по массе парной туши, полученной от бычков сверстников I-III групп по чёрно-пёстрой породе составила 7,6 кг, по бестужевской породе – 8,4 кг и симментальской – 18,4 кг.

Таблица 1

Убойные показатели подопытных бычков в возрасте 18 мес

Показатель		Группа					
		I	II	III	IV	V	VI
Живая масса	предубойная, кг	438,3 ±3,28	447,0 ±4,36	460,7 ±3,98	452,3 ±4,23	461,5 ±5,18	489,2 ±4,45
	масса, кг	234,8 ±2,63	243,6 ±2,42	251,1 ±2,15	242,4 ±2,45	252,0 ±2,33	269,5 ±2,95
Парная туша	выход, %	53,6 ±0,31	54,5 ±0,26	54,5 ±0,29	53,6 ±0,23	54,6 ±0,18	55,1 ±0,21
	масса, кг	28,8 ±3,48	34,3 ±3,36	40,4 ±2,97	29,5 ±2,06	35,6 ±1,75	41,6 ±3,05
Шкура	выход, %	6,6 ±0,12	7,7 ±0,21	8,8 ±0,31	6,5 ±0,10	7,7 ±0,23	8,5 ±0,27
	масса, кг	12,3 ±0,33	14,3 ±0,76	11,2 ±0,59	14,2 ±0,46	15,6 ±0,25	14,9 ±0,61
Внутренний жир-сырец	выход, %	2,8 ±0,11	3,2 ±0,42	2,4 ±0,38	3,1 ±0,21	3,7 ±0,36	3,0 ±0,20
	масса, кг	247,1 ±4,16	257,9 ±3,47	262,3 ±3,95	256,6 ±3,35	267,6 ±3,63	284,4 ±3,05
Убойные показатели	выход, %	56,4 ±0,09	56,9 ±0,06	57,7 ±0,07	56,7 ±0,18	57,9 ±0,23	58,1 ±0,12

Бычки симментальской породы при всех вариантах выращивания и откорма в сравнении с чёрно-пёстрой и бестужевской породами отличались более высокой массой парной туши: на 27,1 кг и 17,5 кг при содержании в помещении и на 16,3 и 7,5 кг при содержании на откормочной площадке.

Такая же тенденция наблюдалась при сравнении показателей абсолютной и относительной массы внутреннего жира-сырца. При дорацивании и откорме бычков в помещении масса его составляла 14,2-15,6 кг и была больше, чем у сверстников I-III групп, которые откармливались на площадке, на 2,0-4,4 кг ($P>0,05$ - $P<0,01$). По-видимому, при откорме на площадке бычки больше расходовали энергии, в том числе за счёт жировой ткани, на согревание

организма и более высокую двигательную активность. Отложение внутреннего жира-сырца у бычков бестужевской породы было на 2,0-3,1 кг ($P>0,05$ - $P<0,05$) больше, чем у молодняка чёрно-пёстрой и симментальской пород при содержании их на площадке. Такая же тенденция была и при содержании подопытных животных в помещении. Превосходство по содержанию внутреннего жира-сырца составляло 1,4-0,7 кг ($P>0,05$) в пользу бычков бестужевской породы.

Высокая масса туши и внутреннего жира-сырца бычков IV-VI групп отразилась на показателе убойной массы, которая была на 9,7-22,1 кг (3,8-8,4%) выше, чем у сверстников I-III групп. Бычки симментальской породы, в свою очередь имели превосходство перед чёрно-пёстрыми и бестужевскими бычками по убойному выходу на 1,3-1,4% и 0,8-0,2%, соответственно.

Таким образом, содержание бычков в период доращивания и откорма в помещении позволяет повысить как прижизненные показатели мясной продуктивности так и убойные.

Список литературы

1. Вагапов Ф.Ф., Зубаирова Л.А. Продуктивные качества бычков при использовании кормовой добавки "Витартил" // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти член-корреспондента КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Елемеса Тулеуовича. – Семей, 2016. – С. 609-611.

2. Долженкова Г.М., Зубаирова Л.А., Вагапов И.Ф. Продуктивность сверхремонтного молодняка при включение в рацион пробиотика "Биодарин" // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти член-корреспондента КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Елемеса Тулеуовича. Семей, 2016. – С. 612-614.

3. Зубаирова Л.А., Фахретдинов И.Р., Исхаков Р.С. Биологическая ценность, функционально-технологические свойства мяса и жира бычков при скармливании кормового концентрата // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1 (45). – С. 77-80.

4. Ибатова Г.Г., Зубаирова Л.А., Долженкова Г.М. Химический состав, биологическая и энергетическая ценность мяса при применении нуклеопептида при росте бычков черно-пестрой породы // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа, 19-20 апреля 2013 г: Изд-во ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, 2013. – С. 55-57.

5. Исхаков Р.С., Зубаирова Л.А., Фисенко Н.В. Морфологический и сортовой состав туш бычков при скармливании сенажа с биологическими консервантами // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 7 (174) – С. 21-25.

6. Фаритов Т.А., Хазиахметов Ф.С. Беседы о кормах и кормлении животных. Уфа: Китап, 1996. 160 с.

7. Фахретдинов И.Р., Зубайрова Л.А., Губайдуллин Н.М. Влияние кормового концентрата на весовой рост бычков черно-пестрой породы // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 1. – С. 30-34.

8. Хазиахметов Ф.С. Занимательное кормление животных. Уфа: Изд-во «СКИФ», 2001. 256 с.

9. Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. Beef quality indicators and their dependence on keeping technology of bull calves of different genotypes // AIMS Agriculture and Food. – 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 1-10.

УДК 636.083

**КОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА
В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ
СОДЕРЖАНИЯ БЫЧКОВ**

Ламанов Артем Андреевич,
аспирант

Зубайрова Лилия Альбертовна,
кандидат технических наук, доцент

Исхаков Ришат Сальманович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье представлены материалы по изучению конверсии питательных веществ корма в питательные вещества съедобной части туши бычков черно-пестрой, симментальской и бестужевской пород в сравнительном аспекте в зависимости от технологии содержания.

Ключевые слова: технология содержания, бычки, черно-пестрая, бестужевская, симментальская, коэффициент конверсии

**CONVERSION OF NUTRIENTS OF A FORAGE IN MEAT
PRODUCTION AT DIFFERENT WAYS OF CONTENT OF BULLS**

**Lamanov A.A.,
Zubairova L.A.,
Iskhakov R.S.**

Abstract. Article gives data on the study of the process of feed nutrients conversion into nutritious substances of the edible carcass parts of Black-and-white, Bestuzhev and Simmental bull calves in a comparative aspect, depending on the content technology.

Key words: keeping technology, bull calves; Black-and-white, Bestuzhev and Simmental, conversion coefficient

Количество и качество получаемой мясной продукции зависит от условий кормления и содержания, породы, возраста, пола животных и ряда других факторов [2-5, 8, 9]. Условия содержания сельскохозяйственных животных при определенных климатических, производственно-организационных и технологических показателях влияют на проявление жизненных функций организма, изучение которых позволяет оценить эффективность системы содержания и технологии выращивания животных [1].

С целью изучения влияния различных технологий содержания и породы животных на их продуктивные качества был поведён научно-хозяйственный опыт. Для чего по принципу аналогов с учетом породы, пола, возраста и живой массы были подобраны 90 голов бычков, из которых сформированы 6 групп: первая и четвёртая – чёрно-пёстрая, вторая и пятая – бестужевская, третья и шестая - симментальская породы. Первые три группы содержались на площадке, а 4, 5, 6 – в помещении. В помещении животные содержались беспривязно, по 15 голов в каждой клетке, при свободном доступе к автопоилкам и кормушкам.

Кормление животных осуществлялось по рационам, составленными на основе химического состава кормов и их фактической питательности в соответствии с необходимыми рекомендациями [6, 10]. Оценку животных по эффективности конверсии корма в основные питательные вещества мясной продукции проводили по рекомендациям ВАСХНИЛ [7].

Технология содержания бычков на площадке была типичной (табл. 1)

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Порода	Количество животных в группе	Технология содержания в период с 8 до 18 мес.
I	чёрная-пёстрая	15	на откормочной площадке с выгульно-кормовым двором и помещением лёгкого типа
II	бестужевская	15	
III	симментальская	15	
IV	чёрно-пёстрая	15	в помещении беспривязно, в клетках по 15 голов
V	бестужевская	15	
VI	симментальская	15	

Переваривание питательных веществ корма с дальнейшим переносом их в ткани и органы животных является сложным и постоянным процессом в живом организме. При этом вновь поступающие вещества используются как для формирования новых структур организма, так и для обновления старых, и это происходит с большой интенсивностью. Эти процессы недостаточно оценивать только по показателям живой массы, приростов, массы туши и внутреннего сала, химическому составу тканей. Наиболее объективную оценку дают сведения по выходу основных питательных веществ, а также энергии и эффективности конверсии протеина и энергии корма в белок животного происхождения и энергию съедобных частей мясной продукции

животных. Поэтому особый интерес, по нашему мнению, в данном опыте представляет величина конверсии кормового протеина в пищевой белок и конверсии обменной энергии (табл. 2).

Из результатов наших исследований следует, что формирование тканей и органов у подопытных бычков происходило, в основном, за счёт синтеза белка и в меньшей степени – жира. При этом в съедобных частях тела бычков IV-VI групп, которые содержались в помещении и имели более высокую живую массу, откладывалось больше протеина и жира по сравнению со сверстниками I-III групп на 0,91-1,83 кг. По количеству жира, синтезированного в съедобных частях тела, они имели преимущество на 2,08-2,53 кг, чем бычки, содержащиеся на площадке.

Таблица 2

Выход основных питательных веществ, конверсия протеина корма в пищевой белок и энергии корма в энергию съедобных частей тела

Показатель	Группа					
	I	II	III	IV	V	VI
Синтезировано в съедобных частях тела. кг: белка	41,00	40,98	40,96	41,91	42,67	42,78
жира	30,47	35,30	33,46	32,74	37,38	35,99
Выход на 1 кг предубойной массы, г:						
пищевого белка	93,5	91,7	88,9	92,7	90,2	89,1
жира	69,5	79,0	72,6	72,4	79,0	74,9
Коэффициент конверсии протеина корма в пищевой белок, %	5,57	5,63	5,57	6,16	6,35	6,29
Коэффициент конверсии энергии корма в энергию съедобных частей тела, %	4,06	4,36	4,17	4,38	4,90	4,71

Сравнительный анализ выхода питательных веществ на 1 кг предубойной массы свидетельствует о некотором различии в зависимости от технологии содержания животных. Наиболее высокие показатели отмечены при дорацивании и откорме их в помещении по сравнению со сверстниками, содержащимися на площадке. По выходу жира на 1 кг предубойной массы последние уступали бычкам IV-VI групп на 2,3-2,9 г.

Таким образом, лучшей конверсией протеина отличались бычки последних трёх групп. Они трансформировали его в тело на 0,59-0,72 % больше, чем сверстники первых трех групп. Кроме этого, у животных IV-VI групп был отмечен более высокий коэффициент конверсии энергии корма в энергию съедобных частей тела.

Список литературы

1. Губайдуллин И., Шагиев Г., Тагиров Х. Мясная продуктивность молодняка черно-пестрой и симментальской пород при различных технологиях содержания // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №6. – С. 19-21.

2. Давлетов Р.Ш., Тагиров Х.Х., Р.Р. Шакиров Эффективность использования абердин-ангусского и лимузинского скота для производства говядины. – Уфа, 2005. – 108 с.

3. Диетические корма, ароматические и вкусовые добавки при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных / Хазиахметов Ф.С. [и др.] // практическое руководство Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Закрытое акционерное общество "Экопрод". – Уфа, 2006. – 36 с.

4. Исхаков Р.С., Губайдуллин И.Н., Тагиров Х.Х., Исхакова Н.Ш. Конверсия протеина и энергии рационов чистопородных и помесных бычков в мясную продукцию // Зоотехния. – 2011. - № 11. – С. 8.

5. 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.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 2003. – 456 с.

7. Методические рекомендации по оценке животных по эффективности конверсии корма в основные питательные вещества мясной продукции / ВАСХНИЛ. М., 1983. – 19 с.

8. Тагиров Х.Х., Гизатова Н.В. Факторы, влияющие на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т 2. № 62. – С. 164-171.

9. Тагиров Х.Х., Юсупов Р.С. Качество мясной продукции молодняка различного генотипа и физиологического состояния // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – №4. – С.5.

УДК 631.1

**ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВЕДЕНИЯ
АУЛИЕКОЛЬСКОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С
ГЕНОТИПАМИ, МАРКИРУЮЩИМИ МЯСНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ**

Наметов Аскар Мырзахметович,
Д.В.Н.

Бейшова Индира Салтановна,
Д.Б.Н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени
Жангир хана

Белая Елена Валентиновна,
К.Б.Н.

Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка

Аннотация. Рассмотрен способ оценки генетических маркеров мясной продуктивности крупного рогатого скота аулиекольской породы с учетом затрат на кормление и рентабельности разведения животных с маркирующими парными сочетаниями генов соматотропинового каскада.

Ключевые слова: генетические маркеры, аулиекольский крупный рогатый скот, разведение.

**ZOOTECHNICAL ASPECTS OF BREEDING OF AULIEKOL
CATTLE WITH GENOTYPES LABELING MEAT PRODUCTIVITY**

Nametov A.M.,
Beishova I.S.,
Belaya E.V.,

Abstract. A method for assessing the genetic markers of meat productivity of auliekol cattle, considering the cost of feeding and the profitability of breeding animals with marking pairs of somatotropin cascade genes, is considered.

Key words: genetic markers, Auliekol cattle, breeding.

В настоящее время генетические маркеры, тесно сцепленные с целевым селекционным признаком, позволяют производить оценку генетического потенциала животного сразу после рождения и сократить временные и финансовые затраты в селекционном процессе. Однако включение выявленных генетических маркеров в селекционные программы в некоторых случаях оказывается недостаточно эффективным. Поэтому нами, в ходе исследования ассоциации полиморфных вариантов генов соматотропинового каскада с признаками мясной продуктивности у крупного рогатого скота аулиекольской породы, предложена схема комплексной зоотехнической оценки разведения животных с предпочтительными и нежелательными генотипами и их парными сочетаниями. Такая комплексная оценка включает

анализ показателей мясной продуктивности, зоотехническую характеристику разведения и экономический эффект [1].

Предварительно нами было проведено генотипирование селекционного поголовья крупного рогатого скота аулиекольской породы по генам *bPit-1-HinFI*, *bGH-AluI*, *bGHR-SspI*, *bIGF-SnaBI*, изучена его генетическая структура, установлены отдельные генотипы и их парные сочетания, ассоциированные с темпами роста [2]. В дальнейшем, нами были изучены зоотехнические показатели разведения аулиекольских телят с диплотипами, маркирующими повышенную и пониженную живую массу за период выращивания с 18 до 24 месяцев. Основные из них приведены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики разведения аулиекольских телят с диплотипами, маркирующими повышенную и пониженную живую массу за период выращивания с 18 до 24 месяцев

	Диплотип	Абсолют- ный прирост, кг	Конвер- сия корма, к.ед.	Расход корм. ед на 1 кг прироста	Рентабель- ность %
1	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	348,6	12,7	12,7	17,8
2	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	352,0	11,1	11,1	18,8
3	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	365,3	12,0	12,0	23,0
4	<i>Общая выборка</i>	393,9	10,9	10,9	31,3
5	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	420,6	10,4	10,4	38,2
6	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	432,0	9,5	9,5	44,0
7	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	436,3	9,7	9,7	45,3

Примечание* Цена 1 кг живой массы при реализации 1400 тнг, затраты на выращивание 445 251,5 тнг.

Из данных таблицы 1 видно, что парные сочетания генотипов, *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}*, *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AB}* и *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* (№ 1-3 в таблице 1), маркирующих пониженную живую массу в возрасте 24 месяца демонстрируют сниженные приросты и повышенную конверсию корма, в обозначенный период выращивания по сравнению с общей выборкой. А у животных с диплотипами *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}*, *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}* и *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* (№ 5-7 в таблице 1) маркирующими повышенную живую массу в возрасте 24 месяца имеют преимущество по отношению к общей выборке по признакам среднесуточного и абсолютного прироста и конверсии корма. Сниженный по сравнению с выборкой показатель конверсии корма свидетельствует о лучшей усвояемости питательных веществ этими группами животных.

Причем разные диплотипы повышают и понижают признак в разной степени, что в конечной точке отражается на себестоимости продукции животноводства (рис. 1).

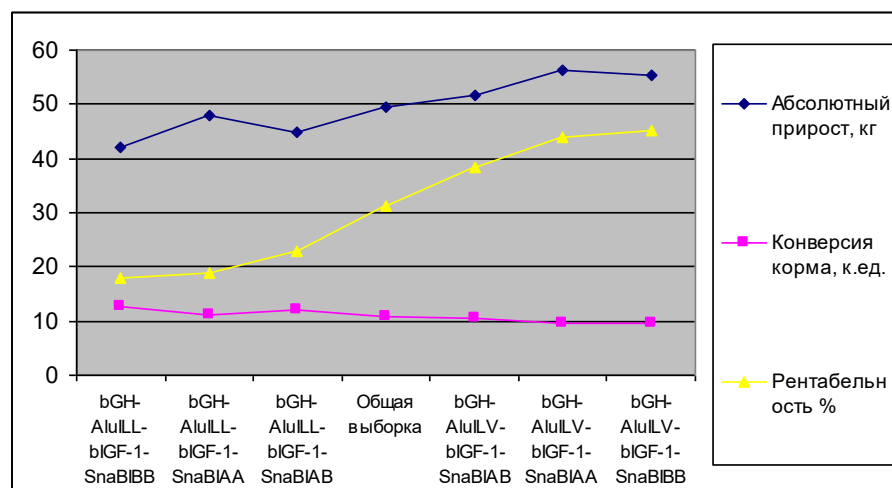


Рис. 1. Динамика рентабельности разведения телят аулиекольской породы с разными диплотипами

Как видно на рисунке 1, фенотипический эффект диплотипов на признак абсолютного прироста не пропорционален показателю конверсии корма рентабельности разведения таких животных. Однако общая тенденция очевидна: животные с диплотипами маркирующими повышенную продуктивность, оказываются более рентабельны в разведении, а животные с понижающими диплотипами – менее рентабельны при разведении.

Проведенное исследование показало, что целесообразно осуществлять поиск генотипов и диплотипов, маркирующих как повышенный, так и пониженный уровень продуктивности по интересующему признаку. А так же для оценки перспективности включения того или иного диплотипа в селекционные программы, рентабельность разведения таких животных целесообразно сравнивать между собой.

Список литературы

1. Бейшова, И.С. Фенотипические эффекты полиморфизмов генов соматотропинового каскада, ассоциированных с признаками мясной продуктивности относительно общей выборки у коров аулиекольской породы / И.С. Бейшова, Е.В. Белая, Б.Б. Траисов, В.А. Ульянов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики: Серия «Естественные науки». – 2017 г. – №12. – С. 11-16.
2. Бейшова, И.С. Оценка ассоциации парных сочетаний полиморфных вариантов генов соматотропинового *bPit-1*, *bGH*, *bGHR* и *bIGF* с мясной продуктивностью крупного рогатого скота аулиекольской породы казахстанской селекции / И.С. Бейшова, Е.В. Белая, В.П. Терлецкий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. - № 1(69). – С.160-164.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ
БАЛАНСИРОВАНИИ РАЦИОНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Нигматьянов Азат Адипович,

к.с.-х.н, доцент

Плешков Алексей Викторович,

Нафикова Элина Зинагуровна,

аспиранты

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приводится описание состава рациона при включении добавки «Танрем», для пастбищного и стойлового содержания, подобранного в разработанной и зарегистрированной программе.

Ключевые слова: программа, рацион, коровы, молодняк, танрем, рацион

**APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN BALANCING
THE DIE OF CATTLE**

Nigmatyanov A.A.,

Pleshkov A.V.,

Nafikova E.Z.

Abstract. The article describes the composition of the diet when including additives "Tanrem" for grazing and stall, selected in the developed and registered program.

Keywords: program, diet, cows, young animals, tanrem, diet

Известно, что для роста, развития животных, а также получения от них продукции важно обеспечить их полноценным кормлением качественными кормами. Но из-за того что традиционный набор кормов хозяйства не покрывает рекомендуемые потребности скота в питательных веществах следует осуществлять их обогащение различными добавками. Чтобы в короткие сроки составить рацион и произвести его баланс предлагается использовать компьютерные программы [1, 2].

Новая программа предназначена для расчета питательности рациона, планирования заготовки и расхода кормов для различных периодов их содержания [3-5].

Выбранное направление актуальное и подтверждается тем, что исследования проводились согласно тематическому плану научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ № гос. рег. 01201058950 «Разработка и совершенствование технологий производства животноводческой продукции» и подтверждено свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Для этого мы для ООО «Агро-Альянс» Чишминского района Республики Башкортостан проанализировали рационы для коров и

молодняка и произвели их балансирование энерго-углеводным кормом «Танрем» в разных дозировках (250, 500 и 700 г на животное в сутки).

Состав рациона для молодняка и коров представлен в табл. 1.

Таблица 1

Состав рационов коров и молодняка в расчете на 1 животное в, кг

Показатель	Коровы	Молодняк, мес		
		6	9	12
пастбищный период				
Трава залаково-бобовая смесь	58			21
Ячмень	0,5			0,55
Овёс	1,1			0,5
Горох	1,3			0,1
Соль поваренная, г/кг	0,1			0,03
Мононатрийфосфат кормовой, гр/кг	0,15			0,06
Добавка «Танрем» I (контрольная) / II / III / IV	- / 0,25 / 0,50 / 0,75			- / 0,25 / 0,50 / 0,75
стойловый период				
Сено люцерновое	-	1	1,5	1,5
Сенаж люцерновый	12	3	5	5
Солома ячменная	3	-	-	-
Силос кукурузный	20	3,5	3,5	6
Ячмень	2,4	0,4	0,4	0,4
Овес	2,5	0,6	0,5	0,5
Горох	0,4	0,2	0,1	0,2
Патока кормовая	1	-	-	-
Соль поваренная, г/кг	0,1	0,015	0,02	0,025
Мононатрийфосфат кормовой, гр/кг	0,13	0,06	0,085	0,085
Премикс П60-1	0,055	-	-	
Добавка «Танрем» I (контрольная) / II / III / IV	- / 0,25 / 0,50 / 0,75	- / 0,25 / 0,50 / 0,75	- / 0,25 / 0,50 / 0,75	- / 0,25 / 0,50 / 0,75

Кроме количества корма, исходя из заданной структуры рациона, имеется приложение о питательности кормов. Для учета питательных веществ в виде нехватки или избытка имеется расчет отклонений от нормы в абсолютных и относительных единицах, которые в программе подсвечиваются цветовыми индикаторами. Кроме того программа выдает расширенный зооанализ, по соотношению компонентов рациона. Программа позволяет дать экономическую оценку рациона путем расчета его себестоимости.

Список литературы

1. Благоев Д.А., Миронова И.В., Торжков Н.И., Нигматьянов А.А., Гизатова Н.В. Программный комплекс по расчету баланса азота для крупного рогатого скота // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020613030, 06.03.2020. Заявка № 2020611684 от 18.02.2020.

2. Благоев Д.А., Миронова И.В., Митрофанов С.В., Панферов Н.С. Применение цифровых технологий в кормозаготовительных работах //

Международный научный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 3. – С. 52-62.

3. Благоев Д.А., Миронова И.В., Торжков Н.И., Гизатова Н.В., Нигматьянов А.А. Цифровые технологии в помощь животноводству / Мичуринский агрономический вестник. – 2019. – № 1. – С. 48-59

4. Благоев Д.А., Миронова И.В., Торжков Н.И., Нигматьянов А.А. Влияние сырой клетчатки на переваримость органической части рациона / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2019. – № 11. – С. 3-10.

5. Благоев Д.А., Миронова И.В., Торжков Н.И., Нигматьянов А.А. Учет протеиновой питательности в рационах крупного рогатого скота / Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 2. – С. 29-33.

6. Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. Beef quality indicators and their dependence on keeping technology of bull calves of different genotypes // AIMS Agriculture and Food. – 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 1-10.

УДК 57.041: 633.2

АККУМУЛЯЦИЯ МЕДИ И ЦИНКА В КОРМАХ

Николаева Наталия Юрьевна,

К.б.н., доцент

Томский сельскохозяйственный институт – филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Проведен анализ накопления цинка и меди в растительных кормах на примере ООО «Березовская ферма» Первомайского района Томской области. Установлено, что максимальное количество меди и цинка аккумулируется в зерновых кормах, минимальное – в травяном и ржаном сенаже. В целом количество металлов находится в рамках удовлетворения суточной потребности крупного рогатого скота и не служит токсикантом.

Ключевые слова: растительные корма, тяжелые металлы, медь, цинк, сено, сенаж, зерно

ACCUMULATION OF COPPER AND ZINC IN PLANT FODDER

Nikolaeva N.Y.

Abstract. The analysis of zinc and copper accumulation in plant fodder was carried out using the example of Berezovskaya Farm, Pervomaisky district, Tomsk region. The maximum amount of copper and zinc is accumulated in grain fodder, the minimum - in grass and rye hay it has been established. In general, the amount of metals is within the framework of meeting the daily needs of cattle and does not serve as a toxicant.

Key words: plant fodder, heavy metals, copper, zinc, hay, haylage, grain

Накопление тяжелых металлов в кормах тесно связано с их содержанием в почвах. Загрязнение почв тяжелыми металлами снижает питательность кормовой продукции, а при большой их концентрации корма становятся токсичными для животных [1].

Для получения экологически чистой кормовой продукции определение содержания тяжелых металлов в ней остается актуальным направлением.

Нами изучен состав растительных кормов на примере ООО «Березовская ферма», расположенного в Первомайском районе Томской области. Образцы продукции были проанализированы сотрудниками ФГБУН СФНЦА РАН (г. Краснообск Новосибирской области). В данной работе представлен анализ содержания меди и цинка в составе разных видов кормовой продукции: зерно, сено и сенаж.

Известно, что накопление тяжелых металлов в зерновых культурах во многом зависит от типа почв, на которых их возделывают. Так, зерно пшеницы и ячменя в большей степени аккумулирует тяжелые металлы на серых лесных почвах, чем на выщелоченных черноземах, растения овса – наоборот. При этом в пшенице больше накапливается кобальт, в зерне ячменя – цинк, свинец и марганец, в зерне овса – медь, никель, кадмий [2].

Почвы хозяйства, относящиеся к типу серых лесных, характеризуются низким содержанием подвижных форм цинка и меди. Их количество в десятки раз ниже уровня ПДК. Однако накопление тяжелых металлов в растительных кормах может зависеть не только от их концентрации в почвах, но и от других факторов.

На аккумуляцию металлов влияет технология заготовки кормовых культур. Ряд ученых отмечает минимальное их накопление в сене и зерне, максимальное в сенаже. По данным Лукичевой Л.Н. и Игнатовой Т.Д. содержание цинка возрастает в ряду кормовых средств: сенаж однолетних < силос кукурузный < зеленая масса < концентраты < солома смешанная < зерно < сено многолетних < сено однолетних. Аккумуляция меди убывает в ряду: сенаж однолетних > силос кукурузный > концентраты > зеленая трава > сено многолетних > сено однолетних > зерно > солома смешанная [3]. По данным других авторов сено, сенаж и зеленые корма отличаются минимальным содержанием большинства металлов, что связано с поздними сроками их уборки [4].

Как правило различные кормовые травы, произрастающие на одной и той же почве, могут отличаться содержанием меди. Из злаковых культур ежа сборная способна накапливать медь в большем количестве. Тимофеевка луговая концентрирует средние ее количества (5,5-6,0 мг/кг) [5]. Бобовые культуры богаче медью, чем злаки.

Известно, что потребность животных в меди удовлетворяется при ее наличии в кормах на уровне 7-8 мг/кг сухого вещества. Большинство растительных кормов характеризуются недостатком данного элемента. Наиболее острый дефицит отмечается в соломе, сене посевных злаков, сенаже, силосе и корнеплодах: содержание меди в них не более 4-5,5 мг/кг в сухом веществе [6].

При изучении состава кормовой продукции ООО «Березовская ферма» минимальное количество меди обнаружено в сенаже травяном (клевер + тимофеевка) и сенаже из ржи. В зерновых кормах медь накапливается в 2-3 раза больше, чем в сене и сенаже. В целом содержание данного элемента не превышает 6 мг/кг сухого вещества (рис. 1).

Максимальное количество цинка характерно для экструдированной пшеницы и достигает 31,5 мг/кг сухого вещества, что входит в рамки удовлетворения суточной потребности крупного рогатого скота (30-50 мг) и не служит токсикантом. Преобладание данного элемента в зерновых кормах можно объяснить способностью зерна аккумулировать цинк. Сено и сенаж бедны данным элементом и не покрывают минимальной потребности в цинке (20 мг/кг).

По мнению У. Лютте, цинк доминирует в зерне культур с наименьшей чувствительностью к его недостатку (пшеница, овес и др.) [7].

Имеются данные, что минимальное количество цинка характерно для трав естественных угодий, посевных злаковых культур, соломы (7,5-20 мг/кг), силоса (18-25 мг/кг), лучшая обеспеченность цинком у сена всех видов трав (25-37 мг/кг) [8].

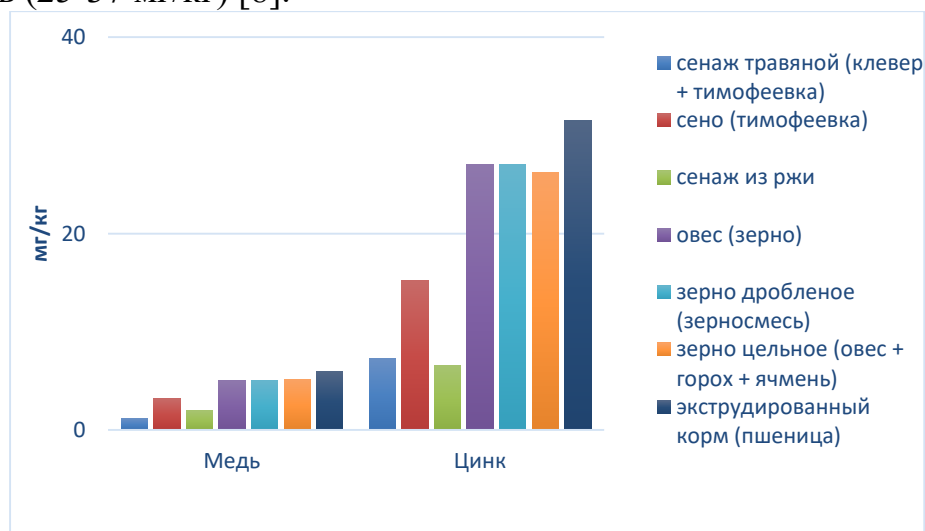


Рис. 1. Содержание меди и цинка в растительных кормах ООО «Березовская ферма»

Таким образом, накопление меди и цинка в рассматриваемых растительных кормах имеет одинаковую закономерность: максимальное количество наблюдается в зерновых кормах с преобладанием в экструдированном зерне пшеницы, минимальное содержание характерно для сена и сенажа.

Список литературы

1. Мажайский Ю.А. Влияние тяжёлых металлов на кормовую ценность сельскохозяйственных культур / Ю.А. Мажайский, Т.М. Гусева // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий: сб. науч. тр. / под ред. Ю.А. Мажайского. – Рязань, 2004 – С. 306-308.

2. Котова Т.В. Содержание тяжелых металлов в зерновых культурах в зависимости от типа почв / Вестник КрасГАУ. 2008. №6. С. 46-48.

3. Лукичева Л.Н. Аккумуляция тяжелых металлов и радионуклидов в кормах в зависимости от технологии заготовки скормливаемых кормов / Л.Н. Лукичева, Т.Д. Игнатова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Межд. Научно-практ. Конференции. – Ульяновск, 2013. - С. 202-204.

4. Алифиров М.Д. Влияние посевов и органических удобрений на трансформацию азота в черноземе выщелоченном / М.Д. Алифиров, И.С. Белюченко, Г.В. Волошина и др. // Труды КубГАУ. - 2007. - № 5(9). – С. 79-85.

5. Косолапов В.М. Минеральные элементы в кормах и методы их анализа / В.М. Косолапов, В.А. Чуйков, Х.К. Худякова, В.Г. Косолапова. – М.: ООО «Угрешская типография», 2019. – 272 с.

6. Кормовые ресурсы животноводства. Классификация, состав и питательность кормов. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 404 с.

7. Лютте У. Передвижение веществ в растениях. - М.: Колос, 1984. - 900 с.

8. Петрухин И.П. Корма и кормовые добавки: справочник. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 514 с.

УДК 57.041: 633.2

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМАХ

Николаева Наталия Юрьевна,

К.б.н., доцент

Томский сельскохозяйственный институт – филиал

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье представлен анализ содержания железа в растительных кормах на примере ООО «Березовская ферма» Первомайского района Томской области. Установлено, что максимальное количество железа аккумулируется в сене из тимофеевки, минимальное – в ржаном сенаже. В большинстве кормов выявлено превышение максимально допустимого уровня железа в 2-3,5 раза.

Ключевые слова: растительные корма, железо, сено, сенаж, зерно

ANALYSIS OF IRON CONTENT IN PLANT FODDER

Nikolaeva N.Y.

Abstract. The article presents an analysis of the iron content in plant fodder using the example of Berezovskaya Farm, Pervomaisky district, Tomsk region. The maximum amount of iron accumulates in the hay from timothy grass, the minimum - in rye haylage it was found. An excess of the maximum permissible level of iron was detected by 2-3,5 times in most feeds.

Key words: plant fodder, iron, hay, haylage, grain

Оценка содержания тяжелых металлов и приравненных к ним веществ в кормах позволяет получить экологически чистую продукцию. Как избыток, так и недостаток элементов приводит к возникновению заболеваний животных, снижению репродуктивной функции и продуктивности.

Как правило, при кормлении животных концентрации железа в кормах не выделяют большую роль, т.к. считается, что большинство растительных кормов в полной мере удовлетворяет потребность животных (50 мг/кг). Однако для того, чтобы сбалансировать рацион, нужно знать количество железа в кормовых средствах.

Содержание железа в растительных кормах зависит от видовых особенностей растений. Например, бобовые травы и разнотравье богаче злаковых культур более, чем в 1,5 раза.

Нами изучен элементный состав растительных кормов на примере ООО «Березовская ферма», расположенном в Первомайском районе Томской области. В данной работе приводится анализ содержания железа в зерновых кормах, сене и сенаже. Образцы продукции были проанализированы сотрудниками ФГБУН СФНЦА РАН (г. Краснообск Новосибирской области).

Почвенный покров представлен серыми лесными почвами, характеризующимися слабокислой реакцией среды, высокой обеспеченностью подвижным фосфором и обменным калием, низким содержанием нитратной формы азота. Количество тяжелых металлов в почвах в десятки раз ниже уровня ПДК. Однако содержание подвижных форм железа в пахотных почвах высокое (152-174 мг/кг почвы), что связано с особенностями генезиса серых лесных почв, а также с наличием железа в грунтовых водах.

Сравнительная оценка содержания железа в кормах приведена на рисунке 1.

Обнаружено, что во всех кормах железо находится в достаточном количестве. Большинство рассматриваемых видов растительных кормов характеризуется превышением максимально допустимого уровня [1] железа в 2-3,5 раза. Наибольшее накопление железа характерно для сена из тимофеевки, что подтверждает данные других исследователей.

По материалам ряда авторов более богаты железом грубые корма – сено естественных угодий, посевных злаков и бобовых, травосмеси (от 120 до 200 мг/кг). Превышение содержания железа в сенаже и силосе в 4-6 раз от нормы его потребления животными Косолапов В.М. с соавторами [2] объясняют загрязнением почвой или контактом при заготовке с металлическими частями уборочной техники.

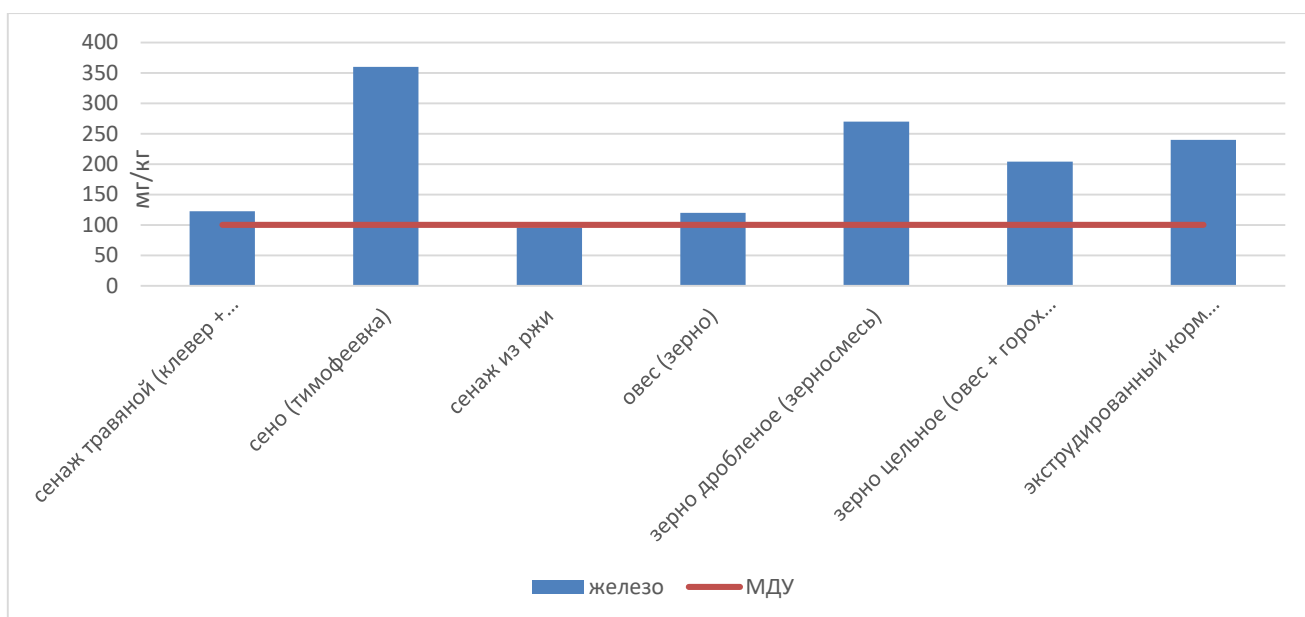


Рис. 1. Содержание железа в растительных кормах
ООО «Березовская ферма»

В исследованиях Федорова Г.А. [3] в сене обнаружено превышение нормы содержания железа в 3,7 раза. Избыток железа может снижать всасывание меди и цинка. Так, содержание железа 250-500 мг/кг сухого вещества служит причиной истощения организма медью [4].

В то же время, в рационе племенных быков количество железа в зависимости от живой массы допускается в пределах 480-790 мг/кг [5].

Минимальное содержание железа в наших исследованиях обнаружено в сенаже из ржи. Подобная тенденция наблюдается в других регионах. Гибадуллина Ф.С. с соавторами [6] для кормов Республики Татарстан отмечают минимальное количество железа в сенаже и зерновых кормах (рожь и горох).

Таким образом, исследуемые корма по содержанию железа в порядке убывания можно разместить в следующий ряд: сено (тимофеевка) > зерно дробленое (зерносмесь) > экструдированный корм (пшеница) > зерно цельное (овес + горох + ячмень) > сенаж травяной (клевер + тимофеевка) > овес (зерно) > сенаж из ржи.

Список литературы

1. Временный максимально допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных и кормовых добавках. – М., 1987. – 23 с.
2. Косолапов В.М. Минеральные элементы в кормах и методы их анализа / В.М. Косолапов, В.А. Чуйков, Х.К. Худякова, В.Г. Косолапова. – М.: ООО «Угрешская типография», 2019. – 272 с.
3. Федоров Г.А. Изучение влияния микроэлементного состава кормов на показатели крови крупного рогатого скота / Г.А. Федоров, Н.Н. Якименко,

Л.В. Клетикова, В.В. Пронин // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - № 1 (33). – 2017. – С. 21-24.

4. Bremner I. Iron-induced copper deficiency in calves: Dose response relationships and interactions with molybdenum and sulfur / I. Bremner, W.R. Humphries, M. Philhppo, M.J. Walker, P.I. Morrice // Animal Science. - 1987. - Т. 45. – Р. 403-414.

5. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах: Монография / Р.В. Некрасов, А.В. Головин, Е.А. Махаев и др. – М., 2018. – 290 с.

6. Гибадуллина Ф.С. Содержание минеральных элементов в кормах в зависимости от зональных особенностей / Ф.С. Гибадуллина, Ш.К. Шакиров, Л.П. Зарипова, М.Ю. Быкова // Достижения науки и техники АПК. - № 11. – 2009. – С. 47-49.

636.082/36

ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА НА КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Норбабаева Саодат Тавошевна.,

к.с-х.н., зав. лабораторией массовых анализов;

Эргашев Даврон Дададжанович,

д.с-х.н., зав. отделом птицеводства;

Иргашев Талибжон Абиджанович ,

д.с-х.н., главный научный сотрудник

Институт животноводства Таджикской академии с-х наук

Губайдуллин Наиль Мирзаханович,

д.с.-х.н., профессор

ГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Полученные данные показали, что наиболее высокий показатель был у кур, получавших в рацион дополнительно бентонитовую глину в дозе 2,5%, месторождений «Каратаг» и «Шар-шар».

Ключевые слова: бентонит, родительское стадо, продуктивность, толщина скорлупы, масса яиц.

INFLUENCE OF BENTONITE ON THE QUALITY OF CHICKEN EGGS PARENT STOCK

Norbabaeva S.T.,
Ergashev D.D.,
Irgashev T.A.,
Gubaidullin N.M.

Abstract. The data obtained showed that the highest rate was observed for chickens who received an additional 2.5% bentonite clay in the diet, from the Karatag and Shar-Shar deposits.

Key words: bentonite, parent flock, productivity, shell thickness, egg mass.

Актуальность. Птица занимает особое положение среди животных по потребности в минеральных веществах. Они выполняют роль пластического материала при формировании костяка и образования скорлупы яиц, а также принимают активное участие в обмене веществ [1, 2, 3].

Целью исследований явилось, изучение влияния бентонитовых глин месторождений «Шар-Шар» Хуросонского и «Каратаг» Шахринавского районов на продуктивные и воспроизводительные качества кур родительского стада.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на 7 группах аутоксесного кросса «Птичное» при клеточном содержании в природно-климатических условиях Таджикистана согласно схеме опыта.

Формирование опытных групп проводилось по принципу аналогов. Для опытов было отобрано 350 голов гибридных молодок, по 50 голов в каждой, в возрасте 22 недель.

Результаты исследований. Важное экономическое и хозяйственное значение имеет масса яиц и их качество.

Приведенные данные массы яиц показал, что в начале яйцекладки между опытными группами и контролем наблюдается незначительная разница. Однако следует отметить динамику повышения массы яиц опытных групп со второго месяца продуктивности, где птица, получавшая в рационе дополнительно бентонитовую глину, превосходила контрольную группу от 2,3 до 4,2%.

Сравнительный анализ данных по массе яиц между опытными группами показал, что наиболее высокий показатель был у кур, получавших в рацион дополнительно бентонитовую глину в дозе 2,5%, месторождений «Каратаг» и «Шар-шар». Все остальное опытное поголовье занимало промежуточное положение между контролем и выше названными группами. Проведенные исследования достоверно свидетельствуют о положительном влиянии бентонитовых глин на массу яиц.

Толщина скорлупы в опытных группах превосходила контрольную на 0,6 – 1,7%. Среди подопытного поголовья отличались группы 3 и 6, которые получали в рационе по 2,5% бентонита месторождений «Каратаг» и «Шар-шар».

Аналогичную тенденцию превосходства некоторых показателей морфологических качеств яиц мы наблюдали при проведении исследований в возрасте 64 недель. Так соотношение желтка к массе яиц в группах 2 и 5 превосходило контрольную на 0,7 и 1,3%, толщина скорлупы (группа 2 и 7) на 0,3– 1,13% соответственно.

Однако в наших исследованиях среди опытных групп наблюдалось снижение соотношения белка к массе яиц в сравнении с контролем, что является закономерным для данного возраста.

Таким образом, исследования показали, что использование бентонита месторождений «Каратаг» и «Шар-шар» в рационе кур родительского стада в целом оказывает положительное влияние на качество снесенных ими яиц и особенно на толщину и массу скорлупы.

Заключение. Таким образом, исследования показали, что использования бентонита месторождений «Каратаг» и «Шар-шар» в рационе кур родительского стада в целом оказывает положительное влияние на качество снесенных ими яиц, масса яиц, толщину и массу скорлупы.

Список литературы

1. Эффективность использования местных известняков в кормлении яичных кур. Комилов Д. К., Ахунов Б. Х., Эргашев Д.Д.// Актуальные проблемы повышения производительности сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. // ТНИИЖ. - 1993.- С.137 – 145.
2. Петров В.П. Сырьевая база бентонитов в СССР и их использование в народном хозяйстве /М.: Недра, -1972. – С.251-268.
3. Мерабшвили М.С. Состояние и перспектива освоения бентонитовых глин главнейших месторождений СССР /Геол.сб.КИМС. – М.: Госполитиздат. – 1962. – С. 222-243.
4. Химический состав костей скелета цесарок Куликов Е.В., Сотникова Е.Д., Кубатбеков Т.С., Косилов В.И. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). -С. 205-208.
5. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement "felucen" Mironova I.V., Kosilov V.I., Nigmatyanov A.A., Saifullin R.R., Senchenko O.V., Chalirachmanov E.R., Chernenkov E.N.
6. Результаты гибридизации в гусеводстве Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 5 (73). С. 265-268. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 6. -С. 18-25
7. Эффективность антисептического препарата "монклавит-1" в инкубации яиц Ежова О.Ю., Косилов В.И., Вильвер Д.С., Вильвер М.С. В сборнике: Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. 2018. -С. 90-96
8. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern urals Sedykh T.A., Gizatullin R.S., Kosilov V.I., Chudov I.V., Andreeva A.V., Giniyatullin M.G., Islamova S.G., Tagirov Kh.Kh., Kalashnikova L.A. Research

УДК 631.436

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ТУРМАКС НА СНИЖЕНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КАРТОФЕЛЯ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Перченко Нина Александровна,

к.б.н., доцент,

Сергеева Оксана Николаевна,

ст. преподаватель

Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО

Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье представлены результаты полевых испытаний органоминеральной добавки Турмакс при возделывании картофеля сорта Невский в течение двух лет. Варианты опыта включали контроль, однократное опрыскивание растений картофеля Турмаксом по всходам и в период бутонизации, двукратное опрыскивание растений по всходам и в бутонизацию. Результаты исследования показали, что в различные по погодным условиям годы препарат оказывает влияние на снижение заболеваемости грибковой инфекцией (фитофтороз, ризоктониоз, обыкновенная парша). Выявилось, что наиболее эффективна двукратная обработка картофеля – по всходам и перед цветением.

Ключевые слова: картофель, внекорневая подкормка, органоминеральная добавка Турмакс, грибковые заболевания.

EFFECT OF THE DRUG TURMAX ON REDUCING THE INCIDENCE OF POTATOES IN THE TOMSK REGION

Perchenko N.A.,

Sergeeva O.N.

Annotation. The article presents the results of field tests of the organomineral additive Turmax in the cultivation of potatoes of the Nevsky variety for two years. Variants of the experiment included control, one-time spraying of potato plants with Tourmax on shoots and during budding, two-time spraying of plants on shoots and during budding. The results of the study showed that in different weather conditions, the drug has an effect on reducing the incidence of fungal infection (late blight, rhizoctoniosis, common scab). It was found that the most effective two-time treatment of potatoes - on shoots and before flowering.

Keywords: potatoes, foliar feeding, organomineral additive Turmax, fungal diseases.

Картофель остается незаменимым продуктом питания в нашей стране, особенно в Сибири, где из-за суровых климатических условий не

представляется возможным выращивание разнообразных сельскохозяйственных культур.

В Сибири урожайность картофеля одна из самых низких среди картофелепроизводящих регионов (16...18 т/га). Основная причина - сильная поражённость болезнями, связанная с биологией картофеля – при вегетативном размножении возможно наличие на ботве возбудителей болезней в паразитически активной форме.

Принимая во внимание ранее проводимые нами исследования [1,2], было решено испытать препарат Турмакс для защиты картофеля от болезней. Этот препарат создан в НПП «Планта Плюс» (г. Томск), в его состав входят макро- и микроэлементы, органические кислоты, а также продукты метаболизма ризосферных микроорганизмов.

Цель исследования - испытать органоминеральную подкормку Турмакс для защиты картофеля от основных грибковых заболеваний.

Методика исследований

Испытания препарата проводили в течение двух лет (2018-2019 гг.) на серой лесной среднесуглинистой почве, которая характеризуется невысоким содержанием гумуса (4,38%) и кислой реакцией среды ($pH_{\text{сол.}}$ 5,3) [3].

Схема полевого опыта включала 4 варианта:

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

Общая площадь опытных вариантов составила 10 га (площадь одного варианта – 2,5 га). Ширина междурядий 2 м, ширина защитной полосы 5 м.

Посадку осуществляли в гребни (70х40 см), глубина посадки – 6-8 см.

Опыты были заложены на картофеле сорта Невский, введенного в Госреестр сортов РФ в 1982 г. [4].

Для опыта готовый коммерческий препарат разводили водой перед использованием в соотношении 1:400. Опрыскивали растения трактором ЮМЗ-40 с подвесным опрыскивателем Grinda (8-425114) при норме расхода препарата 800 л/га. Контрольный вариант опрыскивали водой.

Зараженность болезнями определяли после сбора урожая по ГОСТ 33996-2016. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ statistica 6.0.

Результаты исследований

В Томской области широко распространены такие болезни как фитофтороз, сухая и мокрая гнили, парша обыкновенная и др. Эти заболевания картофеля не только снижают его урожайность, но и увеличивают потери при хранении в осенне-весенний период. На клубнях чаще всего встречается парша обыкновенная. Высокое содержание в почве неразложившихся органических остатков в пахотном слое способствует поражению клубней картофеля этим заболеванием, возбудителем которой является *Streptomyces scabiei*.

Главная особенность Турмакса в том, что питательные элементы в его составе находятся в форме хелатов - химических соединений микроэлементов с хелатирующим агентом. Эти комплексы близки по своей структуре к природным веществам, таким как, хлорофилл или витамин В₁₂, которые по своей природе являются хелатами [5].

Проведенный нами анализ заболеваемости картофеля в течение двух лет, которые значительно различались по погодным условиям, показал (табл. 1), что больше всего была распространена обыкновенная парша, а ризоктониоз и фитофтороз в меньшей степени. Применение Турмакса позволило сдерживать развитие этих заболеваний. При этом двукратная обработка препаратом по всходам и в бутонизацию привела к достоверному снижению распространенности этих болезней на обрабатываемых участках по сравнению с контролем. Пораженность клубней этими заболеваниями также существенно снизилась.

Вполне возможно, что действие препарата основано на влиянии азота, калия и фосфора, содержащихся в препарате, на анатомическое строение, обмен веществ и физиологические функции растений, изменяющие их в направлении, неблагоприятном для фитопатогенных организмов. К тому же калий и фосфор активизируют деятельность ферментов, снижают скорость гидролитических процессов, увеличивают вязкость цитоплазмы, тургор клеток, механическую прочность тканей. В результате повышается общая сопротивляемость растений к воздействию неблагоприятных факторов среды, их устойчивость или выносливость к инфекционным болезням [6].

Таблица 1

Средняя пораженность и распространенность грибными заболеваниями картофеля за 2018-2019 гг., %

Вариант опыта	Фитофтороз		Ризоктониоз		Парша обыкновенная	
	поражен ность	распростра ненность	развитие	распростра ненность	развитие	распростра ненность
1. Контроль	0,9	38,7	1,0	43,2	4,0	76,2
2.Опрыскивание по всходам	0,5*	20,2*	0,7	28,7*	3,1*	44,3*
3.Опрыскивание в бутонизацию	0,6	30,6	0,8	33,4	3,4	52,1*
4.Опрыскивание по всходам и в бутонизацию	0,2*	8,4*	0,6*	12,3*	1,3*	15,4*
НСР ₀₅	0,3	10,2	0,3	12,6	0,8	22,1

Примечание - *значение достоверно при 5%-ом уровне значимости.

Входящие в Турмакс микроэлементы играют очень важную роль в биохимических реакциях клеток, сдвигая их в неблагоприятном для патогена направлении, повышая болезнеустойчивость растений, способствуют утолщению кутикулы и клеточных стенок, повышению прочности тканей, т.е. формированию механических защитных барьеров, препятствующих заражению растений и распространению в них возбудителей болезней [7].

Таким образом, на основании проведенных исследований выявилось, что для снижения заболеваемости грибковой инфекцией в условиях Томской области наиболее эффективно опрыскивать картофель препаратом Турмакс дважды в течение вегетационного периода - по всходам и в период бутонизации. Этот препарат может быть использован для получения экологически чистой продукции.

Список литературы

1. Сергеева О.Н., Перченко Н.А. Турмакс - эффективный препарат для повышения продуктивности картофеля // Аграрная Россия. Ежемесячный научно-практический журнал / под ред. В. Г. Дроздовой. – М.: Издательский дом «Фолиум», 2016. – № 8. – С. 16-18.

2. Galeev RR., Sergeeva ON., Perchenko NA., Maslova NB. Tests of new products for improving the yield of potato and the quality of the crop. International Journal of Pharmaceutical Research | October- December 2018 | Vol 10 | Issue 4, pp. 619-625.

3. Правила рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в Томской области: отчет о НИР / САС «Томская»; рук. д.с.-х.н. Сорокин И.Б.; исполн.: А.И. Живаго, Г.Г. Титова, Н.В. Сазонова, Е.А. Сиротина, А.С. Иванов, А.А. Петрусёв. Томск, 2018. 65 с.

4. Сайнакова А.Б. Система защиты картофеля от болезней и вредителей в условиях таежной зоны Западной Сибири: 1. Методические рекомендации. – ГНУ СибНИИСХиТ СО Россельхозакадемии. – Томск, 2008. – 40 с.

5. Микроудобрения в хелатной форме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://agroplus.livejournal.com/tag/хелаты/> (27.09.2018)

6. Тагиров М.Ш. Хелаты перспективный вид удобрений, в картофелеводстве // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - №5. - С. 33-34.

7. Вавилов Н.И. Проблемы иммунитета культурных растений. – М.: Наука, 1964. – 25 с.

УДК 636.084.41:620.9:636.2

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ РАЦИОНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГО-УГЛЕВОДНОГО КОРМА

Плешков Алексей Викторович,
Нафикова Элина Зинагуровна,

аспиранты

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Нигматьянов Азат Адипович,

к.с.-х.н, доцент

ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет

Аннотация. В статье приводится описание добавки «Танрем», состав и структура рациона коров и молодняка в период пастбищного и стойлового содержания.

Ключевые слова: кормление, коровы, молодняк, танрем, рацион

ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE DIET OF CATTLE WHEN USING ENERGY-CARBOHYDRATE FOOD

Pleshkov A.V.,

Nafikova E.Z.,

Nigmatyanov A.A.

Abstract. The article describes the additive “Tanrem”, the composition and structure of the diet of cows and young animals during grazing and stall keeping.

Keywords: feeding, cows, young growth, tanrem, diet

Важнейшим фактором в процессе роста и развития животных, является кормление. Оно дает животным здоровье, воспроизводство, продуктивность, качество продукции. Важно обеспечить кормление на условиях полноценности кормов, которое достигается высоким качеством и поедаемостью животными [1-3].

Практика же показывает, что зачастую невозможно достичь высоких показателей продуктивности животных, только за счет самостоятельно произведенных кормов. Это связано с недостаточным содержанием в них ряда незаменимых компонентов. В этой связи целесообразно вводить кормовые добавки, способные обогатить рацион питательными и биологически активными веществами [4, 5].

В этой связи нами предлагается протестировать энерго-углеводный корм «Танрем», который можно охарактеризовать как высокоэнергетический корм для компенсации дефицита энергии в рационе сельскохозяйственных животных. Нутриенты корма являются природными пребиотиками и энергетиками, активизирующими обменные процессы. Производитель – АО «Капитал-Прок» (Московская область, г. Балашиха).

В условиях ООО «Агро-Альянс» Чишминского района Республики Башкортостан с 2019 по 2020 гг. проводилась серия научно-хозяйственных

опытов. Целью исследования являлось повышение продуктивных показателей коров и молодняка за счет использования в составе рациона энерго-углеводного корма «Танрем» в разных дозировках. В задачу входило: составить рацион кормления для коров и молодняка для стойлового и пастбищного содержания и оценить его структуру.

Для этого из числа отобранных для опыта животных по принципу аналогов формировались группы (контрольная и три опытные), по каждой половозрастной группе. Молодняк контрольной группы потреблял только корма, заготовленные в хозяйстве, а опытным животным вводили изучаемый препарат «Танрем» в дозе 250, 500 и 700 г на животное в сутки.

В стойловый период рацион коров включал сенаж люцерновый, селуому ячменную, силос кукурузный, ячмень, овес, горох, патоку кормовую, соль поваренную, моносодрийфосфат кормовой, премикс П60-1, добавку «Танрем» (для опытных групп животных); рацион молодняка: сено люцерновое, сенаж люцерновый, силос кукурузный, ячмень, овес, горох, соль поваренную, моносодрийфосфат кормовой, добавку «Танрем», а в пастбищный траву злаково-бобовую, ячмень, овес, горох, патоку кормовую, соль поваренную, моносодрийфосфат кормовой, добавку «Танрем».

Структура рациона для молодняка и коров представлена в табл. 1.

Таблица 1

Структура пастбищного рациона коров, %

Корма	Группа животных	Группа			
		I (контрольная)	опытная		
			II	III	IV
пастбищное содержание					
Сочные	коровы	86,86	84,56	82,43	80,35
Концентрированные	коровы	13,14	12,79	12,47	12,15
Грубые	коровы	37,37	36,55	35,78	35,02
	молодняк	48,1-62,32	45,24-57,63	41,39-55,74	38,93-51,95
Сочные	коровы	25,93	25,36	24,82	24,3
	молодняк	16,50-24,69	15,25-24,34	14,75-23,55	13,75-22,04
Концентрированные	коровы	36,7	35,89	35,13	34,39
	молодняк	20,57-31,39	14,64-25,95	10,75-23,75	10,06-20,08

Анализ структуры рациона коров в пастбищный период содержания свидетельствует о снижении доли сочных кормов при введении изучаемой добавки. Аналогичная тенденция прослеживается и в стойловый период содержания, как коров, так и молодняка.

Список литературы

1. Губайдуллин Н.М., Миронова И.В., Исламгулова И.Н. Влияние скармливания алюмосиликатов бычкам-кастратам на пищевую и энергетическую ценность мясной продукции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 1 (25). – С. 198-200.

2. Ажмулдинов Е.А., Чернышенко Ю.Н., Титов М.Г. Физиологическое состояние и продуктивность животных при воздействии теплового стресса //

Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (51). – С. 26-31.

3. Миронова И.В., Валитова А.А., Нигматьянов А.А. Переваримость основных питательных веществ рационов коров черно-пестрой породы при использовании пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы 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. 113-116.

4. Kim A.A., Tagirov Kh.Kh., Mironova I.V. Productivity of twice and triple bred crossings of bestuzhev cattle // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – № 2 (22). – С. 83-85.

5. Миронова И.В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скормливании бычкам бестужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – № 4 (20). – С. 59-61.

6. Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. Beef quality indicators and their dependence on keeping technology of bull calves of different genotypes // AIMS Agriculture and Food. – 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 1-10.

УДК 636.084.1:636.085.25

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПРОБИОТИКА БАЦЕЛЛ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Титов М. Г.,

Ажмулдинов Е. А.,

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий,

Бабичева И.А.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Приводятся результаты по изучению действия кормовой добавки на использование питательных веществ рационов и интенсивность роста молодняка. Выявлено, что при скормливании различных доз пробиотика бацелл наиболее высокий эффект был получен при введении в состав основного рациона бацеллу в дозах 25 г/гол.

Ключевые слова: бычки, бацелл, рацион, переваримость, питательные вещества.

INFLUENCE OF FEEDING THE PROBIOTIC BACELL ON UTILIZATION OF NUTRIENTS

Titov M.G.,
Azhmuldinov E.A.,
Babicheva I.A.

Annotation. The results of the study of the effect of feed additives on the use of dietary nutrients and the growth rate of young animals are presented. It was found that when feeding different doses of the probiotic bacell, the highest effect was obtained when introducing bacell into the main diet in doses of 25 g/head.

1. Введение. Одним из важных условий успешного развития животноводства, увеличения продуктов питания и улучшения их качества следует считать организацию полноценного кормления животных. Это достигается улучшением качества рационов, оптимальным соотношением кормов в рационе, а также использованием биологически активных веществ.

В настоящее время трудно представить интенсивное ведение животноводства без широкого применения биологически активных веществ, включающих в состав рационов в виде балансирующих добавок. Использование кормовых добавок в кормлении животных позволяет повысить их продуктивность, снизить затраты труда и кормов на единицу производимой продукции [1-4].

Практика последних лет показала, что из множества балансирующих кормовых добавок, применяемых в животноводстве, особое внимание стали уделять пробиотикам. Они, обладая широким спектром воздействия на процессы пищеварения, оказывают благотворное влияние на обмен веществ в организме [5-8].

2 Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть работы по изучению влияния кормовой добавки бацелл на использование питательных веществ рациона и продуктивные качества молодняка при выращивании их на мясо проводилась в ЗАО «Заря» Саракташского района Оренбургской области. Для этой цели были подобраны 60 бычков симментальской породы в возрасте 9 мес., из которых по принципу аналогов сформированы четыре группы – контрольная и три опытные.

Различия по группам заключались в том, что бычки опытных групп к основному рациону дополнительно получали бацеллу в дозах соответственно 15,25 и 35 г/гол. в сутки. Изучаемую добавку скармливали животным один раз в сутки с концентратами.

3 Результаты исследования. В среднем за период опыта рацион подопытного молодняка состоял из 3,1 кг сена разнотравного, 8,7 кг силоса кукурузного, 5,7 кг сенажа из суданской травы, 3,3 кг комбикорма и 0,5 кг патоки кормовой. В рационе содержалось 9,9 кг сухого вещества, 8,4 кормовых единиц, 98 МДж обменной энергии и 766 г переваримого протеина.

Неодинаковое потребление питательных веществ бычками подопытных групп оказало влияние на их переваривание. Более выгодное положение по данному показателю занимали животные, получавшие в составе основного рациона кормовую добавку в различных дозах. Они больше, чем сверстники базового варианта переваривали сухое вещество соответственно на 4,72; 10,75 и 10,23%, органическое – на 4,77; 10,87 и 10,41%, протеин – на 4,45; 11,61 и 10,50%, жир – на 2,99; 7,10 и 5,17%, клетчатку – на 6,12; 13,00 и 10,60% и безазотистые экстрактивные вещества – на 4,55; 10,25 и 10,60%. При этом, наибольшее количество питательных веществ переваривали бычки II опытной группы.

Сравнительная характеристика показателей по использованию питательных веществ корма, констатирует о наличии связи коэффициентов переваримости таковых, поступающих с кормом и дозы скармливания пробиотика (табл. 1).

При этом, только во II и III опытных группах скармливание бацелл в дозах соответственно 25 и 35 г/гол. в сутки, оказало достоверное влияние на использование питательных веществ корма. Животные этих групп превосходили контрольных сверстников по переваримости сухого вещества на 2,34 и 2,22% ($P<0,05$), органического – на 2,54 и 2,34% ($P<0,05$), сырого протеина – на 3,08 и 2,79% ($P<0,05$), сырого жира – на 2,15 и 2,19% ($P<0,05$), безазотистых экстрактивных веществ – на 2,26 и 2,57% ($P<0,05$). При снижении дозы изучаемого препарата до 15 г/гол. в сутки отмечалась тенденция к повышению коэффициентов переваримости питательных веществ по сравнению с базовым вариантом.

Таблица 1

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %

Показатель	Г р у п п а			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Сухое вещество	64,58	65,29	66,92	66,80
Органическое вещество	66,58	67,34	69,03	68,92
Сырой протеин	63,97	64,82	67,05	66,76
Сырой жир	71,54	72,00	73,69	72,83
Сырая клетчатка	54,18	55,24	56,80	55,78
БЭВ	71,87	72,52	74,13	74,44

Вывод (заключение).

Таким образом, при дорацивании и откорме бычки на рационах, содержащих пробиотик бацеллу, лучше использовали питательные вещества корма.

Список литературы

1. Абдуллина С.Н., Титов М.Г Переваримость питательных веществ корма цыплятами-бройлерами при комплексном использовании препаратов йода, селена и лактоамиловорина//Вестник мясного скотоводства. 2017. № 2 (98). С. 156-160.

2. Левахин, В.И. Интенсивность роста бычков при использовании в рационах пробиотика /В.И. Левахин, В.И. Швиндт, А.С. Коровин, Б.Г. Рогачев, О.А. Вашурин //Вестник мясного скотоводства. Материалы междунар. научно-практ. конф. посвящ. 75-летию ВНИИМС. Оренбург, 2005, вып. 58, т. II, 254-256с.

3. Эффективность производства говядины при использовании кормовой белковой добавки/ И.А. Бабичева, В.Н. Никулин, М.Г. Титов, Е.А. Ажмулдинов //Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 39-46.

4. Влияние силосов, заготовленных с биоконсервантами на переваримость питательных веществ и использовании энергии бычками чёрно-пёстрой породы/ Е.А. Ажмулдинов, И.А. Бабичева, В.Н. Никулин, М.Г. Титов // Мясное скотоводство - приоритеты и перспективы развития Матер. II междунар. науч.-практ. конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. Под ред. С.В. Лебедева. 2017. С. 17-22.

5. Левахин, В.И. Переваримость основных питательных веществ рациона бычками симментальской породы при скормливании пробиотического препарата двойного действия Л2 /В.И. Левахин, Б.Г. Рогачев, А.С. Коровин, В.И. Швиндт, О.А. Вашурин //Вестник мясного скотоводства. Материалы междунар. научно-практ. конф. посвящ. 75-летию ВНИИМС. Оренбург, 2005, вып. 58, т. II, 204-205с.

6. Титов М.Г. Обмен кальция и фосфора у бычков симментальской и абердин-ангусской пород при различной технологии содержания //Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60. С. 283-286.

7. Бельков Г.И., Ажмулдинов Е.А., Бикбулатов З.Г. Эффективность откорма бычков-кастратов симментальской породы на свекловичном жоме //Сельские узоры. 1995. № 2. С. 16

8. Яушев Р.Р., Титов М.Г. Переваримость питательных веществ рационов бычками, получавшими корма из различных бобовых культур//Инновационные направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства Матер. междунар. науч.-практ. конференции. Российская Академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства. 2010. С. 129-130.

**БАЛАНС КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
БВМД В ПЕРИОД ЖОМОВОГО ОТКОРМА**

**Титов М.Г.,
Ажмулдинов Е.А.,
Кизаев М.А.**

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий

Аннотация. Приведено исследование балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота с высоким удельным весом свекловичного жома (свыше 50% по питательности) белково-витаминно-минеральной добавкой (БВМД) и двух премиксов (№ 1 и № 2), отличающихся тем, что № 2 наряду с микроэлементами и витаминами дополнительно содержал антибиотик кормогризин на бычках симментальской породы 11-месячного возраста были сформированы три группы. Различие заключалось в том, что молодняк II группы дополнительно к основному рациону получал БВМД с премиксом № 1, а III – с премиксом № 2. Животные I группы служили контролем.

По отложению фосфора бычки опытных групп II - на 59,8%, III – на 40,2% значительно превосходили сверстников из первой группы. У них же был и более высокий коэффициент использования фосфора.

Таким образом, при жомовом откорме молодняка повышение полноценности рационов путем введения витаминов, макро- и микроэлементов и других биологически активных веществ способствуют улучшению пищеварения и использованию кальция и фосфора кормов.

Ключевые слова: бычки, откорм, жом, пищеварение, БВМД, премикс, кальций, фосфор.

**THE BALANCE OF CALCIUM AND PHOSPHORUS WHEN USING
BMVD DURING THE FATTENING PERIOD**

**Titov M.G.,
Azhmulinov E.A.,
Kizayev M.A.**

Annotation. A study of balancing the diets of young cattle with a high specific weight of beet pulp (over 50% in nutritional value) with a protein-vitamin-mineral Supplement (bvmd) and two pre-mixes (#1 and # 2), characterized in that # 2, along with trace elements and vitamins, additionally contained the antibiotic kormogrizin on steers of the Simmental breed of 11-month-old age, three groups were formed. The difference was that the young of group II in addition to the main diet received bvmd with premix # 1, and III-with premix # 2. The I group's livestock served as a control.

In terms of phosphorus deposition, the bulls of the experimental groups II – by 59.8%, III-by 40.2% significantly outperformed their peers from the first group. They also had a higher phosphorus utilization rate.

Thus, when fattening young animals with pulp, increasing the fullness of diets by introducing vitamins, macro-and microelements and other biologically active substances contribute to improving digestion and the use of calcium and phosphorus in feed.

1. Введение. Интенсивное выращивание и откорм молодняка с применением отходов сахарного производства позволяют получать продукцию при сравнительно невысоких затратах. Однако использование свекловичного жома вследствие его неполноценности, как кормового средства, вызывает у животных ряд нежелательных явлений (остеодистрофия, остеопороз, авитаминоз, дистрофия печени и др.), что снижает продуктивность молодняка и эффективность откорма. Все это вызывает необходимость совершенствования технологии производства говядины на свекловичном жоме в направлении улучшения эффективности использования его путем повышения биологической полноценности рационов и оптимизации продолжительности откорма в зависимости от структуры рациона [1-5].

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы являлось изучить влияние БВМД в период жомового откорма на баланс кальция и фосфора.

Материалы и методы исследования. С целью балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота с высоким удельным весом свекловичного жома (свыше 50% по питательности) были разработаны рецепты белково-витаминно-минеральной добавки (БВМД) и двух премиксов (№ 1 и № 2), отличающихся тем, что № 2 наряду с микроэлементами и витаминами дополнительно содержал антибиотик кормогризин.

Для апробации разработанных кормовых добавок проведены научно-хозяйственный и физиологические опыты. С этой целью были подобраны 36 бычков симментальской породы 8-месячного возраста со средней живой массой 209,5 кг. На протяжении 90 суток животные находились на доращивании в равных условиях кормления и содержания, в течение которых были проведены два контрольных убоя (в возрасте 8 и 11 мес) по три головы в каждом. В 11-месячном возрасте из оставшихся бычков были сформированы три группы. Различие заключалось в том, что молодняк II группы дополнительно к основному рациону получал БВМД с премиксом № 1, а III – с премиксом № 2. Животные I группы служили контролем.

Результаты исследования. Для более глубокого изучения действия биологически активных веществ на функционирование желудочно-кишечного тракта животного особое внимание следует уделять влиянию их на степень использования организмом питательных веществ корма.

В жизнедеятельности живого организма важную роль играют минеральные вещества. Из их группы в рационе животных особое место отводится кальцию и фосфору, так как они принимают активное участие в процессах пищеварения, всасывания и усвоения питательных веществ [6-8]. Поэтому, учитывая, что в процессе метаболизма между кальцием и фосфором наблюдаются тесные

взаимоотношения, интересно было изучить использование этих элементов в зависимости от качественного состава рационов (табл. 1).

Таблица 1

Среднесуточный баланс кальция и фосфора, г

Показатель	Группа		
	I	II	III
Кальций			
Принято с кормом	45,1	49,8	48,8
Выделено с калом и мочой	29,3	29,0	28,8
Отложилось в теле	15,8	20,8	20,0
Коэффициент использования, %	35,0	41,8	41,0
Фосфор			
Принято с кормом	27,7	31,5	30,9
Выделено с калом и мочой	18,5	16,8	18,0
Отложилось в теле	9,2	14,7	12,9
Коэффициент использования, %	33,2	46,7	41,7

Более важную роль в усвоении азотистых веществ и синтезе белка играет фосфор. По отложению фосфора бычки опытных групп значительно превосходили контрольных. В теле животных II группы откладывалось фосфора на 5,5 г (59,8%), III – на 3,7 г (40,2%) больше, чем у сверстников из первой группы. У них же был и более высокий коэффициент использования фосфора.

По отложению и использованию кальция между группами животных сохранилась такая же закономерность.

Вывод (заключение).

Таким образом, при жомовом откорме молодняка повышение полноценности рационов путем введения витаминов, макро- и микроэлементов и других биологически активных веществ, которые действуют как катализаторы процессов в организме, способствуют улучшению пищеварения и использованию питательных веществ кормов, что создает благоприятные условия для повышения продуктивности животных.

Список литературы

1. Продуктивные качества бычков-кастратов черно-пестрой породы в зависимости от полноценности рационов/ Е.А. Ажмулдинов, И.А. Бабичева, А.С. Ибраев, М.Г. Титов //Вестник Пермского института ФСИИ России. 2019. № 2 (33). С. 67-73.
2. Рациональные технологии производства говядины с использованием белково-витаминной добавки при откорме молодняка крупного рогатого скота/ И.А. Бабичева, В.Н. Никулин, М.Г. Титов, Е.А. Ажмулдинов // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия Сборник материалов V Междунар. науч.-практ. конференции. 2018. С. 360-363.
3. Эффективность производства говядины при использовании кормовой белковой добавки/ И.А. Бабичева, В.Н. Никулин, М.Г. Титов, Е.А.

Ажмулдинов //Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 39-46.

4. Влияние силосов, заготовленных с биоконсервантами на переваримость питательных веществ и использовании энергии бычками чёрно-пёстрой породы/ Е.А. Ажмулдинов, И.А. Бабичева, В.Н. Никулин, М.Г. Титов // Мясное скотоводство - приоритеты и перспективы развития Матер. II междунар. науч.-практ. конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. Под ред. С.В. Лебедева. 2017. С. 17-22.

5. Повышение эффективности использования отходов сахароварения при промышленной технологии производства говядины/ Е.А. Ажмулдинов, В.И. Левахин, Г.И. Бельков, З.Г. Зикбулатов, М.Г. Титов. Уфа, 2009. С. 284.

6. Титов М.Г. Обмен кальция и фосфора у бычков симментальской и абердин-ангусской пород при различной технологии содержания //Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60. С. 283-286.

7. Бельков Г.И., Ажмулдинов Е.А., Бикбулатов З.Г. Эффективность откорма бычков-кастратов симментальской породы на свекловичном жоме //Сельские узоры. 1995. № 2. С. 16

8. Ажмулдинов Е.А., Сулейманов М.С., Бикбулатов З.Г. Об использовании свекловичного жома при откорме молодняка //Молочное и мясное скотоводство. 1997. № 2. С. 11.

УДК 636.084:636.23

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОТБОРА БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД С ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ВЕСОВОГО РОСТА ПО ЭЛЕМЕНТНОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ

Фролов Алексей Николаевич,

к.с.-х.н., ст. научный сотрудник

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук (г. Оренбург)

Аннотация. Исследования выполнены на бычках калмыцкой породы находящихся на откормочной площадке. Для определения силы взаимодействий между среднесуточными приростами и концентрацией токсичных (Al, As, Sr, Pb, Sn, Cd, Hg) и эссенциальных (Zn, Fe, Cu, Mn, I, Se, Cr, Co) элементов были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена для всех бычков. В результате было установлено, наличие достоверных корреляционных связей между среднесуточным приростом живой массы тела и эссенциальными микроэлементами: Se ($r=0,76$) и I ($r=0,61$) и токсичными: Al ($r= -0,98$), Pb ($r= -0,88$). На основании этих данных предложен способ отбора бычков мясных пород с высоким потенциалом весового роста по коэффициенту токсичной нагрузки рассчитанный на основании концентраций Al, Pb, I и Se в шерсти бычков в 8 месячном

возрасте. Проведена производственная проверка предлагаемого способа на 182 головах бычков калмыцкой породы, в результате которой установлена разница по живой массе с 8 до 18 месячного между сравниваемыми группами в 2,3-7,7%, а по среднесуточным приростам 5,1-14,4%.

Ключевые слова: Крупный рогатый скот, калмыцкая порода, бычки, интенсивность роста, элементный статус.

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR THE SELECTION OF MEAT BREED GOBIES WITH A HIGH POTENTIAL FOR WEIGHT GROWTH IN THE ELEMENTAL COMPOSITION OF THE WOOL

Frolov A.N.

Abstract. The studies were carried out on calves of the Kalmyk breed located on the feedlot. To determine the strength of the interactions between the daily average growth and the concentration of toxic (Al, As, Sr, Pb, Sn, Cd, Hg) and essential (Zn, Fe, Cu, Mn, I, Se, Cr, Co) elements, rank correlation coefficients were calculated Spearman for all gobies. As a result, it was found that there are reliable correlations between the average daily gain in body weight and essential trace elements: Se ($r = 0.76$) and I ($r = 0.61$) and toxic: Al ($r = -0.98$), Pb ($r = -0.88$). Based on these data, a method for the selection of meat-calf gobies with a high potential for weight growth by toxic load coefficient calculated based on the concentrations of Al, Pb, I and Se in the hair of gobies at 8 months of age is proposed. A production check of the proposed method was carried out on 182 heads of calves of Kalmyk breed, as a result of which the difference in live weight from 8 to 18 months between the compared groups was found to be 2.3-7.7%, and in average daily growths 5.1-14.4% .

Keywords: cattle, Kalmyk breed, gobies, growth rate, elemental status.

Роль химических элементов в функционировании живого организма не вызывают сомнения, доказано их участие в большинстве биохимических процессов и разнообразных функциях. При этом каждый макро- или микроэлемент характеризуется определенным оптимальным диапазоном содержания в организме. Отклонения в концентрации химических элементов способны привести к возникновению реакций различной степени выраженности, физиологическим изменениям в пределах обычной регуляции, значительным нарушениям метаболизма и специфическим заболеваниям [1].

Воздействие токсичных микроэлементов вызывает широкий спектр неблагоприятных последствий для здоровья животных приводя к снижению продуктивных и репродуктивных качеств и др. [2,3].

В связи с этим 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 [4,5]. Так и информативностью шерсти коров в качестве долгосрочного параметра для оценки состояния минерального обмена [6,7].

В связи с чем перспективными представляются исследования по созданию способа отбора бычков с высоким потенциалом весового роста по концентрации химических элементов в шерсти для откорма.

Цель исследования – разработка способа отбора бычков с высоким потенциалом весового роста по результатам определения уровня содержания химических элементов в шерсти.

Материал и методы исследования

Объект исследования. Бычки калмыцкой породы.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования проводили в соответствии с инструкциями и рекомендациями Приказа Министерства здравоохранения СССР от 27 июля 1978 года № 701 «О внесении дополнений в приказ Министерства здравоохранения СССР от 12.08.77 № 755» и «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals» (National Academy Press, Washington, D.C. 1996). При выполнении работы были предприняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшить число используемых образцов.

Схема эксперимента.

Экспериментальная часть работы выполнялась на клинически здоровых бычках калмыцкой породы ($n=60$), находящихся на откормочной площадке разводимых в условиях одной биогеохимической провинции (СПК-колхоз «Красногорский» Оренбургская область)

Весовой рост с 11 до 12 месяцев изучали путем индивидуальных взвешиваний. Расчетным методом определяли абсолютный и среднесуточный приросты.

У данных животных был произведен отбор проб шерсти с верхней части холки в 12 месячном возрасте в количестве не менее 0,4 г. [8].

Оценка элементного статуса. 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 проверки гипотезы о нормальности распределения количественных признаков применяли критерий Шапиро–Уилка. Закон распределения исследуемых числовых показателей не отличался от нормального поэтому достоверность различий проверяли с помощью общепринятого параметрического метода (t - критерий Стьюдента). Во всех процедурах

статистического анализа рассчитывали достигнутый уровень значимости (p), при этом критический уровень значимости в данном исследовании принимался меньшим или равным 0,05. Для обработки данных использовали пакет прикладных программ Statistica 10.0 («Stat Soft Inc.», США). В таблицах приведены средние значения показателей (M) и их стандартные отклонения ($\pm$ STD).

Результаты исследований.

На первом этапе для определения силы взаимодействий между среднесуточными приростами и концентрацией токсичных (Al, As, Sr, Pb, Sn, Cd, Hg) и эссенциальных (Zn, Fe, Cu, Mn, I, Se, Cr, Co) элементов были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена для всех бычков. В результате было установлено, наличие достоверных корреляционных связей между среднесуточным приростом живой массы тела и эссенциальными микроэлементами: Se ($r=0,76$) и I ($r=0,61$) и токсичными: Al ($r=-0,98$), Pb ($r=-0,88$) (Табл. 1.)

Таблица 1.

Корреляция Спирмена химических элементов в шерсти с холки бычков калмыцкой породы

Показатель	Среднесуточный прирост живой массы
Co	0,08
Cr	0,16
Cu	-0,27
Fe	0,17
I	0,59*
Mn	0,02
Se	0,78*
Zn	0,33
Al	-0,98*
As	-0,40
Cd	-0,19
Hg	-0,29
Pb	-0,88*
Sn	-0,06
Sr	0,28

* - корреляция значима на уровне $P \leq 0,05$

Учитывая вышеизложенное нами, была предложена формула для расчета коэффициента токсичной нагрузки у бычков в период откорма:

$$K = \frac{Al+Pb}{Se+I}, \text{ где}$$

K – коэффициент токсичной нагрузки, ед

Al - количество алюминия в шерсти с холки, ммоль/кг

Pb - количество свинца в шерсти с холки, ммоль/кг

Se - количество селена в шерсти с холки, ммоль/кг

I - количество йода в шерсти с холки, ммоль/кг

Рассчитанный коэффициент ранговой корреляции Спирмена, показал достоверную отрицательную корреляционную связь между коэффициентом токсичной нагрузки и среднесуточным приростом $r=-0,96$.

Для распределения животных по группам в зависимости от коэффициента токсической нагрузки был применен центильный метод, определены границы 25 и 75 процентиля, эффективность использования которых подтверждается исследованиями Скальной М.Г. и др. [9].

На основании этих расчетов нами предложено считать при значении коэффициента токсичной нагрузки ниже 634 ед., бычков относят группе животных с высоким потенциалом весового роста, при значении коэффициента 634,1-1804,9 ед., бычков относят к группе со средним и при выше (1805 ед.), бычков относят группе с низким потенциалом весового роста.

Для проверки достоверности разрабатываемого способа проведено исследование в СПК-колхоз «Красногорский» Саракташского района Оренбургской области на физиологически здоровых 182 головах бычков калмыцкой породы у которых в 8 месячном возрасте при переводе на откормочную площадку (октябрь) отбирали образцы шерсти, для исследования содержания в ней Al, Pb, I и Se. Для всех подопытных животных были рассчитаны коэффициенты токсической нагрузки по раннее приведенной формуле, на основании этого животных разделили на 3 группы: I (n=32) коэффициент $K \geq 1805$ ед., II (n=104) коэффициент K 634,1-1804,9 ед. и III (n=46) коэффициент $K \leq 624$ ед. Результаты интенсивности их роста до 18 месячного возраста показали достоверные изменения как по живой массе так и по среднесуточным приростам (Табл. 2).

Таблица 2.

Показатели продуктивности бычков в период откорма

Возраст, мес.	Группа		
	I (n=32, $K \geq 1805$ ед.)	II (n=104, K 634,1-1804,9 ед.)	III (n=46, $K \leq 624$ ед.)
Живая масса, кг			
8	215,8±13,90	214,1±13,48	215,6±11,19
10	269,4±11,70	272,5±12,94	275,5±12,28
12	314,7±16,15	318,1±15,53*	331,4±14,87**
14	368,4±17,12	373,2±17,20**	392,5±20,68**
16	422,7±23,66	431,4±20,88*	451,3±24,09**
18	469,6±24,71	480,6±22,77**	505,6±24,09***
Среднесуточный прирост, г			
8-10	893,3±16,54	973,3±17,54***	998,3±21,02***
10-12	742,6±14,65	747,5±16,72	916,4±16,46***
12-14	895,0±18,16	918,3±23,17**	1018,3±17,32***
14-16	905,0±17,87	970,0±17,32***	980,0±20,12***
16-18	778,3±18,42	820,0±19,67***	905,0±16,52***
8-18	842,5±14,44	885,4±16,07***	963,5±17,98***

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$ по сравнению с I группой

Разница по живой массе в 18 месячном возрасте составила между I-II группами 11 кг (2,3 %), I-III – 36 кг (7,7 %, $P \leq 0,001$), II-III – 25 кг (5,2 %, $P \leq 0,001$), по среднесуточным приростам с 8 до 18 месячного возраста I-II

группы 43 г (5,1 %, $P \leq 0,001$), I-III – 121 г (14,4 %, $P \leq 0,001$), II-III – 78 г (5,2 %, $P \leq 0,001$).

Таким образом, на основании проведенных нами исследований предложен способ отбора бычков мясных пород с высоким потенциалом весового роста по коэффициенту токсичной нагрузки рассчитанный на основании концентраций: Al, Pb, I и Se в шерсти бычков в 8 месячном возрасте.

Вывод.

Разработан способ отбора бычков мясных пород с высоким потенциалом весового роста по элементному составу шерсти, включающий настриг образца шерсти массой не менее 0,4 г с верхней части холки в 8 месячном возрасте, с дальнейшей оценкой концентраций Al, Pb, I и Se методами атомно-эмиссионной и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

**Исследования выполнены в соответствии с планом НИР на 2019-2021 гг.
ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ 0761-2019-0006)**

Список литературы

1. Авцын А. П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П.Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова. - М.: Медицина, 1991. – 496 с.
2. Ronis M.J. Reproductive toxicity and growth effects in rats exposed to lead at different periods during development./ M.J. Ronis, T.M. Badger, S.J. Shema, P.K. Roberson, F Shaikh. //Toxicol. Appl. Pharmacol. 1996. – P. 136:361–371. doi: 10.1006/taap.1996.0044;
3. Kalashnikov V. The content of essential and toxic elements in the hair of the mane of the trotter horses depending on their speed / V. Kalashnikov, A. Zajcev, M. Atroshchenko, S. Miroshnikov, A. Frolov, O. Zav'yalov, L. Kalinkova, T. Kalashnikova // Environmental Science and Pollution Research.- 2018. 21961-21967. doi: 10.1007/s11356-018-2334-2.
4. Patra RC, Swarup D, Sharma MC, Naresh R Trace mineral profile in blood and hair from cattle environmentally exposed to lead and cadmium around different industrial units. J VetMedA. 2006 53: 511–517.
5. Pavlata L, Chomat M, Pechova A, Misurova L, Dvorak R Impact of long-term supplementation of zinc and selenium on their content in blood and hair in goats. Veterinarni Medicina. 2011 56:63–74.
6. Combs DK. Hair analysis as an indicator of mineral status of livestock. J Anim Sci. 1987;65:1753–58. doi: 10.2527/jas1987.6561753x.
7. Evaluation of sulfur status in dairy cows in Germany / L. Pieper, K.Wall, A.E. Müller, A. Roder, R. Staufenbiel // Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere. 2016;44(2):92-8. doi: 10.15653/TPG-150901. Epub 2016 Mar 2.
8. Miroshnikov S. Method of sampling beef cattle hair for assessment of elemental profile / Miroshnikov S., Kharlamov A., Zav'yalov O., Frolov A., Duskaev G., Bolodurina I., Arapova O. // Pakistan Journal of Nutrition. 2015. T. 14. № 9. С. 632-636.

9. Skalnaya MG, Demidov VA, Skalny AV About the limits of physiological (normal) content of Ca, Mg, P, Fe, Zn and Cu in human hair. Trace Elements in Medicine (Moscow). 2003;4(2):5-10

УДК 637.5 (470.57)

**КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА БАРАНИНЫ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ “БИОГУМИТЕЛЬ”**

Чернышенко Юлия Николаевна,

к.х.н., доцент

Дик Елизавета Николаевна,

к.пс.н., доцент

Зайнагабдинов Азат Айратович,

Магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приведены данные по мясной продуктивности овец романовской породы. В рацион которых добавляли добавку “Биогумитель”

Ключевые слова: мясо, баранина, технология, добавки.

**QUALITY CHARACTERISTICA LAMB WHEN USING THE
ADDITIVE “BOGOMETER”**

Chernichinko U.N.,

Dick E.N.,

Zainigabdinov A.A.

Abstract. The article presents data on the meat productivity of Romanov sheep. In the diet which dobavlyali Dormouse “Biochemical”

Keywords: Meat, lamb, technology, additives.

В связи со снижением спроса на шерсть и увеличением потребности населения на баранину специалистами большее предпочтение отдаётся скороспелым мясо-шерстным породам. Мясо овец имеет высокую пищевую ценность и усвояемость, хорошие органолептические показатели. Кроме того, для производства баранины затрачивается меньше финансовых средств на стадии выращивания животных. По сравнению с другими видами животных овцы имеют огромные преимущества по переработке грубых кормов в мясо, хорошо нагуливаясь на характерных для территории России бедных пустынных, полупустынных и степных угодьях (Н.Б.Капацкая, 1988).

Баранина характеризуется рядом особенностей, отличающих ее от говядины и свинины. По содержанию белка баранина близка к говядине и превосходит свинину, а по содержанию жира и калорийности превосходит говядину и уступает свинине. По общему содержанию аминокислот в

мышечной ткани овец, крупного рогатого скота и свиней существенных различий не наблюдается - 46,8; 48,5; 47,9 % соответственно.

Животные пищевые жиры состоят главным образом из пальмитиновой, стеариновой, олеиновой и небольшого количества других жирных кислот. Бараний жир в отличие от говяжьего и свиного содержит на 3-4 % меньше пальмитиновой, на 3-7 % – олеиновой кислот, но на 5-12 % больше стеариновой кислоты. По суммарному количеству полиненасыщенных жирных кислот - линолевой, линоленовой и арахидоновой - бараний жир уступает свиному (на 6,7%), но превосходит говяжий (на 3,4%). Ценное свойство бараньего жира – небольшое содержание холестерина – 29 мг%, тогда как в говяжьем – 75 мг% и в свином жире – 74,5–126 мг % (П.А.Есаулов, 1993). В баранине больше, чем в свинине, содержится никотиновой кислоты, биотина и витамина В₂, но меньше тиамин, пантотеновой кислоты и витамина В₆. По сравнению с говядиной баранина богаче тиамином, рибофлавином, никотиновой кислотой, но меньше содержит фолиевой кислоты и витамина В₆.

Задачей наших исследований было изучение мясной продуктивности овец романовской породы при использовании кормовой добавки «Биогумитель» с целью установления оптимальных сроков убоя животных в зависимости от возраста для получения туш, отвечающих требованиям стандарта.

Таблица 1

Мясная продуктивность исследуемых животных в 10 мес возрасте

Показатели	Группы	
	Опыт	Контроль
Количество животных, гол	3	3
Предубойная масса, кг	36,2	34,6
Убойная масса, кг	17,3	16,3
Убойный выход, %	48,0	47,1
Масса мякоти в туше, кг	12,2	10,4
Масса мякоти в туше, %	70,1	68,0
Масса костей и хрящей, кг	5,1	4,9
Масса костей и хрящей, %	29,9	32,0

Известно, что в состав живой массы входят и малоценные в пищевом отношении части тела (голова, кровь, субпродукты, кишечник) и не пищевые части – овчина.

Таблица 2

Мясная продуктивность исследуемых животных в 12 мес возрасте

Показатели	Группы	
	Опыт	Контроль
Количество животных, гол	3	3
Предубойная масса, кг	62,8	59,1
Убойная масса, кг	30,5	27,8
Убойный выход, %	48,5	47
Масса мякоти в туше, кг	22,9	20,5
Масса мякоти в туше, %	75,1	73,8
Масса костей и хрящей, кг	7,6	7,3
Масса костей и хрящей, %	24,9	26,2

Данные убоя и обвалки туш свидетельствуют о том, что по убойным качествам значительное преимущество имеют опытные группы животных и их туши содержат наибольшее количество мякоти, что свидетельствует о лучшей пищевой ценности мяса этих групп животных. При этом наибольшей убойной массой отличались баранчики, в рационах которых была добавка «Биогумитель»: увеличение в период с 10 по 12 месяцев у животных опытной группы – 8,5 %, тогда как у животных контрольной группы эти показатели были всего лишь 4,1 % соответственно. Эти данные позволяют утверждать, что животные опытной группы в пастбищный период в связи с интенсивным использованием зеленой массы дали больший прирост живой массы и получили лучшее развитие мышечной ткани.

Список литературы

1. Галиева З.А., Ильясова З.З., Усманов Ш.Г. Конверсия питательных веществ корма в энергию мяса баранчиков // В сб. Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Мат-лы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения к.т.н, доцента Савельева А.В. и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. -2014. С. 34-36.
2. Галиева З.А. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Овцы, козы, шерстяное дело.- 2014. № 3. - С. 19.
3. Галиева З.А., Кубатбеков Т.С. Хозяйственно-биологические особенности молодняка овец разных пород в условиях Башкирии Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 2 (85). - С. 89-95.
4. Молочная продуктивность коров в зависимости от возраста Гафарова Ф.М., Гафаров Ф.А., Галиева З.А., Шарафутдинова А.М. В сборнике: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора

сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова. главный редактор А.С. Овчинников. 2015. С. 261-263.

5. Галиева З.А., Усманов Ш.Г. Мясная продуктивность овец тонкорунных пород разных сроков ягнения В сб: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. Мат-ы II Всероссийской научно-практической конференции с межд. участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, д.в.н., проф. Х.В. Аюпова (1914-1987 гг.). -2014. -С. 332-334.

УДК 633.2/.3:636.084/.087

НОВАЯ КУЛЬТУРА В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ - АМАРАНТ

Чудинова Юлия Валерьевна,

д.б.н., доцент

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

Викторова Ирина Александровна,

к.с.-х.н., доцент

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

Аннотация. В статье представлены данные по изучению продуктивности и качества зеленой массы двух сортов амаранта при интродукции в Томской области.

Ключевые слова: амарант, зеленая масса, силос, качество продукции

AMARANT IS A NEW CULTURE IN THE FODDER PRODUCTION OF THE TOMSK REGION

Chudinova Yu.V.,

Viktorova I.A.

Abstract. The article presents data on the study of the productivity and quality of green mass of two varieties of amaranth during introduction in the Tomsk region.

Keywords: amaranth, green mass, silo, product quality

Расширение ассортимента возделываемых культурных растений за счет интродукции новых ценных видов, создание на их основе сортов и гибридов являются актуальным вопросом современного кормопроизводства. Необходимо активно решать проблемы более эффективного и рационального использования имеющихся природных ресурсов каждого конкретного региона, в том числе: разработки актуальных фундаментальных аспектов

интродукции мировых генетических ресурсов культивируемых растений и их диких сородичей [1-4].

Задачей исследования явилось изучение продуктивности и качества зеленой массы двух сортов амаранта при интродукции в Томской области. Экспериментальная работа была проведена на базе СПК «Надежда» (Томская область). Основная обработка почвы под посев амаранта проводилась осенью и заключалась в лущении стерни и вспашке. Весной почва доводилась до мелкоструктурного состояния двойной культивацией. Норма высева семян - 0,5 кг/га, которая обеспечивает плотность в посевах на 1 м² 20 растений. Площадь экспериментальных делянок – 100 м², повторность опыта четырехкратная. Посев проводили овощными сеялками. Семена, так как они очень мелкие смешивали с промытым крупнозернистым песком. После посева проведено довсходовое боронование и после появления всходов боронование по всходам, которое проводили в обеденные часы, сухой и солнечный день, когда растения потеряют свой тургор и чтобы не травмировать их.

Дальнейший уход за посевами заключался в междурядном рыхлении почвы при появлении всходов с целью уничтожения сорняков и разрушения почвенной корки. Фенологические наблюдения и измерения морфологических параметров проводились каждые 10 дней с I декады июня по II декаду сентября. Отмечали вступление растения в фазу бутонизации, цветения и плодоношения.

Отбор проб зеленой массы осуществлялся в разные фазы вегетации (бутонизация, цветение, плодоношение). Для анализа отбирали пробы в количестве 10 растений каждого сорта. Анализ химического состава сырья амаранта проведен сотрудниками агрохимической службы «Томская» в г. Томске по стандартным методикам.

Согласно проведенным исследованиям выявлено, что в фазу бутонизации у сорта Чергинский наибольшее содержание сырого протеина – 16,3%, а в фазу плодоношения больше всего сырой клетчатки 38,4%. Также в фазу бутонизации больше всего в 1 кг каротина (184 мг) и сахаров (133 г) по сравнению с другими фазами.

У сорта Кизлярец больше всего сырого протеина в фазу плодоношения – 17,6%, а сырой клетчатки в фазу бутонизации – 35,02%. Помимо этого в 1 кг корма в фазу бутонизации наибольшее содержание каротина - 205 мг, и сахаров – 83,2 г.

Сравнительное изучение химического состава зеленой массы двух сортов амаранта показало, что сорт Кизлярец отличается повышенным содержанием каротина и переваримого протеина. Причем, у данного сорта высокое содержание переваримого протеина сохраняется на всем протяжении развития от бутонизации до плодоношения.

Оба сорта амаранта характеризуются высокой биологической урожайностью. Оптимальной фазой для заготовки зеленой массы для приготовления различных кормов является фаза цветения. В эту фазу сорт Кизлярец превышает по всем показателям биологической продуктивности

сорт Чергинский, что обусловлено обилием боковых побегов, высокой облиственностью и более крупными размерами листьев. Сочетание высокой урожайности зеленой массы и положительной динамики питательных веществ в течение вегетации с. Кизлярец обеспечивает более высокий выход качественной продукции с единицы площади.

Одним из перспективных направлений широкого применения амаранта в животноводстве является включение его зеленой массы в рацион кормления животных в виде силоса. Но многие проблемы, связанные с силосованием амаранта, до сих пор недостаточно изучены. Пока нет единого мнения о сроках уборки амаранта на силос, не изучена его силосуемость, отсутствуют данные о сохранности и качестве полученного корма, эффективности его использования в рационах жвачных животных.

Чтобы заготовить силос высокого качества, необходимо правильно определить сроки скашивания зеленой массы и самой уборки. При приготовлении силоса амарант измельчали. Это способствует лучшему уплотнению зеленой массы, вытеснению воздуха и тем самым уменьшению потерь в результате жизнедеятельности аэробных микроорганизмов. Чем больше влажность массы, тем меньшая степень измельчения. Силосовали амарант в траншеи. Важный фактор силосования – уплотнение массы.

Через 2 месяца после укладки силоса взяли пробы для анализа. Брали две пробы на расстоянии 50 см от стен с двух противоположных сторон, поместили их в 3 литровые банки, плотно закрыли и отправили на анализ в лабораторию.

Наши исследования показали, что получение доброкачественного силоса из амаранта обеспечивается при силосовании растений в любой фазе вегетации независимо от того, подкислялся корм до pH – 4,2 или нет.

Силос из амаранта имел приятный запах, хорошо сохранившуюся структуру растений. Для определения кормового достоинства силоса из амаранта изучили его химический состав и питательную ценность, которые приведены в таблице.

Таблица 1

Химический состав силоса из амаранта по фазам вегетации растения
(%, воздушно-сухое состояние)

Показатель	Фаза вегетации растения		
	цветения	начало плодоношения	молочно-восковой спелости
Первоначальная влага	81,50	79,00	74,33
Гигровлага	5,09	4,09	4,60
Общий азот	3,50	2,46	2,49
Сырой протеин	21,88	1538	15,56
Сырой жир	4,95	4,50	4,25
Сырая клетчатка	17,36	19,67	22,73
Растворимые углеводы	7,86	5,63	8,28
Сырая зола	14,03	12,60	11,55
Кальций	2,35	1,82	1,95
Фосфор	0,38	0,44	0,39

В зависимости от фазы вегетации растения химический состав силоса из амаранта меняется значительно. Наибольшим изменениям подвергается содержание клетчатки, сырого протеина и сырой золы.

Основной силосной культурой в хозяйстве является кукуруза. Поэтому для сравнительной оценки энергетической, протеиновой, углеводной, жировой и минеральной питательности силоса из амаранта приведена в таблице 6 питательная ценность кукурузного силоса. Выявлено, что количество переваримого протеина, сырого жира в силосе из амаранта в разные фазы вегетации растений содержалось соответственно в 1,4-2,4 и 1,8-2,2 раза больше по сравнению с кукурузным силосом.

При подсчете экономической эффективности - затраты на производство составили у сорта Чергинский - 36421,50 рубля, у сорта Кизлярец - 41598,38 рубля. При этом наибольшая прибыль получена при выращивании амаранта сорта Кизлярец – 65322,22 рубля, что на 15025,32 рубля больше по сравнению с сортом Чергинский. Уровень рентабельности у сорта Кизлярец на 18,9 % выше, чем у сорта Чергинский. Наибольшая прибыль получена при производстве силоса у сорта Кизлярец (41598,38 рубля), уровень рентабельности на 55,7 % выше, чем у полученного силоса сорта Чергинский.

Список литературы

1. Астафурова Т.П., Буренина А.А., Азаренко В.Г. Перспективы возделывания амаранта в условиях Томской области // Сб. трудов Томского сельскохозяйственного института НГАУ. - Томск, 2001. - С. 24-27.

2. Ахалбедашвили Д.В., Морозов Н.А. Перспективные направления исследований в полевом кормопроизводстве // Дальневосточный аграрный вестник. - 2008. - № 3 (7). - С. 59-61.

3. Ивченко В.К., Романов В.Н., Литау В.М., Хмельницкий С.А. Продуктивность и питательная ценность кормовых культур в условиях Сибири // Вестник КрасГАУ. - 2016. - № 11 (122). - С. 9-15.

4. Попов Н.Т., Максимова Х.И., Николаева В.С., Сивцева А.Н., Пчелкина С.С., Адамова А.С., Сивцев А.И., Трофимов В.И. Перспективные кормовые культуры для производства сочных кормов в условиях центральной Якутии // Методическое пособие / Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова. - Якутск, 2017. – 56 с.

УДК 635 (571.16)

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА

Чудинова Юлия Валерьевна,

д.б.н., доцент

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

Викторова Ирина Александровна,

к.с.-х.н., доцент

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

Аннотация. В статье представлены данные по оценке влияния эффектов применения гуминовых препаратов на урожайность растений томата. Выявлено достоверное увеличение урожая и качества продукции.

Ключевые слова: томат, закрытый грунт, гуминовые препараты, качество продукции

INFLUENCE OF GROWTH STIMULANTS AND PLANT DEVELOPMENT ON TOMATO PRODUCTIVITY

Chudinova Yu.V.,

Viktorova I.A.

Abstract. The article presents data on the assessment of the effects of the use of humic preparations on the yield of tomato plants. A significant increase in yield and product quality was revealed.

Keywords: tomato, covered ground, humic preparations, product quality.

На рынке за последнее десятилетие появился новый класс удобрений - гуминовые препараты, главным отличием которых является содержание солей гуминовых кислот. Широкую популярность гуматы уже получили на Западе, где они стали неотъемлемой составляющей технологии выращивания овощей [1-4]. Гуминовые кислоты составляют основу гумуса. Для нужд сельского хозяйства на основе гуминовых кислот, добываемых из торфа, производят соли (гуматы) натрия или калия. Эти сложные химические соединения благодаря своим впитывающим, ионообменным и биологически активным свойствам оказывают комплексное и разностороннее влияние: активизируется полезная почвенная микрофлора, выступающая посредником между корнями растений и почвой, активизируется развитие корневой системы, в течение нескольких месяцев улучшается структура почвы: она становится более рыхлой, благодаря чему улучшается ее водно-воздушный режим. Помимо этого, связываются находящиеся в почве вредные вещества:

тяжелые металлы, радионуклиды, продукты разложения пестицидов, улучшается иммунитет растений и их устойчивость к стрессам.

Целью исследования явилось выявить влияние эффектов применения гуминовых препаратов на урожайность растений томата. Задачами стали: проведение испытания влияния гуминовых препаратов на рост томата; расчет экономической эффективности производства томата в защищенном грунте.

Вся экспериментальная работа проведена в пленочных теплицах компании «Томская грядка». Объектами исследования были гибриды томата Ажур и препарат «Росток» и «Томатон».

Опыт с применением стимуляторов при возделывании томата проводили в 4-х кратной повторности по схеме:

1. Контрольный вариант - обработка семян H_2O ;
2. Обработка гибридов томата Ажур F1; препаратами «Росток» и «Томатон» раствором с концентрацией рабочего раствора 0,001 %.

Площадь опытной делянки - 10 м². Плотность посадки 2,8 растения на 1 м². Расположение делянок систематическое. Обработку препаратом «Томатон» проводили перед посадкой и в период цветения кистей на растении. Обработка разовая. Цветущую кисть опускали в раствор на 1 минуту.

Посадку рассады томата осуществили 7 июня. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения за ростом и развитием томата. Во время проведения опыта измеряли высоту растений, площадь ассимилирующей поверхности. Измерения проводили с периодичностью 7 дней. Высота рассады при посадке составляла - 25 см.

Перед высадкой рассады томата гибрида Ажур F1 почву вначале пролили раствором препарата Росток, после приживания рассады через каждые 7 дней поливали растения раствором на протяжении трех недель.

Результаты измерений показали, что уже на ранних стадиях развития препарат оказал большое влияние на высоту томата.

По результатам испытаний обработка цветочных кистей томата Ажур F1 препаратом «Томатон» увеличила урожайность на 27 плодов и позволила собрать зрелых плодов на 75% больше, чем в контрольном варианте

Сбор красных плодов на обработанных растениях начался на 1-2 недели раньше. Масса одного плода с обработанных растений превосходила контрольный вариант более чем в 2,5 раза. Таким образом, препарат «Росток» и Томатон улучшают завязывание плодов томата при неблагоприятных условиях, ускоряет их рост и созревание. В результате обработки препаратом «Росток» и Томатон значительно увеличивается ранний урожай томата (на 50-70% в зависимости от сорта и условий выращивания) и возрастает общий урожай не менее чем на 30%. Повышается качество выращенных плодов: они крупнее и имеют лучший вкус за счет повышенного содержания сухого вещества, сахаров, микроэлементов и витаминов.

Темпы созревания плодов зависят в значительной степени от сорта, температуры, положения плода в кисти, а кисти на растении. Средняя

продолжительность формирования созревания плода в зависимости от сорта и условий выращивания составляет 40–60 дней.

За период вегетации максимальный выход плодов был у гибрида «Ажур F1» и по урожайности, по-прежнему, обработанные растения дали наилучшие показатели.

Масса одного плода у гибрида составила 80,3 г, Анализ химического состава плодов томата, проведенный в испытательной лаборатории «Качество» ФБУ «Томский ЦСМ» показал, что плоды растений, обработанных препаратом «Томатон», содержат на 0,52 % больше сухого вещества, суммы сахаров на 0,25%, каротина – 0,11 %, витамина С – 2,6 мг/100 г, и нитратов на 5,9 меньше по отношению к контролю.

При расчете экономической эффективности выявлено, что наибольшая прибыль (1177,54 руб.) получена при обработке томата Ажур F1 препаратом Томатон, это на 153,84 рубля больше по отношению к контрольному варианту, что достигается за счет большей урожайности с 1 м² (таблица 1)

Таблица 1

Показатель экономической эффективности производства томата в пленочных теплицах с применением стимулятора «Томатон» и «Росток»

Показатель	Ажур F1		
	Контроль	Росток	Томатон
Урожайность с 1м ² ,кг	29	38	40
Затраты, всего, руб.	600,30	654,80	662,46
Выручка от реализации, руб.	1624,0	1748,0	1840,0
Цена реализации 1кг,руб.	46,0	46,0	46,0
Прибыль, руб.	1023,7	1093,20	1177,54
Себестоимость 1кг,руб.	20,70	17,23	16,56
Уровень рентабельности, %	122,0	167,0	178,0

Таким образом, применение регуляторов роста «Росток», «Томатон» оказало положительное влияние на растение томата (увеличилась высота, количество листьев, их ассимиляционная поверхность), что привело к достоверному увеличению урожая и качества продукции.

Список литературы

1. Калмыкова Е.В., Петров Н.Ю. Влияние регулятора роста Энергия-М на рост, развитие и продуктивность томата // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2017. - № 4 (36). - С. 33-40.
2. Тютюма Н.В., Кудряшова Н.И. Влияние стимуляторов роста растений на структуру урожая и продуктивность томатов в условиях севера Астраханской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2016. - № 1 (41). - С. 101-108.
3. Препарат «Томатон» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.orton.ru/> свободный. - Загл. с экрана.

4. Применение гуминовых препаратов [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.ovoschevodstvo.com/journal/ browse/201502/article/1204/](http://www.ovoschevodstvo.com/journal/browse/201502/article/1204/) . свободный. - Загл. с экрана.

УДК 637.1

ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ В ЗАВИСМОСТИ ОТ ВЕЛИЧИНЫ ИНДЕКСА МОЛОЧНОСТИ

Чупшева Нина Юрьевна,

соискатель

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»

Карамаева Анна Сергеевна,

к.б.н., доцент

Карамаев Сергей Владимирович,

д. с.-х. н., профессор

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Аннотация. Основной задачей исследований является изучение влияния величины индекса молочности на продолжительность продуктивного использования коров. Объектом исследований служили коровы черно-пестрой породы по разным причинам выбракованные из стада. Полученные результаты показали, что оптимальная величина индекса молочности составила 800-900 кг молока на каждые 100 кг живой массы. По мере увеличения индекса молочности сокращается период жизни коров на 6,9-44,0% ($P < 0,001$), период продуктивного использования – на 10,0-76,0% ($P < 0,001$). При этом наблюдается увеличение удоев в среднем за лактацию на 637-1991 кг молока (12,4-30,8%; $P < 0,01-0,001$).

Ключевые слова: порода, живая масса, удой, индекс молочности, продуктивное долголетие

PRODUCTIVE LONGEVITY OF COWS DEPENDING ON MILKINESS INDEX VALUE

Chupsheva N.Yu.

Karamayeva A.S,

Karamayev S.V.

Annotation. The main task of research is to study the influence of the milkiness index on the duration of productive use of cows. The object of the research was cows of black and pesty breed for various reasons rejected from stda. The obtained results showed that the optimal value of the milk index was 800-900 kg of milk for every 100 kg of live weight. As the milkiness index increases, the life period of cows is reduced by 6.9-44.0% ($P < 0.001$), the productive use period - by 10.0-76.0% ($P < 0.001$). At the same time, there is an increase in the average weight per lactation by 637-1991 kg of milk (12.4-30.8%; $P < 0.01-0.001$).

Keywords: breed, live mass, uda, index of milkiness, productive longevity

Продолжительность продуктивного использования коров, является одним из основных условий эффективной селекционно-племенной работы со специализированными молочными породами крупного рогатого скота. По мнению большинства, современных ученых продуктивное долголетие молочного скота является основополагающим фактором в экономической составляющей производства молока на современных молочных комплексах, так как эффективность молочной отрасли зависит не только от величины удоев, но и сроков производственного использования коров [1, 2].

Увеличение продолжительности продуктивного использования коров является основным из резервов повышения продуктивности стада и рентабельности производства молока в целом. В своих исследованиях Х. З. Валитов [3] установил, что от срока использования коров в стаде, интенсивности их ежегодной выбраковки во многом зависят темпы количественного и качественного роста поголовья коров, структура стада, размер капиталовложений на формирование основного стада и эффективность их использования.

Широкое внедрение на молочных комплексах и фермах интенсивной технологии производства молока, основанной на крупногрупповом беспривязном содержании животных, однотипном кормлении в течение года, завоз из-за рубежа высокопродуктивных животных, неприспособленных к нашим резко континентальным природно-климатическим и кормовым условиям, увеличение уровня молочной продуктивности, все это является основной причиной преждевременного выбытия коров из стада и сокращения срока их продуктивного использования с 5-7 до 1,5-3 лактаций [4, 5].

Таблица 1

Показатели продуктивного долголетия коров с разным индексом молочности

Показатель	Группа (индекс молочности, кг)			
	I – опытная (менее 800)	II – контроль (800-900)	III – опытная (901-1000)	IV – опытная (более 1000)
Поголовье, гол. %	176/21,0	299/35,6	213/25,4	151/18,0
Продолжительность жизни, дней	1880,6±74,9***	2258,3±66,3	2112,5±78,1	1568,4±62,5***
Продолжительность лактационного периода, дней	1123,8±56,9***	1447,6±69,3	1392,0±73,6	937,5±70,8***
Продолжительность использования, лактаций	3,6±0,18**	4,4±0,23	4,0±0,27	2,5±0,35***
Пожизненный удой, кг	13630±456***	19721±736	20476±849	1683±597***
Средний удой за лактацию, кг	3786±97***	4482±139	5119±148**	6473±163***
Удой в расчете на 1 день жизни, кг	7,2±0,14***	8,7±0,19	9,7±0,18***	10,3±0,23***
Удой в расчете на 1 день лактации, кг	12,1±0,19***	13,6±0,21	14,7±0,26***	17,3±0,29***

Примечание: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

В связи с этим основной задачей наших исследований являлось изучение влияния величины индекса молочности на продуктивное долголетие коров. Исследования проводили на современном молочном комплексе ЗАО «Константиново» Пензенской области. Объектом исследований являлись коровы черно-пестрой породы выбракованные по разным причинам из стада за период с 2016 по 2018 гг. в количестве 839 гол. (табл. 1).

Результаты исследований показали, что индекс молочности (ИМ), который выражается в количестве молока надоенного от коровы за лактацию в расчете на каждые 100 кг ее живой массы, можно использовать в качестве индикатора нагрузки, воздействующей на организм животного в результате синтеза данного количества молока. Чем выше индекс молочности, тем выше нагрузка, которую испытывает организм. Изучая данный вопрос Д. И. Старцев (1953) установил, что оптимальным для коров молочного типа является индекс молочности 800-900 кг. Дальнейшее увеличение индекса молочности приводит, как правило, к нарушению обмена веществ, ослаблению иммунитета, возникновению различных заболеваний и других, нежелательных для животного явлений.

Установлено, что самый продолжительный период жизни (2258,3 дней) и лактационный период (1447,6 дней) были у коров с ИМ 800-900 кг, а самые короткие периоды, соответственно 1568,4 и 937,5 дней, с ИМ более 1000 кг. При этом продолжительность использования коров II группы составила 4,4 лактации, что дольше, по сравнению с I группой на 0,8 лактации (22,2%; $P < 0,01$), с III группой – на 0,4 (10,0%), IV группой – на 1,9 лактации (76,0%; $P < 0,001$).

По мере увеличения индекса молочности средней удой за лактацию увеличивался. Разница между коровами II и III групп составила 637 кг молока (12,4%; $P < 0,01$), II и IV групп – 1991 кг (30,8%; $P < 0,001$). При этом самый высокий пожизненный удой (20476 кг молока) был у коров III группы.

Для определения эффективности разведения коров с разным индексом молочности рассчитывали удой на 1 день жизни и 1 день лактации. Установлено, что решающее значение на данные показатели оказал средний удой за лактацию. В первом случае, удой коров II группы был выше, чем в I группе на 1,5 кг молока (20,8%; $P < 0,001$), но ниже, чем в III – на 1,0 кг (10,3%; $P < 0,001$), в IV – на 1,6 кг (15,5%; $P < 0,001$); во втором случае разница составила, соответственно 1,5 кг молока (12,4%; $P < 0,001$); 1,1 кг (7,5%; $P < 0,001$); 3,7 кг (21,4%; $P < 0,001$).

В заключении следует отметить, что величина индекса молочности оказывает значительное влияние на продолжительность продуктивного использования и уровень пожизненного удоя коров черно-пестрой породы, но при этом решающее значение на удой в расчете на 1 день жизни и 1 день лактации оказывает все-таки величина среднего удоя за лактацию.

Список литературы

1. Басонов О. А. Зависимость продолжительности хозяйственного использования коров от уровня молочной продуктивности / О. А. Басонов, О. Е. Павлова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №4(40). – С. 103-107.
2. Карамаев С. В. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье: монография / С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева, А. С. Карамаева [и др.]. – Самара: РИО СГСХА, 2018. – 214 с.
3. Валитов Х. З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока: монография / Х. З. Валитов, С. В. Карамаев. – Самара: РИЦ СГСХА, 2012. – 322 с.
4. Карамаев С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота: монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Г. Бакаева [и др.]. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.
5. Юльметьева Ю. Р. Ассоциативные связи гена тиреоглобулина с продуктивным долголетием молочного скота / Ю. Р. Юльметьева, Ш. К. Шакиров // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – №1. – С. 14-19.

УДК 637.1

ЗАВИСИМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ОТ ИНДЕКСА МОЛОЧНОСТИ

Чупшева Нина Юрьевна,
соискатель

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»

Карамаева Анна Сергеевна,
к.б.н., доцент

Карамаев Сергей Владимирович,
д. с.-х. н., профессор

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Аннотация. Целью данной работы является изучение влияния индекса молочности на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы. Установлено, что увеличение индекса молочности коров-первотелок позволяет повысить удои за лактацию на 18,0-59,2% ($P < 0,001$). При этом отмечено увеличение продолжительности лактации на 4,1-13,6% ($P < 0,05-0,001$), снижение МДЖ на 0,05-0,09% ($P < 0,05$), МДБ – на 0,06-0,14% ($P < 0,001$) и увеличение соматических клеток в молоке на 40,7-78,7% ($P < 0,001$).

Ключевые слова: порода, удои, живая масса, индекс молочности, качество молока

DEPENDENCE OF MILK PRODUCTIVITY OF COWS ON MILK INDEX

Chupsheva N.Yu.
Karamayeva A.S.
Karamayev S.V.

Annotation. The purpose of this work is to study the influence of the milkiness index on the milkworthiness of black-and-pesky cows. It has been found that the increase in the milkiness index of the primary cows allows to increase the 18.0-59.2% for lactation ($P < 0.001$). The lactation duration was increased by 4.1-13.6% ($P < 0.05-0.001$), MWA decrease by 0.05-0.09% ($P < 0.05$), MDB - by 0.06-0.14% ($P < 0.001$) and somatic cells increase in milk by 40.7-78.7% ($P < 0.001$).

Keywords: breed, rock, live mass, milk index, milk quality

В условиях интенсивной технологии производства молока установлено, что высокие удои можно получать только от крупных коров. При этом Х.З. Валитов (2012), И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров (2013), Ф. Ф. Вагапов (2018), и многие другие ученые отмечают, что при селекции молочного скота следует выращивать коров до такой живой массы, которая обеспечивает получение от них максимальной продуктивности, так как повышение живой массы коров выше определенного уровня, характерного для каждой отдельно взятой породы, заканчивается уклонением животных в сторону мясного типа и снижением удоев [1, 2, 3].

В каждой породе, в зависимости от живой массы и уровня молочной продуктивности коров, можно выделить три внутripородных типа животных: молочный, молочно-мясной и мясо-молочный. Соотношение удоя и живой массы, характеризует уровень физиологической нагрузки, которую испытывает организм коровы во время лактации. На основании этого Д.И. Старцев (1953) разработал методику распределения коров на три внутripородных типа по количеству молока, надоенного за лактацию в расчете на каждые 100 кг живой массы животного – индекс молочности [4, 5].

Исследования, проведенные на животных черно-пестрой породы в условиях молочного комплекса ЗАО «Константиново» Пензенской области, показали, что величина индекса молочности оказывает значительное влияние на уровень молочной продуктивности коров и качество молока (табл. 1).

Установлено, что в группе коров-первотелок ($n=839$) со средним удоем за лактацию 4984 кг молока число животных с индексом молочности менее 800 кг составило 21,0%, с индексом 800-900 кг – 35,6%, 901-1000 кг – 25,4%, более 1000 кг – 18,0%. При этом, по мнению Д.И. Старцева, физиологически обоснованным индексом молочности коров молочных и комбинированных пород является 800-900 кг молока. Полученные результаты показали, что увеличение индекса молочности коров-первотелок, при одновременном увеличении их живой массы до 518,4-549,8 кг, или на 1,9-8,1% ($P<0,01-0,001$), позволяют повысить удои за лактацию, соответственно на 711 кг

молока (18,0%), 1454 кг (36,9%) и 2332 кг (59,2%) при высокой статистической достоверности ($P<0,001$).

Таблица 1

Молочная продуктивность и технологические качества коров-первотелок
в зависимости от индекса молочности

Показатель	Индекс молочности, кг			
	менее 800	800-900	901-1000	более 1000
Поголовье, гол. %	176/21,0	299/35,6	213/25,4	151/18,0
Количество дойных дней	306,8±7,2	319,4±6,3*	336,9±7,0**	348,6±7,4***
Удой за 305 дней лактации, кг	3911±124	4397±118**	5085±136***	5802±141***
Удой за лактацию, кг	3942±127	4653±122***	5396±139***	6274±146***
МДЖ, %	3,79±0,02	3,86±0,03	3,81±0,02	3,73±0,03*
МДБ, %	3,09±0,02	3,26±0,01	3,20±0,01***	3,12±0,02***
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,48±0,03	1,73±0,02***	1,81±0,03***	1,94±0,04***
Число соматических клеток, тыс./см ³	312,4±13,6	119,7±11,8***	168,4±12,9***	213,9±14,3***
Живая масса, кг	508,6±7,1	518,4±6,4	534,7±6,7**	549,8±6,9***
Индекс молочности, кг	775,1±18,4	841,6±20,9*	953,0±21,5***	1141,2±24,1***

Примечание: * $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$

С другой стороны, увеличение нагрузки на организм животного приводит, в первую очередь, к нарушению воспроизводительной функции коров, что выражается в снижении оплодотворяемости, увеличении сервис-периода и, как следствие, увеличение продолжительности лактации на 12,6-41,8 дней (4,1-13,6%; $P<0,05-0,001$).

Разница в удое за стандартную лактацию 305 дней, у коров с разным индексом молочности, составила соответственно 486 кг (12,4%; $P<0,01$), 1174 кг (30,0%; $P<0,001$) и 1891 кг молока (48,4%; $P<0,001$). Установлено, что по мере увеличения индекса молочности и удоев коров, изменяется качество молока. Самая высокая массовая доля жира (3,86%) и массовая доля белка (3,26%) была в молоке коров с индексом молочности 800-900 кг. С увеличением индекса молочности МДЖ в молоке снижалась на 0,05-0,09%, а МДБ – на 0,06-0,14% ($P<0,001$).

В связи с увеличением удоев за лактацию и повышением индекса молочности у коров происходит увеличение скорости молокоотдачи, соответственно на 0,25 кг/мин (16,9%; $P<0,001$), 0,33 кг/мин (22,3%; $P<0,001$), 0,46 кг/мин (31,1%; $P<0,001$). Несмотря на это, негативное воздействие на организм коров увеличения индекса молочности, выражается в увеличении числа соматических клеток, что снижает качество и технологические свойства молока. Самое высокое содержание соматических клеток в молоке было у коров с индексом молочности менее 800 кг (312,4 тыс./см³), а самое низкое у коров с оптимальным индексом молочности 800-900 кг (119,7 тыс./см³). Увеличение индекса молочности сопровождалось увеличением числа соматических клеток на 48,7-94,2 тыс./см³ (40,7-78,7%; $P<0,001$).

Таким образом в заключении следует отметить, что селекционная работа с породой или стадом должна проводиться с учетом индекса молочности, так как несоответствие увеличения удоев с живой массой коров

приводит к повышению физиологической нагрузки на организм и, в конечном итоге, негативно отражается на воспроизводительной функции животных и качестве молока.

Список литературы

1. Валитов Х. З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока: монография / Х. З. Валитов, С. В. Карамаев. – Самара: РИЦ СГСХА, 2012. – 322 с.
2. Миронова И. В. Рациональное использование биоресурсного потенциала бестужевского и черно-пестрого скота при чистопородном разведении и скрещивании: монография / И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров. – М.: Лань, 2013. – 400 с.
3. Вагапов Ф. Ф. Повышение продуктивности крупного рогатого скота при использовании кормовых добавок: монография / Ф. Ф. Вагапов, Х. Х. Тагиров. – Уфа: БГАУ, 2018. – 246 с.
4. Карамаев С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота: монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Г. Бакаева [и др.]. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.
5. Карамаев С. В. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье: монография / С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева, А. С. Карамаева [и др.]. – Самара: РИО СГСХА, 2018. – 214 с.

УДК 636.32.08

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОВЕЦ С РАЗНЫМ ТИПОМ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

**Чылбак-оол С.О.,
Худайбердиев А.А.,**

Российский государственный аграрный университет – Московская
сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева, Россия, г. Москва

**Лещева М.Г.,
Донгак М.И.,**

Тувинский государственный университет

Газеев И.Р.
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены данные об эффективности
производства продукции овец с разным типом пищевого поведения

Ключевые слова. Баранина, пищевое поведение, тувинские овцы.

EFFICIENCY OF PRODUCTION OF SHEEP PRODUCTS WITH DIFFERENT TYPES OF EATING BEHAVIOR

**Chylbak-ool S.O.,
Lesheva M.G.,
Dongak M.I.,
Khudayberdiev A.A.,
Gazeev I.R.**

Abstract. The article presents data on the efficiency of production of sheep products with different types of eating behavior

Keyword. Mutton, eating behavior, Tuvan sheep.

Актуальность. Овцеводческая отрасль представляет собой сложную производственно-экономическую систему страны, до настоящего времени находится в поиске оптимального соотношения производства своих основных составляющих – шерсти и баранины.

Наличие обширных естественных кормовых угодий в 4,6 млн. гектаров, в том числе 3,5 млн. гектаров пастбищ, традиции местного населения с давнего времени способствовали развитию овцеводства и сделали его важнейшей и главнейшей отраслью сельскохозяйственного производства Республики Тыва.

Поголовье мелкого рогатого скота в Тыве составляет более 1,2 миллиона голов. За последние пять лет объемы производства овец и коз на убой в живой массе увеличились на 11,3%, что обусловлено ростом производства мяса в КФХ республики – более чем в 4 раза. Разведением овец тувинской короткожирнохвостой породы занимаются 24 племенных хозяйств.

С целью производства баранины высшего качества с определенной периодичностью в условиях овцеводческих хозяйств Республики Тыва, нами было рекомендовано использовать тип пищевого поведения как маркер для отбора более скороспелых животных.

Объект исследований – тувинские короткожирнохвостые овцы СПК ПХ «Бай-Хол». Методологическую основу исследования составляет общепринятые зоотехнические, биологические, статистические и биометрические методы научных исследований; анализ, обобщение и сравнение полученных экспериментальных данных. Исследовательская работа проводилась по методике двигательного-пищевой реакции Д.К. Беляева, В.Н. Мартыновой (1973), усовершенствованной В.С. Зарытовским, М.И. Лиевым и др. (1990) и общепринятых методов исследований (ВИЖ, 1970; ВАСХНИЛ, 1978; РГАУ-МСХА, 2005). Для обработки полученных данных применялись статистические и математические методы анализа.

Экономическая эффективность рассчитывалась путем сопоставления уровня производства продукции в натуральном денежном выражении. На основании данного показателя вычислялись прибыль и уровень рентабельности. В расчетах использовали рыночные цены 2018 года: реализационная цена 1 кг живой массы овец составляло 210,00 рублей,

немытая шерсть – 15,00 рублей, овчина от семимесячного животного – 45,00 рублей. Общие затраты производства баранины включали в себя стоимость кормов, оплату труда, амортизационные отчисления, ветеринарное обслуживание и др. и составляло в хозяйстве 4323,00 рублей на голову. При повышении общих затрат возрастала стоимость полученной продукции, главным образом, молодой баранины.

В таблице представлены данные о влиянии типа поведения на мясную продуктивность баранчиков, которые отличаются между собой по уровню производства продукции (приросту живой массы и по убойным показателям).

Таблица 1

Эффективность производства продукции (на 1 голову)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Произведено баранины в живой массе, кг	27,36	26,25	24,07
Реализационная цена 1кг живой массы, руб.	210,00	210,00	210,00
Выручка от реализации баранины в живой массе, руб.	5746,60	5512,50	5054,70
Произведено немытой шерсти с 1 головы ярок, кг	1,40	1,40	1,40
Реализационная цена 1кг немытой шерсти, руб.	15,00	15,00	15,00
Выручка от реализации грубой немытой шерсти, руб.	21,00	21,00	21,00
Произведено овчин, шт.	1,00	1,00	1,00
Реализационная цена 1 овчины, руб.	45,00	45,00	45,00
Себестоимость продукции, руб.	5812,60	5578,50	5120,70
Затраты на выращивание одной головы, руб.	4323,00	4323,00	4323,00
Прибыль, руб.	1489,60	1255,50	944,70
Уровень рентабельности, %	25,60	22,50	18,40

С учетом общей произведенной продукции, включая мясо, шерсть, и овчину, эффективность произведенной продукции в денежном выражении более высокой было у животных I типа пищевого поведения.

Уровень рентабельности произведенной продукции баранчиками тувинской короткожирнохвостой породы I типа пищевого поведения составляет 25,6%, что на 3,1 и 7,1% выше, чем у сверстников II и III типов поведения. Доля денежной выручки от реализации баранины в общей суммарной выручке составила 98,9 %, а 1,1% от шерсти и овчин.

Таким образом, в условиях Республики Тыва наиболее экономически выгодно производить отбор баранчиков I типа пищевого поведения – сильный скороспелый уравновешенный тип, позволяющий повысить уровень рентабельности производства продукции на 3,1 и 7,2% относительно сверстников II и III типа пищевого поведения.

Список литературы

1. Михайлов, Б.Э. Организационно-экономические резервы развития овцеводства/ Автореферат Специальность 08.00.05-экономика и управление народным хозяйством, дисс. на соискание ученой степени к.э.н., Москва 2004.– 28 С. Экономическая библиотека - <http://economy-lib.com/organizatsionno-ekonomicheskie-rezervy-razvitiya-ovtsevodstva#ixzz66IKBLXnI>

2. Бобрышова Г.Т. Селекция как основа экономики овцеводства Селионова М.И., Материалы международной научно-практической конференции, проводимой в рамках XV Сибирско-Дальневосточной выставки племенных овец и коз «Состояние, проблемы и перспективы развития овцеводства и козоводства в РФ» Чита «Экспресс-издательство» 2018 -С.13

3. Галиева З.А., Ильясова З.З., Усманов Ш.Г. Конверсия питательных веществ корма в энергию мяса баранчиков // В сб.Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Мат-ы Юбилейной III Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня рождения к.т.н, доцента Савельева А.В. и 10-летию создания кафедры технологии мяса и молока ФГБОУ ВПО Башкирского ГАУ. -2014. С. 34-36.

4. Галиева З.А. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Овцы, козы, шерстяное дело.- 2014. № 3. - С. 19.

5. Галиева З.А., Кубатбеков Т.С. Хозяйственно-биологические особенности молодняка овец разных пород в условиях Башкирии Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 2 (85). - С. 89-95.

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК637.07

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КОРОВ СЕНАЖА С ЗАКВАСКОЙ «ЛАКСИЛ»

Брагина Юлия Юрьевна,
аспирант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Исхаков Ришат Сальманович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Белоусов Александр Михайлович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Багаутдинов Айдар Маратович,

доктор ветеринарных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Приводятся результаты оценки влияния люцернового сенажа, заготовленного при использовании биоконсерванта «Лаксил», на технологические свойства молока. Установлено превосходство коров опытных групп над контрольной по концентрации сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) в сливках на 0,11-0,32%. Коровы III группы, получавшие в составе рациона консервированный люцерновый сенаж с концентрацией закваски «Лаксил» 1,43% в рабочем растворе, по выходу сливок опережали контрольную I группу на 19,0 г ($P < 0,001$). Сливочное масло от молока коров III группы отличалось наиболее высоким содержанием жира – 58,4%; самым высоким йодным числом 42,5 г J2 и имело наиболее низкую точку плавления – +27,21С. От коров, потребляющих люцерновый сенаж с консервантом «Лаксил», получено сырье для изготовления более качественного творога.

Ключевые слова: сенаж, коровы, биологический консервант «Лаксил», технологические свойства

TECHNOLOGICAL QUALITIES OF MILK COWS AT ADDITION OF HAYLAGE WITH BIOLOGICAL PRESERVATIVES «LAKSIL» TO THEIR DIET

Bragina Ju.Yu.,
Iskhakov R.S.,
Belousov A.M.,
Bagautdinov A.M.

Abstract. The results of evaluating the effect of alfalfa silage harvested using the Laxil bio-preservative on the technological properties of milk are presented. The superiority of the cows of the experimental groups over the control in the concentration of dry skim milk residue (SOMO) in cream by 0,11-0,32% was established. Cows of group III, who received canned alfalfa haylage in the diet with a concentration of 1,43% Laxil sourdough in the working solution, were 19,0 g ahead of the control group in terms of cream yield ($P < 0,001$). Butter from the milk of cows of group III was characterized by the highest fat content – 58,4%; the highest iodine number was 42,5 g of J2 and had the lowest melting point - + 27,21 ° C. From cows consuming alfalfa haylage with Laxil preservative, raw materials were obtained for the production of better cottage cheese.

Key words: silage, cow, biological preservatives «Laksil», technological properties

Многочисленными исследованиями установлено, что продуктивность скота во многом определяет уровень его кормления [1-9]. В структуре рационов крупного рогатого скота в стойловый период содержания значительный процент отводится сенажу.

В этой связи нами в СПК-колхоз «Алга» Чекмагушевского района Республики Башкортостан проведен научно-хозяйственный опыт по изучению влияния сенажа из люцерны, консервированного препаратом «Лаксил» в разных концентрациях рабочего раствора, на продуктивные показатели коров черно-пестрой породы, в том числе на технологические свойства молока. С целью выполнения поставленных задач были сформированы 4 группы коров по 10 животных в каждой: I группа – контрольная, II, III и IV опытные группы. Опыт был проведен в течение 6 месяцев, в стойловый период.

Животным I контрольной группы вводили в состав рациона сенаж из люцерны, заготовленный без консервирования, а сверстницам опытных групп II, III, IV – сенаж, консервированный закваской «Лаксил» из расчета 1,67%; 1,43 и 1,25% концентрации консерванта в рабочем растворе, по 4 л на 1 т закладываемой массы. В ходе исследований от коров ($n=3$) каждой подопытной группы было отобрано по 10 кг молока. Сепарирование молока провели на бытовом электрическом сепараторе.

По выходу сливок коровы опытных III, IV групп превосходили контрольную группу на 12,0-19,0 г ($P<0,05-0,001$) (табл.1). По концентрации сухого обезжиренного молочного остатка СОМО в сливках превосходство коров опытных групп над контрольной группой составило 0,11-0,32%.

Сливки мы подбивали с помощью миксера, при этом продолжительность сбивания сливок до отделения масла варьировала от 12,3 мин (III опытная группа) до 18,5 мин (I контрольная группа), при достоверной разнице.

Таблица 1

Технологическая характеристика сливок

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Количество переработанного молока, кг	10,0	10,0	10,0	10,0
Содержание жира в молоке, %	3,78 $\pm$ 0,01	3,73 $\pm$ 0,02	3,89 $\pm$ 0,02	3,83 $\pm$ 0,03
Получено сливок, г	1047 $\pm$ 11,4	1023 $\pm$ 10,8	1059 $\pm$ 11,4	1066 $\pm$ 10,3
Массовая доля жира в сливках, %	36,12 $\pm$ 0,77	36,44 $\pm$ 0,68	36,75 $\pm$ 0,47	35,93 $\pm$ 0,79
СОМО, %	5,43 $\pm$ 0,12	5,69 $\pm$ 0,15	5,55 $\pm$ 0,11	5,74 $\pm$ 0,09
Кислотность сливок, °Т	15,8 $\pm$ 0,2	16,1 $\pm$ 0,1	16,2 $\pm$ 0,2	15,9 $\pm$ 0,3

Характер образования и качество масляного зерна между оцениваемыми группами не имели существенных различий. Масляные зерна размером 4-5 мм были плотными, окрашенными в желтый цвет. Наиболее высокое содержание жира установлено в сливочном масле, полученном от молока коров III группы – 58,4% (табл. 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели масла, выработанного из молока подопытных коров

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Содержание жира в 1 кг масла, г	567,3 $\pm$ 3,7	559,4 $\pm$ 4,3	583,7 $\pm$ 4,5	574,7 $\pm$ 3,9
Точка плавления, °С	28,61 $\pm$ 0,4	28,01 $\pm$ 0,6	27,21 $\pm$ 0,5	27,83 $\pm$ 0,3
Йодное число г J2 в 100 г	41,7 $\pm$ 0,4	42,2 $\pm$ 0,5	42,5 $\pm$ 0,6	42,13 $\pm$ 0,4
Кислотное число, мг КОН	0,87 $\pm$ 0,04	0,91 $\pm$ 0,03	0,89 $\pm$ 0,03	0,90 $\pm$ 0,01
Число омыления, мг КОН	232,5 $\pm$ 8,6	232,2 $\pm$ 7,3	231,6 $\pm$ 9,2	229,1 $\pm$ 8,1
Перекисное число, % J2	0,097 $\pm$ 0,001	0,103 $\pm$ 0,001	0,098 $\pm$ 0,001	0,102 $\pm$ 0,001

Анализируя показатели таблицы 2, мы установили определенные различия, так наиболее низкую точку плавления имело масло, полученное из молока коров III опытной группы (27,21 °С), получавших в составе рациона консервированный люцерновый сенаж с концентрацией закваски «Лаксил» 1,43% в рабочем растворе. А наиболее высокая точка плавления установлена в продукции от коров контрольной группы. Следует отметить, что чем ниже температура плавления жира (масло), тем выше пищевая ценность продукта, поскольку продукты, имеющие в составе жиры с низкой температурой плавления, легче усваиваются организмом. Жир с температурой плавления ниже температуры тела человека, попадая в ЖКТ, быстро переходят в жидкое состояние, эмульгируется и усваивается. Разница по изучаемому показателю между группами оказалось достоверным ($P < 0,01$).

Известно, что жир состоит из трехатомного спирта глицерина и жирных кислот, которые подразделяются на насыщенных и ненасыщенных. Чем больше в жире содержится насыщенных жирных кислот, тем тугоплавкий жир, то есть более высокая температура плавления, и наоборот – чем больше содержится наиболее ценных ненасыщенных жирных кислот, тем ниже температура его плавления (легкоплавкий жир).

Количество ненасыщенных жирных кислот в жире отражает йодное число – это количество йода в граммах, поглощаемого 100 г жира. Чем выше йодное число, тем больше в жире ненасыщенных жирных кислот, тем ниже температура его плавления и тем ценнее жир.

В наших исследованиях сливочное масло, полученное от молока коров опытных групп, отличалось более высоким йодным числом и более низким температурой плавления по сравнению с контрольной группой. По йодному числу превосходство коров опытных групп над контрольными сверстницами составило 1,03-2,88%. По тугоплавкости масло от молока коров опытных групп уступало маслу от молока коров контрольной на 0,6-1,4 С.

Показатели кислотности, перекисного числа были незначительно выше в масле, полученном из молока коров опытных групп. Число омыления масла было практически равным по всем оцениваемым группам.

Наиболее высоким баллом при дегустации было оценено масло, полученное из молока коров III опытной группы. При этом более качественным маслом, по результатам оцениваемых показателей, оказалось от молока коров III группы, получавших в составе рациона люцерновый сенаж, законсервированный биоконсервантом «Лаксил» в концентрации 1,43% в рабочем растворе.

С целью более полного изучения технологических свойств молока нами были изучены выход и качество творога нежирного. Для этой цели было отобрано по 10 кг обезжиренного молока от коров подопытных групп. Творог производили кислотным способом, основанным на кислотной коагуляции белков путем сквашивания молока молочнокислыми бактериями с последующим нагреванием сгустка для удаления излишней сыворотки, так как этот способ обеспечивает выработку. Такой способ обеспечивает выработку нежирного творога более нежной консистенции. Готовность сгустка определялось по его кислотности – 75-80 °Т. Скашивание при кислотном методе продолжилось 6-8 часов. Для отделения сыворотки сгусток подвергался самопрессованию и прессованию.

Перед выработкой творога в обезжиренном молоке определялось содержание белка (табл. 3). Оцениваемый показатель колебался от 3,13% (контрольная группа) до 3,31% IV (опытная группа) ($P<0,001$). Относительно высокое его содержание установлено во второй опытной группе – 3,27%.

При этом молоко подопытных коров скашивалось в интервале 6,85 час (I контрольная) 7,30 час (IV опытная группа), ($P<0,05$).

Из 10 кг обезжиренного молока коров II группы было получено больше в сравнении с контролем на 77,2 г ($P<0,001$) III – 42,6 г ($P<0,05$) и IV – на 112,5 г ($P<0,001$).

По кислотности творог II и III опытных групп соответствовал высшему сорту, а контрольной I и IV опытной – первому сорту.

Расход молока на производства 1 кг творога в большей степени установлен у I контрольной группы – 8,14 кг молока, что на 0,27-0,67 кг больше, чем у опытных групп.

Таблица 3

Качественная характеристика творога нежирного

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Содержание белка в молоке, %	3,13±0,02	3,27±0,03	3,21±0,04	3,31±0,02
Время сквашивания, ч	7,30±0,12	7,10±0,13	7,15±0,12	6,85±0,08
Получено творога, г	1228,9±10,1	1306,1±11,3	1271,5±9,4	1341,4±9,9
Содержание в твороге:				
влага, %	77,7±0,33	78,2±0,21	77,8±0,28	78,2±0,21
белок, %	22,1±0,28	21,8±0,20	22,1±0,29	21,6±0,21
Кислотность творога, ° Т	224,3±0,41	219,1±0,21	213,3±0,13	225,2±0,11
Расход молока на производство 1 кг творога, кг	8,14±0,11	7,67±0,13	7,87±0,17	7,47±0,15

Следовательно, от коров, потребляющих люцерновый сенаж с консервантом «Лаксил», получено сырье для изготовления более качественного нежирного творога.

Таким образом, технологические свойства молока, при включении в рацион коров люцернового сенажа с консервантом «Лаксил» улучшаются. Наибольший эффект достигнут в группе коров, получавших сенаж консервированный препаратом «Лаксил» в концентрации 1,43% в рабочем растворе, в дозе 4 л на 1 т зеленой массы.

Список литературы

1. Губайдуллин Н.М., Тагиров Х.Х., Лысов Ю.А., Зубаирова Л.А. Качественный и количественный состав молочного жира при введении в рацион коров консервированного сенажа из люцерны // ДОКЛАДЫ ТСХА, Москва – 2019. – С. 93-96.

2. Долженкова Г.М., Зубаирова Л.А., Вагапов И.Ф. Продуктивность сверхремонтного молодняка при включение в рацион пробиотика "Биодарин" // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти член-корресподента КазАСХН, д.т.н., профессора Тулеуова Елемеса Тулеуовича. Семей, 2016. – С. 612-614.

3. Исхаков Р.С., Зубаирова Л.А., Фисенко Н.В. Морфологический и сортовой состав туш бычков при скармливании сенажа с биологическими консервантами // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 7 (174) – С. 21-25.

4. Лысов Ю.А., Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Зубаирова Л.А. Изучение влияния консервированного люцернового сенажа на биохимические

показатели сыворотки крови и продуктивность коров черно-пёстрой породы // Зоотехния. – 2019. – № 1. – С. 15-18.

5. Миронова И.В., Тагиров Х.Х., Лысов Ю.А., Зубаирова Л.А. Влияние скармливания сенажа, заготовленного с препаратом на основе пропионовокислых бактерий, на продуктивные качества коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – № 1. – С. 25-28.

6. Тагиров, Х.Х., Андриянова Э.М., Карнаухов Ю.А. Трансформация протеина и энергии рационов в продукцию // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 2. – С. 93-94.

7. Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. Beef quality indicators and their dependence on keeping technology of bull calves of different genotypes // AIMS Agriculture and Food. – 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 1-10.

УДК 636.4:619:612.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ганиева Айгуль Фанитовна,
магистрант

Гареева Инзира Талгатовна,
к.б.н., доцент

Гайфуллина Диля Тимергазиевна,
старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Гареева Инзира Талгатовна,
к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Статья посвящена возможности использования нетрадиционного растительного сырья для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий. Определены органолептические и физико-химические показатели готовой продукции.

Ключевые слова: использование плодов брусники, повышение пищевой ценности, хлебобулочные изделия, витамин А и С.

RESEARCH OF THE POSSIBILITY OF USING BERRY RAW MATERIALS TO INCREASE THE FOOD VALUE OF BAKERY PRODUCTS

Ganieva A.F.,
Gareeva I.T.,
Gaifullina D.T.

Scientific adviser: Gareeva I.T.

Abstract. The Article is devoted to the possibility of using non-traditional vegetable raw materials to increase the nutritional value of bakery products. Organoleptic and physical and chemical parameters of the finished product were determined.

Key words: use of the fruits of cranberries, increase nutritional value of bakery products.

Введение. Хлебобулочные изделия являются гениальным изобретением человечества. В них содержатся многие пищевые вещества, необходимые человеку; среди них белки, углеводы, витамины, минеральные вещества, пищевые волокна. Хлеб и другие зерномучные товары являются основными поставщиками углеводов главного энергетического компонента пищи. При потреблении 500 г. пшеничного хлеба из муки первого или высшего сортов в организм поступает от 21 до 64% суточной потребности жизненно необходимых аминокислот (кроме лизина, который в хлебе содержится в недостаточном количестве). Биологическая ценность хлеба невелика. В печеном хлебе без обогатителей содержание таких незаменимых аминокислот как лизин, лейцин, изолейцин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан и Валин недостаточно [3]. Поэтому введение в рецептуру хлеба различных обогатителей (молоко, соя, ягоды и плоды), содержащих большое количество этих аминокислот и биологически активных компонентов, способствует повышению пищевой ценности хлеба.

Кукурузный хлеб в продаже встречается редко, чаще в специализированных магазинах. А между тем по своим свойствам он превосходит и обычный белый, и даже ржаной. Он благотворно влияет на сосуды и сердце, нормализует кровообращение и выделение желчи, замедляет старение, лечит малокровие, эффективно укрепляет зубы. Если сравнивать кукурузу с пшеницей, то пшеница содержит больше белка, который полноценнее по аминокислотному составу, чем белок кукурузный. Кукуруза превосходит пшеницу только по содержанию лейцина. Между тем наиболее дефицитными в питании являются аминокислоты лизин, триптофан, метионин, которых в пшенице значительно больше. Но кукурузная мука богата микроэлементами, такими как кальций, магний, калий, железо. Отличительной особенностью этого вида муки является большое содержание клетчатки, способствующей снижению холестерина и выведению из организма жировых отложений. В отличие от пшеницы, кукуруза является безглютеновой культурой, что имеет определенное

значение для сторонников здорового питания и жизненно важное значение для носителей такого наследственного заболевания, как целиакия [2].

Плоды брусники – небольшие в размерах ярко-красные ягоды с характерным кисло-сладким вкусом. Брусника содержит углеводы, полезные органические кислоты (лимонная, салициловая, яблочная и др.), пектин, каротин, дубильные вещества, витамины А, С, Е. В ягодах до 10-15% сахаров (глюкоза, сахароза, фруктоза), а так же калий, кальций, магний, марганец, железо и фосфор. Благодаря большому количеству бензойной кислоты, ягоды брусники хорошо сохраняются и обладают консервирующими свойствами [1].

Цель и задачи. Целью научно-исследовательской работы является увеличение пищевой ценности хлеба за счет добавления кукурузной муки и плодов брусники.

В данной работе основными задачами исследования являются: оценить влияние количества вводимого нетрадиционного растительного сырья по физико-химическим показателям; выявить оптимальный образец полученного хлеба.

Материалы. Основными исследуемыми материалами являются кукурузная мука и брусника.

Методы исследования. Влажность изделий определяли методом высушивания, щелочность определяли методом титрования. Содержание витаминов определяли с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Результаты исследования. При приготовлении хлеба положенная по рецептуре пшеничная мука была частично заменена кукурузной в соотношении 10, 20, 30%. При этом наблюдалось понижение влажности с 75,5% до 56,2% при 30% замене (рис.1).

Установлено, что кукурузная мука снижает содержание сырой клейковины, особенно при добавке в количестве 20 %. Однако смешивание кукурузной муки с мукой пшеничной высшего сорта способствует повышению качества клейковины и увеличению зольности пшеничной муки. Это является положительным показателем при дальнейшем её использовании в хлебопечении.

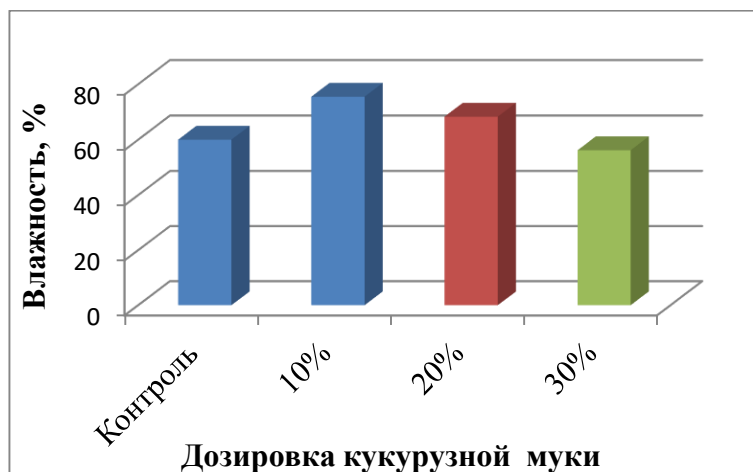


Рис. 1 Влияние кукурузной муки на влажность внутри мякиша хлеба

Содержание витаминов в бруснике представлено на рисунке 2.

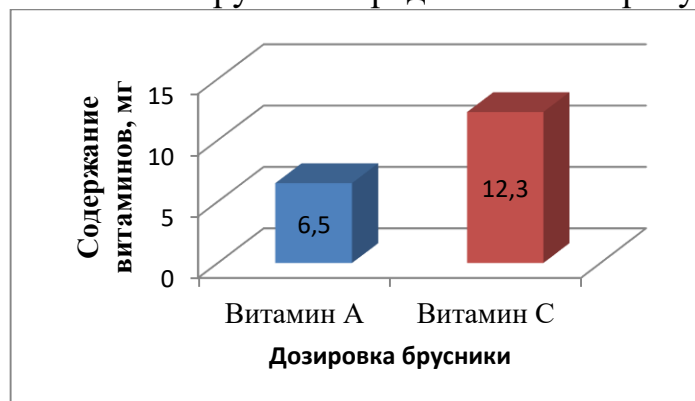


Рис. 2. Содержание витаминов в 100 г брусники

Таким образом, обогащение хлебобулочного изделия путем добавления данной ягоды считается целесообразным.

Вывод. Таким образом, было выявлено, что внесение кукурузной муки и брусники способствует обогащению хлебобулочных изделий витаминами, придавая им большую значимость для организма человека.

В результате исследований можно сделать вывод, что оптимальная дозировка кукурузной муки при производстве «Сельского» хлеба 20% к массе муки. При вычислении пищевой ценности хлеба с кукурузной мукой и брусникой определено, что данное изделие с добавлением изучаемого сырья обогащено витаминами и является полезным продуктом для потребителей.

Список литературы

1. Кощина Е.И. Разработка рецептуры мучных кондитерских изделий с добавлением порошка их ягод черноплодной рябины [Текст] / Е.И. Кощина, И.И. Багаутдинов, А.А. Черненко // В сборнике: Пища. Экология. Качество Труды XIII международной научно-практической конференции. отв. за вып.: О.К. Мотовилов, Н.И. Пыжикова и др.. 2016. - С. 170-175.
2. Миронов В.Н. Влияние кукурузной муки на свойства пшеничного хлеба // Международный студенческий научный вестник. - 2015. - № 2-3. - С. 391-391.
3. Леонова С.А. Разработка рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения [Текст] / С.А. Леонова, А.А. Черненко, Е.Н. Черников, Е.И. Кощина // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, В.А. Гулевского. 2016. С. 193-196.

УДК 637.133.3

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПАСТЕРИЗАЦИИ СЫРОГО МОЛОКА
НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО – ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА ИЗ КОЗЬЕГО
МОЛОКА**

Ганиева Екатерина Сергеевна,

к.х.н., магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,

Канарейкин Владимир Иванович

к.т.н., магистрант

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический

университет»,

Научный руководитель: Канарейкина Светлана Георгиевна

к.с.-х.н, доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Изучено влияние температуры пастеризации на органолептические и физико – химические свойства кисломолочного продукта из козьего молока

Ключевые слова: температура пастеризации, козье молоко, кисломолочный продукт

**EFFECT OF THE TEMPERATURE OF PASTEURIZATION OF
RAW MILK ON THE ORGANOLEPTIC AND PHYSICO – CHEMICAL
PROPERTIES OF A FERMENTED MILK PRODUCT FROM GOAT MILK**

Ganieva E.S.,

Kanareykin V.I.,

Scientific adviser: Kanareykina S.G.

Abstract. The effect of pasteurization temperature on the organoleptic and physico-chemical properties of a fermented milk product from goat milk was studied

Key words: the temperature of pasteurization, goat milk, fermented milk product

Одним из важных этапов изготовления любых кисломолочных продуктов является тепловая обработка молока. Она проводится с целью обеззараживания молока от патогенной флоры. Тепловая обработка молока может вызвать нежелательные физико – химические изменения белковой системы молока, углеводов, витаминов, может привести к нарушению коллоидной стабильности молока, снижению биологической ценности молока, ухудшению вкуса и запаха молока [1]. А для потребителя важно, чтобы вкус кисломолочного продукта был приятным, кисломолочным, без посторонних привкусов, чтобы обладал однородной консистенцией, в меру

вязкой, без видимого отделения сыворотки, при этом в составе продуктов отсутствовали бы искусственные ароматизаторы, красители и консерванты.

Целью данной работы является изучение влияния температурной обработки молока на органолептические и физико – химические свойства кисломолочного напитка из козьего молока.

Для эксперимента взяли козье молоко зааненской породы. Исходное козье молоко не соответствовало ГОСТ 32940-2014 по содержанию жира и СОМО (таблица 1), остальные показатели были в норме. Для выбора режима пастеризации отобрали 5 образцов молока, один из них контрольный – молоко сырое (таблица 2). При пастеризации образцов 3 и 4 при температуре $82 \pm 2^{\circ}\text{C}$ произошла термическая коагуляция молока, поэтому дальнейший эксперимент проводился с образцами К (сырое молоко), 1 и 2. После пастеризации молоко охладили до $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Пастеризованное молоко не соответствовало ГОСТ 32259-2013 по содержанию белка и СОМО, органолептические показатели оценены по 5-ной шкале (таблица 3). Из таблицы 3 видно, что тепловая обработка молока повлияла как на органолептические, так и на физико – химические свойства молока [3,4]. За счет высокой температуры уменьшилось содержание воды в молоке, что привело к увеличению содержания жира, белка, лактозы и СОМО, особенно это заметно при температуре пастеризации $76 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Кроме того, тепловая обработка молока повлияла и на сроки хранения молока (таблица 4). В течение трех суток кислотность сырого молока возросла и уже не удовлетворяла ГОСТ 32940-2014 даже на 1-ые сутки хранения, тогда как кислотность пастеризованного молока практически не изменилась в течение всего срока хранения. Далее из пастеризованного молока получили кисломолочные продукты резервуарным способом. Для этого нагрели образцы молока 1 и 2 до температуры сквашивания $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$, при постоянном перемешивании добавили необходимое количество закваски YF – L 904 Thermophilic Yoghurt Culture YoFlex® и поместили в термостат на 7 ч, затем продукты охладили до температуры $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$. На 1-ые сутки хранения определили органолептические и физико – химические свойства кисломолочных продуктов (таблица 4).

Из молока, пастеризованного при температуре $76 \pm 2^{\circ}\text{C}$ в течение 20 с получился кисломолочный продукт с однородной, бархатистой структурой с приятным кисломолочным запахом и мягким кислым вкусом. Причем на третьи сутки хранения кислотность этого продукта изменилось на меньшее количество единиц, чем кисломолочного продукта, полученного из молока с меньшей температурой пастеризации.

Таблица 1.

**Органолептические показатели и физико – химические показатели
сырого и пастеризованного молока.**

показатель	К (Сырое молоко)	1 (65± 2°С, 30 мин)	2 (76± 2°С, 20 с)
Органолептические показатели			
Внешний вид и консистенция	ГОСТ 32940-2014 молоко сырое Однородная жидкость без осадка и хлопьев белка Оценка 5	ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое Непрозрачная жидкость, без осадка. Допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании. Однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира Оценка 5	ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое Непрозрачная жидкость, без осадка. Допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании, Однородная, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира Оценка 5
Вкус и запах	ГОСТ 32940-2014 молоко сырое Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему козьему молоку. Допускаются слабо-выраженный кормовой привкус и запах, а также слабый специфический привкус козьего молока. Оценка 4	ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое Чистые, допускается слабый специфический привкус козьего молока, с легким привкусом кипячения, для стерилизованного – выраженный привкус кипячения Оценка 5	ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое Чистые, допускается слабый специфический привкус козьего молока, с легким привкусом кипячения, для стерилизованного – выраженный привкус кипячения Оценка 4
Цвет	ГОСТ 32940-2014 молоко сырое От белого до светло-кремового Оценка 3	ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое Молочно-белый, равномерный по всей массе, для стерилизованного - со светло-кремовым оттенком Оценка 4	ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое Молочно-белый, равномерный по всей массе, для стерилизованного - со светло-кремовым оттенком Оценка 5
Физико – химические показатели			
Жир,% От 2,8 до 5,6 *	2,99 ± 0,03	2,94 ± 0,02	3,04 ± 0,02
Белок,% не менее 3,0*	2,90 ± 0,16	2,98 ± 0,18	2,99 ± 0,17
Плотность, А Не менее 1027*	26,72 ± 0,19	27,35 ± 0,16	27,52 ± 0,09
Д.вода,%	5,3 ± 0,1	4,09 ± 0,12	3,48 ± 0,09
Лактоза,%	4,20 ± 0,14	4,29 ± 0,13	4,31 ± 0,18
Соли,%	0,66 ± 0,05	0,68 ± 0,04	0,68 ± 0,07
ТЗ, °С	-0,4920 ± 0,0005	- 0,5000 ± 0,0003	- 0,5032 ± 0,0004
СОМО,% не менее 8,2 **	7,76 ± 0,09	7,96 ± 0,06	8,00 ± 0,08

• - ГОСТ 32259-2013 молоко питьевое, ** - ГОСТ32940-2014 молоко сырое

Таблица 2.

Режимы пастеризации

образец	температура	Время пастеризации
К (сырое молоко)		
1	$65 \pm 2^{\circ}\text{C}$	30 мин
2	$76 \pm 2^{\circ}\text{C}$	20 с
3	$87 \pm 2^{\circ}\text{C}$	10 -15 мин
4	$92 \pm 2^{\circ}\text{C}$	2 – 8 мин

Таблица 3.

Изменение кислотности, $^{\circ}\text{T}$ молока в течение 3 суток.

образец	кислотность, $^{\circ}\text{T}$	1 сутки, кислотность, $^{\circ}\text{T}$	2 сутки, кислотность, $^{\circ}\text{T}$	3 сутки, кислотность, $^{\circ}\text{T}$
К	$17,6 \pm 0,5$	$22,0 \pm 1,0$	$27,0 \pm 1,0$	$35,3 \pm 0,5$
1		$17,6 \pm 0,5$	$17,6 \pm 0,5$	$17,3 \pm 0,5$
2		$18,5 \pm 0,5$	$17,3 \pm 0,5$	$17,0 \pm 1,0$

Таблица 4.

Органолептические и физико – химические свойства кисломолочных напитков из козьего молока.

показатель	1 ($65 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 30 мин)	2 ($76 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 20 с)
органолептические показатели		
внешний вид и консистенция	структура однородная, вязкая, текучая,	структура однородная, бархатистая, вязкая, текучая
вкус и запах	запах приятный, кисломолочный, вкус кислый резковатый	запах приятный, кисломолочный, вкус кислый, более мягкий
цвет	цвет молочный	цвет молочный
физико – химические показатели		
плотность, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$	1028 ± 2	1028 ± 1
вязкость, с	$28,1 \pm 0,3$	$27,0 \pm 1,5$
pH	$3,46 \pm 0,02$	$3,39 \pm 0,03$
кислотность, $^{\circ}\text{T}$	$91,5 \pm 0,5$ – 1 сутки хранения	$92 \pm 0,5$ – 1 сутки хранения
	$93,5 \pm 0,5$ – 3 сутки хранения	$93 \pm 0,5$ – 3 сутки хранения

Таким образом, высокая температура пастеризации с меньшей выдержкой оказалась наиболее подходящей для получения кисломолочного продукта с оптимальными потребительскими свойствами.

Список литературы

1. Гербер, Ю.Б., Гаврилов, А.В., Коломытова, В.А. Исследование зависимости качества кисломолочных продуктов от параметров процесса пастеризации на примере кефира / Ю.Б. Гербер, А.В. Гаврилов, В.А. Коломытова // Научные труды южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский

аготехнологический университет». Серия технические науки. – 2011.- №135. – С. 3- 11.

2. Молоко и молочные продукты. Органолептический анализ. Часть 2. Рекомендуемые методы органолептической оценки: ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011. – Введ. 01.01. 2013 - М.: Стандартинформ, 2012 – 22с

3. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности: ГОСТ Р 54669 – 2011. – Введ.01.01.2013. - М.: Стандартинформ, 2013 – 13с.

УДК 636. 2:637.1

КАЧЕСТВО СЫРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЫРНОЙ МАССЫ

Гафаров Фанус Алхапович,
к.с.-х.н.,доцент

Мингазов Вадим Эдуардович,
магистрант ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный
университет»

Кутлин Юрий Николаевич,
к.б.н., доцент
Бирский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
университет»

Аннотация. Исследовали качество вырабатываемого сыра в зависимости от размера кубиков сырного сгустка при разрезке. Сыр из более крупных кубиков сырной массы содержал больше влаги и имел больший выход. Сыр из мелких кубиков имел меньше влаги. Выход такого сыра был меньший.

Ключевые слова: сыр, процесс свертывания, обработка сгустка, разрезание сгустка, размеры кубиков, качество сыра.

THE QUALITY OF CHEESE DEPENDS ON THE PROCESSING OF THE CHEESE MASS

Gafarov F.A.,
Kutlin Yu.N.,
Mingazov V.E.,

Abstract. the quality of the produced cheese was studied depending on the size of the cubes of the cheese clot when cut. Cheese from larger cubes of cheese mass contained more moisture and had a greater yield. Cheese made from small cubes had less moisture. The yield of this cheese was smaller.

Key words: cheese, coagulation, processing of the bunch, cutting clot, the size of the cubes, the quality of the cheese.

Введение. В последние годы в Республике Башкортостан уделяется огромное внимание развитию сыроделия. В сыроделие предъявляют высокие требования к составу и свойствам используемого молока. Молоко должно быть сыропригодным. Это комплексный показатель в соответствии с которым молоко, должно отвечать по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим требованиям ГОСТа и других нормативных документов как ТР ТС к молоку для производства сыра [2, 5].

Качество выпускаемых сыров во многом зависит еще от принятой технологии производства и соответствия технологических процессов требованиям изготовления [1, 3].

Одним из основных операций при производстве сыров является обработка сырного сгустка. При обработке сырного сгустка основными операциями являются разрезка сгустка и постановка зерна. Они направлены на выделение сыворотки с целью получения сырной массы определенной влажности. Количество влаги подлежащее удалению из полученного сгустка может быть в широких пределах в зависимости от вида вырабатываемого сыра и может достигать до 80% [2].

В процессе разрезки сгустка и отделения сыворотки мы добиваемся получения сырной массы с определенными физико-химическими показателями, которые в дальнейшем обеспечивают соответствующую влажность, консистенцию, другие органолептические показатели и выход продукта. Даже при производстве мягких сыров без созревания обработка сырного зерна является одним из решающих технологических факторов обеспечивающих соответствующие органолептические свойства готового продукта. [4, 5].

Целью нашего исследования являлось изучение влияния размеров кубиков сычужного сгустка, получаемых при его разрезке, на качество вырабатываемого сыра.

Материалы и методы исследований.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в период с 2017 по 2018 гг. на Белебеевском молочном комбинате. Объектом исследования являлись сыры при выработке которых учитывались размеры кубиков сырной массы после разрезки.

Для эксперимента отобрано четыре группы выработок по средним размерам кубиков после разрезки сгустка. В каждую группу вошли по 3 выработки сыра с одинаковыми средними размерами кубиков сырной массы. В первую группу вошли выработки со средним размером кубиков 20-18-16 мм, во вторую – 17-14-13, в третью -15-10-10 и в четвертую – 12-10-8.

Результаты собственных исследований

О качестве сыра, полученного из подопытных групп с разными размерами кубиков сырной массы можно судить по показателям таблицы 1.

Из таблицы 1 видно, что от размера зерна зависит содержание влаги в сыре. С уменьшением размеров сырного зерна наблюдается уменьшение содержания влаги в сыре. Так, при размерах кубиков 20-18-16 мм, массовая доля влаги в сыре составляет 59,4%, а при уменьшении размеров кубиков до

12-10-8 мм, массовая доля влаги снижается до 52,2%. В соответствии с содержанием влаги в сыре изменяется и содержание сухого вещества в нем. Так, наиболее высокое содержание сухого вещества 47,8% наблюдалось в выработках сыра с наиболее мелкими размерами сырного зерна 12-10-8 мм. Меньше всего сухих веществ было в сыре с более крупными размерами зерна и составил этот показатель 40,6%. Наибольшим показателем сухого вещества отличался сыр, полученный из молока IV опытной группы и составлял 47,8%, что выше, чем I в группе – на 7,2%, II группе – на 5,3% и на 2,8% чем в III группе.

Таблица 1

Показатель	Качество сыра			
	Группа			
	I	II	III	IV
Массовая доля сухого вещества, %	40,6±0,66	42,5±0,69	45,0±0,74	47,8±0,77
Массовая доля влаги, %	59,4±2,52	57,5±2,36	55,0±2,18	52,2±1,93
Массовая доля жира, %	18,1±1,42	19,4±1,18	21,7±1,35	23,2±1,17
Массовая доля белка, %	20,3±0,75	20,5±0,84	20,9±0,82	21,0±0,74
Содержание жира в сухом веществе, %	44,4±1,48	45,2±1,37	45,9±1,29	46,2±1,63
Содержание кальция, мг/100 г	1172±3,44	1220±4,86	1245±5,83	1346±6,73
Содержание фосфора, мг/100 г	777±2,67	791±3,52	802±4,20	890±5,58
Содержание жира в сыворотке, %	0,60	0,62	0,65	0,72
Содержание белка в сыворотке, %	0,80	0,81	0,84	0,89

Питательная ценность сыра определяется высоким содержанием жира. Жир является главным энергетическим материалом в организме, поддерживает сложные жизненные процессы, обмен веществ.

Наибольшая массовая доля жира была в сыре IV группы и составило 23,2%, что выше по сравнению с I, II и III группами. Разница составляет с этими группами 5,1%, 3,8 и 1,5% соответственно.

По содержанию белка наблюдается такая же картина. I, II и III группы имеют более низкие показатели. Разница находится в пределах 0,1- 0,7%.

Наибольшим содержанием жира в сухом веществе отличался также сыр, полученный из молока IV группы, что выше по сравнению с I, II и III группами – на 1,8%, 1,0 и на 0,3% соответственно.

По другим показателям как органолептика, титруемая кислотность все полученные образцы сыра соответствовали техническим условиям для мягкого сыра. Однако, с уменьшением размеров кубиков сырной массы, возрастают потери жира и белка. Так содержание жира в сыворотке возросло с 0,6 до 0,72%, а белка – с 0,8 до 0,89%. Чем интенсивнее идет процесс резки, о чем свидетельствуют размеры кубиков сырной массы, тем больше наблюдаются потери жира и белка, которые уходят в сыворотку.

Вывод.

Таким образом, сыры выработанные из сырной массы, разрезанной на кубики размером 12-10-8 мм, отличались от сыров, изготовленных из сырной массы с более крупными кубиками, более высоким содержанием сухого вещества и других компонентов. Чем крупнее были кубики сырной массы, тем больше влаги содержал такой сыр и меньше было в нем других составных частей.

Список литературы

1. Гафарова Ф.М. Резервы увеличения производства продукции молочного скота. [Текст] / Ф.М.Гафарова // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России. Материалы международной научно-практической конференции. В 3 частях. Башкирский государственный аграрный университет. 2002. С. 87-88.

2. Ишмуратов Х.Г. Практикум по технологии производства и переработки животноводческой продукции [Текст] / Х.Г.Ишмуратов, Н.М.Губайдуллин, В.М.Косолапов, А.Г.Маннапов, А.И.Фицев, А.Е.Андреева, Ф.М. Гафарова // Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва, 2010.

УДК 637.136.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮКВЕННОГО СОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА

Гафаров Фанус Алхапович,

к.с.-х.н., доцент

Камашева Азалия Шамилевна,

магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа

Кутлин Юрий Николаевич,

к.б.н., доцент

Бирский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

Аннотация: исследование химического состава творожной сыворотки и сока клюквы. Определение рациональной дозы вносимых компонентов. Разработка оптимальной рецептуры сывороточного напитка при котором продукт обладает хорошими органолептическими качествами.

Ключевые слова: комбинированные продукты, творожная сыворотка, сок клюквы, рецептура, органолептические показатели.

USE OF CRANBERRY JUICE IN THE PRODUCTION OF FERMENTED MILK DRINK

Gafarov F.A.,
Kutlin Yu.N.,
Kamasheva A.Sh.

Abstract. study of the chemical composition of curd whey and cranberry juice. Determination of the rational dose of the introduced components. Development of an optimal recipe for a whey drink in which the product has good organoleptic qualities.

Keywords: combined products, curd whey, cranberry juice, recipe, organoleptic indicators.

Важная государственная задача - обеспечение людей высококачественными, биологически полноценными продуктами питания. Это одно из приоритетных направлений в решении социальных проблем. В последние годы особенно перспективным направлением стало производство комбинированных молочных продуктов на молочной основе с использованием растительного сырья. Такие продукты обладают высокой пищевой ценностью и привлекательными органолептическими свойствами. Обогащенные комбинированные молочные продукты, обеспечивают организм человека незаменимыми веществами, витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами. Полноценное сбалансированное питание - одно из условий нормального развития человека, устойчивости организма к неблагоприятным факторам воздействия внешней среды и инфекциям[1,2,3].

Молочная сыворотка является наиболее проблемным побочным продуктом реализация которой не всегда находит место. Молочная сыворотка содержит ценные компоненты как белки, углеводы, органические кислоты, витамины, жир. В связи с этим сыворотка является ценным сырьем. На его основе можно производить большой ассортимент молочной продукции [4,5].

Целью наших исследований являлась разработка технологии напитка на основе молочной сыворотки. В качестве растительного сырья были использованы ягоды клюквы. Она является источником многих минеральных солей, витаминов, разных органических кислот.

Таблица 1

Химический состав плодов клюквы

Наименование показателя	Содержание в 100г плодов, г	Наименование показателя	Содержание в 100г плодов, г
Вода	88.25	Лимонная кислота	2.45
Сухое вещество	11.75	Пектин	0.73
Сахара	2.84	Клетчатка	2.01
Инвертный сахар	2.62	Азотистые вещества	0.32
Сахароза	0.22	Золы	0.22

По содержанию биологически активных веществ и минеральных солей клюква - одна из самых полезных дикорастущих ягод. Плод клюквы в

зависимости от степени зрелости содержит в 100г: воды - 89,5, белков - 0,5, общих углеводов - 4,8 и простых углеводов - 3,8, пищевых волокон - 2,0, свободных органических кислот - 3,1. Калия в ней 119 мг %, кальция -14, магния - 18, фосфора - 11 мг %, железа - 0,6 мг; витаминов В1 и В2 - по 0,02 мг %, РР - 0,15 мг %, аскорбиновой кислоты - 28 мг %.

Наличие всех этих химических соединений, в составе полезнейшей из ягод, позволяет выделить её главные целебные свойства. В исследовании использовали творожную сыворотку. Химический состав творожной сыворотки: массовая доля сухих веществ -5,9%, лактоза-4,3; молочный жир- 0,8; белок -1,0; минеральные вещества-0,7; кислотность - не более 68 Т°; плотность - не менее 1026 кг/м³. Творожная сыворотка также богата полезными веществами как кальций, калий, фосфор, железо, натрий и магний, холин, витамины РР, В, С, Е. Все вещества имеют высокую усвояемость. Творожная сыворотка содержит широкий перечень незаменимых белков. Поэтому сыворотка положительно влияет на весь организм, предупреждая самые разнообразные заболевания.

Для выработки продукта с соком на первом этапе эксперимента определяли дозу вносимого сахарного сиропа в молочную сыворотку. Критерием количества вносимого сахара были органолептические характеристики продукта. Исследовали следующие дозы сахарного сиропа – 6%, 9%, 12%, 15%, 18%. Более приемлемые для дальнейших исследований варианты выбрали для внесения сока клюквы. В таблице 2 представлены органолептические характеристики продукта при внесении различных доз сахарного сиропа.

Таблица 2

Органолептические характеристики продукта

Массовая доля сахарного сиропа, %	Оценка органолептических характеристик		
	Консистенция	Вкус и запах	Баллы
9	Однородная	Слегка сладковатый вкус, выраженный запах сыворотки	5
12	Однородная	Нежный сладкий вкус, запах сыворотки не резкий	5
15	Однородная	Приятный сладкий вкус, слабовыраженный запах сыворотки	5

Установлено, что оптимальная доза сахарного сиропа составляет в пределах 9-15%. Образец №1 - 9%, №2 - 12%, №3 - 15%.

Для разработки рецептуры сывороточного напитка необходимо подобрать оптимальное количество вносимого сока, при котором продукт будет иметь необходимые органолептические показатели. С целью решения этой задачи сок клюквы вносили в образцы сыворотки с сахарным сиропом в количестве 6%, 9%, 12%, 15%, 18%. Выбрали более приемлемые для дальнейших исследований варианты – это 12 и 15%. В таблице 3 представлены органолептические характеристики продукта при добавлении выбранных доз сока клюквы.

Таблица 3

Органолептические характеристики продукта

Проба №	Содержание сока, %	Органолептические показатели					Баллы
		Внешний вид	Консистенция	Запах, аромат	Цвет	Вкус	
1	12	Слабо мутноватый	Однородная	Сывороточный	Слабо-розовый	Нежный сладкий, приятный вкус	5
	15	Мутноватый	Однородная, мутноватая	Почти не присутствует	Выраженный розовый	Вкус сока клюквы с легкой кислинкой	5
2	12	Слабо мутноватый	Однородная	Легкий Сывороточный	Слабо-розовый	Нежный вкус сока клюквы с привкусом сыворотки	5
	15	Мутноватый	Однородная, мутноватая	Сока клюквы без ноток сыворотки	Розовый	Умеренно сладкий, гармоничный со вкусом сока клюквы	4
3	12	Слабо мутноватый	Однородная	Сыворотки с легкими нотками клюквы	Слабо-розовый	Вкус клюквы перебивает сладость	4
	15	мутноватый	Однородная	Насыщенный сока клюквы	Розовый	Сладкий, с привкусом сока клюквы	4

Таким образом, использование сиропа в количестве 10-15% позволяет получить сывороточный напиток с соком клюквы с наиболее привлекательными органолептическими показателями, нежным вкусом, приятным запахом и красивым цветом.

Список литературы

1. Гафарова Ф.М. Резервы увеличения производства продукции молочного скота. [Текст] / Ф.М.Гафарова // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России. Материалы международной научно-практической конференции. В 3 частях. Башкирский государственный аграрный университет. 2002. С. 87-88.

2. Ишмуратов Х.Г. Практикум по технологии производства и переработки животноводческой продукции [Текст] / Х.Г.Ишмуратов, Н.М.Губайдуллин, В.М.Косолапов, А.Г.Маннапов, А.И.Фицев, А.Е. Андреева, Ф.М. Гафарова // Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва, 2010.

3. Фенченко Н.Г. Перспективное направление в разведении крупного рогатого скота симментальской породы в Зауралье Башкортостана / Н.Г. Фенченко, Н.Г. Кутлин, И.Х. Ситдилов / Проблемы ветеринарной медицины и пути их решения в условиях Зауралья Республики Башкортостан. Академия Наук Республики Башкортостан, Государственный

комитет по науке, высшему и среднему образованию Республики Башкортостан, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 1998. С. 37-38.

4. Фенченко Н.Г. Влияние производителей симментальской породы крупного рогатого скота на формирование молочной продуктивности племенного стада ОПХ "Баймакское" / Н.Г.Фенченко, Н.Г.Кутлин, Ф.М.Гафарова, Ю.Н. Кутлин / Биологические науки в XXI веке. Проблемы и тенденции развития Сборник научных трудов III международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации; Башкирский государственный университет, Бирский филиал. 2018. С. 292-299.

5. Lamanov A., Ivanov Y., Iskhakov R., Zubairova L., Tagirov K., Salikhov A. Beef quality indicators and their dependence on keeping technology of bull calves of different genotypes // AIMS Agriculture and Food. – 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 1-10.

УДК 637.514.5:641.562: 633.351

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСНОГО
ФАРША И СОДЕРЖАНИЯ ЧЕЧЕВИЦЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТ**

Гизатов Альберт Якупович,

к.т.н., доцент

Бикташева Флюза Хамитовна,

к.б.н., доцент

Зайнуллин Ринат Ильдарович,

магистрант

ФГОБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлены оптимальные значения уровня внесения измельченной чечевицы в фарш при производстве рубленых полуфабрикатов.

Ключевые слова. Чечевица, функционально-технологические свойства, рубленые полуфабрикаты.

**RESEARCH OF THE INFLUENCE OF THE DEGREE OF
GRINDING MEAT STUFF AND THE CONTAINING LENTIL ON THE
QUALITY OF THE MINED SEMI-FINISHED PRODUCTS**

Gizatov A.Ya.,

Biktasheva F.Kh.,

Zaynullin R.I.

Annotation. The optimal values of the level of chopped lentils in the minced meat in the production of chopped semi-finished products.

Keywords. Lentils, functional and technological properties, chopped semi-

finished products.

В разработке подходов и методов использования и обработки сырья важное значение имеет оценка функционально-технических свойств измельченной чечевицы. Измельченная чечевица практически не набухает. При добавлении воды к чечевице без перемешивания чечевица не пропускает влагу внутрь и даже на границе разделения слоев лишь слегка намокает. Однако измельченная чечевица довольно хорошо растворима в воде, что связано с особенностями химического состава и свойствами входящий компонентов.

Эмульгирующая способность (ЭС) и стабильность эмульсии (СЭ) – одни из важнейших показателей, обеспечивающих желаемую структуру и консистенцию готового продукта.

Эмульгирующая способность характеризует способность системы тонко распределять частицы жира и удерживать их в распределенном состоянии. Способность системы удерживать жир и при термической обработке, не образуя жировых отеков, характеризуется показателем стабильности эмульсий. Эмульгирующая способность определялась при суспендировании подсолнечного масла и воды в равных объемах с навеской измельченной чечевицы и последующим центрифугированием. Необходимо отметить очень высокую эмульгирующую способность измельченной чечевицы - она находится на уровне 96,4 %. Результаты эмульгирующей способности и стабильности эмульсии приведены на рисунках 1 и 2.

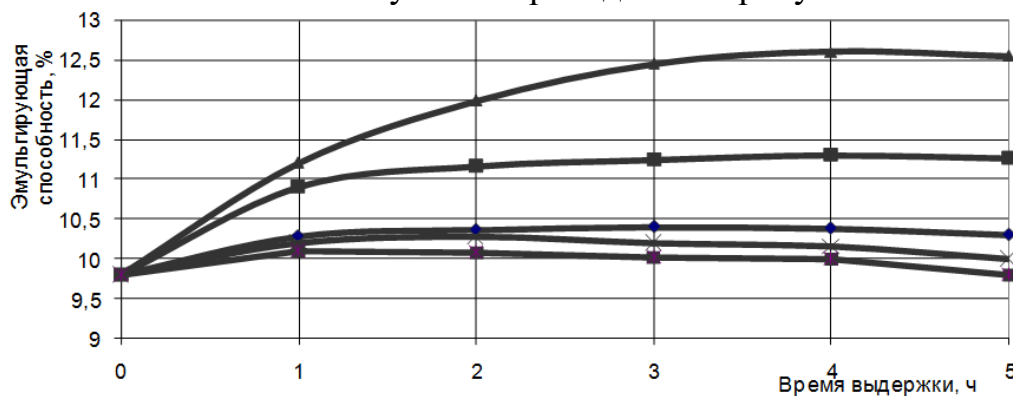


Рис. 1 - Динамика изменения эмульгирующей способности модельных фаршей в зависимости от массовой доли добавляемой измельченной чечевицы. 1 – 7%; 2 – 11; 3 – контроль; 4 – 5%; 5 – 3%.

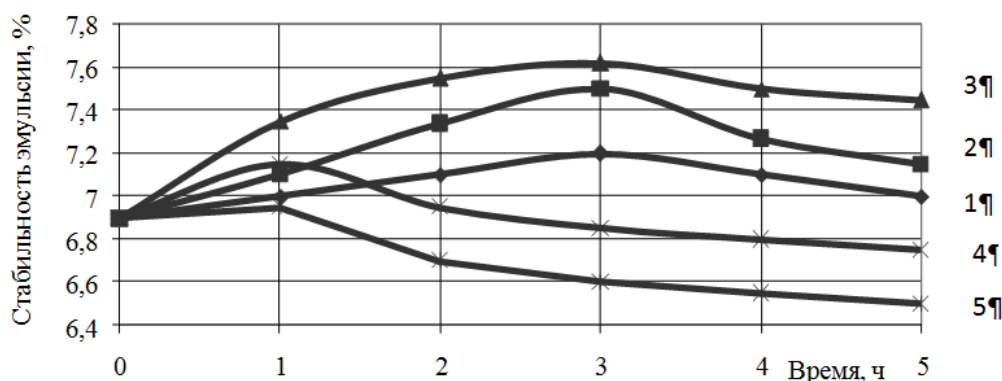


Рис. 2 - Динамика изменения стабильности эмульсии модельных фаршей в зависимости от массовой доли добавляемой измельченной чечевицы

По результатам исследований можно сказать, что добавление измельченной чечевицы в пределах 7% приводит к возрастанию ЭС и СЭ, что связано с увеличением доли белков чечевицы, которые совместно с мышечными белками способны образовывать и стабилизировать мясные эмульсии.

Эти цифры говорят о том, что при использовании измельченной чечевицы в технологии производства мясных изделий и при соблюдении контроля за всеми режимами практически невозможно получить мясные изделия с таким браком, как бульонно-жировые отеки.

Липкость важна для образования плотной, однородной структуры без пустот.

При смешивании чечевицы с водой наибольшая липкость достигается при наименьшем количестве воды, однако при добавлении воды в количестве менее половины массы измельченной чечевицы является невозможным перемешивание и часть чечевицы остается сухой.

Таким образом, несмотря на некоторое снижение значений липкости, следует использовать разбавление и 1:3, из-за меньшей трудоемкости. К тому же необходимо учитывать, что в реальных условиях производства полуфабрикатов измельченная чечевица добавляется в сильно разбавленном виде. Липкость гидратированной чечевицы в 3-5 раз больше липкости мясного фарша. Следует ожидать по этой причине некоторое повышение липкости последнего, что играет весьма положительную роль в технологии производства полуфабрикатов.

Список литературы

1. Гизатова, Н.В. Оценка мясной продукции телок при использовании кормовой добавки "биодарин" / Н.В. Гизатова, Д.И. Хисматуллина, Г.М. Долженкова // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016". 2016. С. 69-76.
2. Гизатова, Н.В. Динамика роста и развития тёлочек казахской белоголовой породы при использовании в рационе кормления кормовой добавки биодарин / Н.В. Гизатова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 1. С. 27-29.
3. Гизатова, Н.В. Оценка мясной продукции телок при использовании кормовой добавки "биодарин" / Н.В. Гизатова, Д.И. Хисматуллина, Г.М. Долженкова // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016". - 2016. - С. 69-76.

4. Гизатова, Н.В. Продуктивные качества телок казахской белоголовой породы при использовании белково-витаминно-минеральной пробиотической кормовой добавки "биодарин" / Н.В. Гизатова // В сборнике: Разработка инновационных технологий производства животноводческого сырья и продуктов питания на основе современных биотехнологических методов Материалы Международной научно-практической конференции. ООО «СФЕРА», Поволжский Научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоградский государственный технический университет; Под общей редакцией Горлова И.Ф. - 2016. - С. 127-132.

УДК 637.514.5:641.562: 633.351

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ
МЯСНОГО ФАРША И СОДЕРЖАНИЯ ЧЕЧЕВИЦЫ НА КАЧЕСТВО
РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТ**

Гизатова Наталья Владимировна,
к.б.н., доцен

Бикташева Флюза Хамитовна,
к.б.н., доцент

Зайнуллин Ринат Ильдарович,
Магистрант

ФГОБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлены оптимальные значения степени измельчения мяса и процентного содержания измельченной чечевицы в фарше при производстве котлет.

Ключевые слова: Котлета, степень измельчения, содержание чечевицы, двухфакторный эксперимент, адекватная модель, органолептические свойства.

**RESEARCH OF THE INFLUENCE OF THE DEGREE OF
GRINDING MEAT STUFF AND THE CONTAINING LENTIL ON THE
QUALITY OF THE MINED SEMI-FINISHED PRODUCTS**

Gizatova N.V.,
Biktasheva F.Kh.,
Zaynullin R.I.

Annotation. Set the optimal values of the degree of grinding meat and percentage of crushed lentils in beef cutlets in production.

Keywords: Chicken, grinding, the content of lentils, two-factor experiment model, adequate organoleptic properties.

При выработке рубленых полуфабрикатов, в общем, и котлет, в частности, необходимо учитывать степень измельчения мяса. Добавление

высокобелковых растительных компонентов в фарш котлет повышает полезность продукта и приводит к улучшению экономических показателей производства. При этом необходимо сохранить или улучшить органолептические показатели продукта.

Задачей исследования было определение оптимальных значений содержания чечевицы в мясном фарше и степени измельчения фарша при производстве котлет. Мясной фарш изготавливался из говядины (70%) и свинины (30%) путем измельчения мяса на электромясорубке с одним ножом и одной решеткой с диаметром отверстий 5 мм, т.е. с одной плоскостью резания. В этом случае получался фарш крупного измельчения (средний размер частиц фарша – 2,5 мм). Среднее измельчение фарша (1,5 мм) достигалось при двойном измельчении продукта на электромясорубке. Мелкое измельчение фарша (0,5 мм) обеспечивалось при однократной обработке кусков мяса на универсальной кухонной машине типа УКМ с двумя ножами и тремя решетками, т.е. с четырьмя плоскостями резания [1].

После получения трех видов фарша с различной степенью измельчения, в них добавлялось дозированное количество соли и специй. В приготовленные таким образом фарши добавлялась измельченная чечевица в количестве 3%, 7% или 11%. Добавление определенного количества измельченной чечевицы в мясной фарш приводит к улучшению экономических показателей производства [2]. Все котлеты жарились в одинаковых условиях, после чего они предлагались экспертам для оценки по десятибалльной шкале.

Таблица 1

Значения факторов в натуральных и кодированных величинах

Фактор	Верхний уровень		Нулевой уровень		Нижний уровень	
	Натур.	Кодир.	Натур.	Кодир.	Натур.	Кодир.
X ₁ - ср. размер частиц фарша	2,5 мм	+1	1,5 мм	0	0,5 мм	-1
X ₂ – содержан. чечевицы в фарше	11%	+1	7%	0	3%	-1

Таблица 2

План и результаты эксперимента

N п/п	Значения факторов		Значения экспертных оценок Y						
	X ₁	X ₂	1	2	3	4	5	Среднее	Расчетн.
1	+1	+1	7	9	8	8	7	7,8	7,8
2	-1	+1	4	4	5	3	5	4,2	4,0
3	+1	-1	8	9	7	6	9	7,8	7,8
4	-1	-1	3	5	4	3	4	3,8	4,0
5	+1	0	9	10	10	9	10	9,6	9,6
6	-1	0	4	7	7	6	5	5,8	5,8
7	0	+1	6	8	6	7	8	7,0	6,7
8	0	-1	5	7	7	7	6	6,4	6,7

Исследования выполнены в виде двухфакторного эксперимента по симметричному композиционному плану типа B_f (табл. 1 и 2) [3]. Среднее значение размера частиц фарша X_1 принято 1,5 мм. при интервале варьирования 1,0 мм. Содержание чечевицы в фарше X_2 составляло 3, 7 и 11%.

При обработке результатов эксперимента уравнение поверхности отклика задавалось в виде:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_1X_2 + B_4X_1^2 + B_5X_2^2. \quad (1)$$

Коэффициенты B_2 и B_3 оказались не значимыми, адекватное уравнение поверхности отклика в кодированной форме имеет вид:

$$Y = 8,5 + 1,9 X_1 - 0,8 X_1^2 - 1,8 X_2^2. \quad (2)$$

В раскодированном виде уравнение поверхности отклика имеет вид:

$$Y = -1,9542 + 4,3 X_1 + 1,6166 X_2 - 0,8 X_1^2 - 0,1125 X_2^2. \quad (3)$$

Для определения оптимальных значений факторов по уравнению (3) возьмем частные производные по ним и приравняем их к нулю

$$dY/dX_1 = 4,3 - 2*0,8 X_1 = 0, \quad dY/dX_2 = 1,6166 - 2*0,1125*X_2 = 0.$$

Отсюда оптимальное значение размеров частиц фарша составляет $4,3/(2*0,8) = 2,69$ мм, а оптимальное содержание измельченной чечевицы равно $1,6166/(2*0,1125) = 7,18\%$. Оптимальное значение размеров частиц фарша немного вышло за область эксперимента ($2,69 > 2,5$ мм), поэтому принимаем в качестве оптимального крупное измельчение фарша на мясорубке с одной плоскостью резания при однократном проходе продукта ($X_1 = 2,5$ мм). Оптимальное содержание измельченной чечевицы находится в области эксперимента ($3 < 7,18 < 11$) и составляет $X_2 = 7,18\%$. При этих значениях факторов экспертная оценка продукта, согласно уравнению (3), составит

$$Y = -1,9542 + 4,3*2,5 + 1,6166*7,18 - 0,8*2,5^2 - 0,1125*7,18^2 = 9,60,$$

что всего на 0,03 балла ниже, чем при оптимальном среднем размере частиц фарша равном 2,69 мм. Экспертная оценка продукта при установленных параметрах (9,60) приближается к максимальной оценке в 10 баллов.

Проведенные исследования показали, что наилучшие органолептические характеристики имеют котлеты крупного измельчения фарша на мясорубке с одной плоскостью резания при диаметре отверстий в решетке 5 мм с добавлением 7,18% измельченной чечевицы.

Список литературы

1. Гизатов, А.Я. Использование биологических агентов при производстве мясных продуктов / А.Я. Гизатов, М. Абдиев // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 111-112.

2. Антипова, Л.В. Подбор комплексов молочнокислых бактерий для обработки мясного сырья / Л.В. Антипова, А.Я. Гизатов // Мясная индустрия. 2005. № 3. С. 42-44.

3. Антипова, Л.В. Пути рационального использования нетрадиционного сырья с применением биотехнологических методов обработки / Л.В. Антипова, А.Я. Гизатов, Л.А. Зубаирова // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. 2004. № 3. С. 21-24.

УДК 637.52.264

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСНЫХ КОТЛЕТ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЦЫ

**Захаров Сергей Викторович,
Ишмурзин Владимир Ильич,
Ахмаев Аслан ,
Магистранты**

*Научные руководители: д.с.-х.н., доцент Исхаков Ришат
Салманович,*

к.с.-х.н., доцент Галиева Зульфия Асхатовна
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приведена органолептическая оценка мясного продукта из мяса птицы при добавлении в нее цветочной пыльцы – обножки.

Ключевые слова. Мясо, обножка, котлеты, цветочная пыльца.

ORGANOLEPTIC EVALUATION OF POULTRY MEAT CUTLETS WITH THE ADDITION OF POLLEN

**Zakharov S.V.,
Ishmurzin V.I.,
Aslan A.**

Scientific supervisors: Iskhakov R.S., Galieva Z.A.

Annotation. The article presents an organoleptic assessment of a meat product from poultry meat when adding flower pollen to it.

Keyword. Meat, bee pollen, chicken, flower pollen.

Цветочная пыльца - хороший биологический стимулятор, действующий на организм человека. Так, 1 г цветочной пыльцы содержит столько суточных доз витамина Р (рутина), который называют витамином молодости, что может предохранить человека от кровоизлияния в мозг, сетчатку глаза и сердца, а также пыльца полезна при нарушениях микроциркуляции, отёках, экземе, псориазе, при нормализации психики.

Пыльца растений обладает высокими питательными свойствами. Так содержание сахара в пыльце составляет 18%; жиров-3,33%; белков-24,06%; молочной кислоты-0,55%.

Цветочная пыльца представляет собой массу мельчайших зерен микроскопических размеров, которые образуются в специальных органах цветков – пыльниках. В цветочной пыльце содержатся 10 аминокислот, которые организм человека сам не вырабатывает, но они обязательно должны поступать в организм.

В связи с положительной характеристикой цветочной пыльцы и его практической применимости в различных отраслях промышленности, данный продукт решили применить также и в производстве полуфабрикатов. Мы проводили исследование свойств мясного продукта. Мы изготовили котлеты с добавлением цветочной пыльцы в количестве 5, 10 и 20% от массы фарша и проводили органолептические контроль. Оценку продуктов проводили по 5-тибальной системе по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах или аромат, консистенция, вкус, сочность и общая оценка продукта. И все полученные данные зафиксировали в таблице 1.

Таблица 1.

Органолептические показатели котлет из мяса птицы с добавлением цветочной пыльцы

Продукт	Оценка продукта по девятибалльной системе						
	Внешний вид	Цвет	Запах, аромат	Консистенция	Вкус	Сочность	Общая оценка, балл
Контроль	5	5	5	5	5	5	5
Котлеты с пыльцой, 5 %	5	5	5	5	5	5	5
Котлеты с пыльцой, 10%	5	5	4	4	4	4	4
Котлеты с пыльцой, 20%	4	4	4	4	4	4	4

При 5% содержания цветочной пыльцы (если сравнивать с контрольным рецептом) пельмени имели высокие органолептические показатели: внешний вид и цвет соответствовали данным требованиям продукта, сочность соответствовала данному полуфабрикату; не смотря на специфический запах и вкус самой пыльцы, продукт имел нежный вкус, а консистенция и запах соответствовал нормам.

Относительно содержания 10 и 20% цветочной пыльцы: продукты существенно отличались от контрольного рецепта и при содержании 5% пыльцы от массы фарша. Внешний вид и цвет котлет – темно-коричневые, ближе к пригоревшим, имели меньшую сочность и вкус, даже суховат; консистенция была рыхлой, а также у полуфабрикат из-за большого содержания пыльцы преобладало чувство горечи.

Таким образом, при приготовлении полуфабрикатов с добавлением цветочной пыльцы самым оптимальным количеством его содержания в фарше будет 5%, так как он приемлем по органолептическим показателям,

имеет высокую пищевую и биологическую ценность, а также является экономически выгодным при его производстве.

Список литературы

1. Мотавина Л.И., Галиева З.А., Гизатова Н.В., Исхаков Р.С., Гизатов А.Я., Карнаухов Ю.А., Файзуллин И.М., Юсупов Р.С. Основы пищевой биотехнологии // Учебное пособие / МСХ РФ, ФГБОУ ВПО "Башкирский ГАУ. –Уфа: 2014.
2. Галиева З.А. Мясная продуктивность овец разных сроков ягнения Овцы, козы, шерстяное дело.- 2014. № 3. - С. 19.

УДК 637.07.261

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУСПЕНЗИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС

Ильясова Зулейха Закуановна,

К.в.н., доцент

Арсланбекова Светлана Анатольевна,

К.п.н., доцент

Роговцев Виталий Валерьевич,

Магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Применение эмульсии из свиной шкурки положительно сказывается на свойствах фарша, а именно повышается их эмульгирующая, влагосвязывающая, влагоудерживающая, жирудерживающая способность и выход готовой продукции. Влагосвязывающая способность фарша повышается на 26,1%, влагоудерживающая способность на 4,8% выше, жирудерживающая на 25,5% и в целом выход повышается на 25,3%.

Ключевые слова: Мясо, варенные колбасы, суспензии, технология.

FEATURES OF THE USE OF SUSPENSIONS IN THE PRODUCTION OF COOKED SAUSAGES

Ilyasova Z.S.

Arslanbekova S.A.

Rogovtsev V.V.

Annotation. The use of pig skin emulsions has a positive effect on the properties of minced meat, namely, their emulsifying, moisture-binding, moisture-retaining, fat-retaining ability and the output of the finished product increases. The moisture-binding capacity of minced meat increases by 26.1%, the moisture-holding capacity is 4.8% higher, the fat-holding capacity is 25.5% and the overall yield increases by 25.3%.

Keyword: Meat, cooked sausages, suspensions, technology.

Человек использует в пищу разнообразные продукты, которые необходимы ему для роста, движения, здоровья. Чтобы расти, нужен белок, жиры; для движения и поддержания температуры тела нужны углеводы, для здоровья костей и зубов – кальций, фосфор [1].

Мясо и мясопродукты - эта группа продуктов включает говядину, баранину, свинину, мясо птиц (куриц, цыплят, индейки), кроликов, а также различные виды сосисок, сарделек, колбас и колбасных изделий. Общее для всех этих продуктов - высокое содержание белка, железа и витамина В₁₂. При этом белки мяса и мясопродуктов обладают высоким качеством. Вот почему мясо рекомендуется ежедневно включать в питание детей. Но колбасы, сардельки и сосиски содержат значительно больше жира и соли, чем мясо.

Целью работы явилось изучение особенности использования суспензий при производстве вареных колбас.

Производство колбасных изделий каждого вида имеет свои особенности. Общими и одинаковыми операциями для производства многих колбасных изделий является подготовка сырья (обвалка, жиловка, сортировка мяса), первичное измельчение, посол, вторичное измельчение и составление колбасного фарша согласно рецептуре, наполнение оболочек фаршем и вязка батонов, осадка (для уплотнения фарша), термическая обработка (обжарка, варка, копчение, сушка). Белки животного происхождения - сравнительно новый вид пищевой добавки. Впервые они стали применяться при производстве мясных продуктов в конце 80-х годов.

Огромный интерес к животным белкам со стороны технологов объясняется уникальными свойствами этих продуктов [1, 3].

На мясоперерабатывающих предприятиях актуальна проблема переработки белоксодержащего сырья, особенно свиной шкурки, которая составляет 4 - 5% от массы туши. Основной белок свиной шкурки - коллаген, не растворим в воде, имеет высокую механическую прочность [5]. Применения эмульсии из свиной шкурки в колбасном производстве обусловлено следующими основными факторами:

- Увеличения водосвязывающей, влаго- и жир-удерживающей и структурообразующей способностей фарша и его устойчивости;
- Стабилизация качества продукции;
- Повышения пищевой и биологической ценности продукта;
- Снижения себестоимости сырья и повышения рентабельности производимого продукта.

Свиная шкурка, получаемая при разделке свинины, должна быть освобождена от прирезей жира, остатков щетины и хорошо промыта. Она используется в сыром или вареном виде.

Сравнительный анализ фаршей приготовленных с эмульсией и без эмульсии показал, что качество ее взаимодействия с мясным сырьем сопоставимо с таковым для эмульсии, приготовленной традиционным способом, а применение эмульсии из свиной шкурки положительно сказывается на свойствах фарша, а именно повышается их эмульгирующая,

влагосвязывающая, влаго-удерживающая, жиро-удерживающая способность и выход готовой продукции.

Данные анализа представлены в таблице 1 наглядно показывают преимущество функционально - технологических свойств фарша приготовленного с эмульсией.

Таблица 1

Функционально – технологические свойства фаршей

Функционально-технологические свойства фарша	Фарш без эмульсий	Фарш с эмульсией
Влагосвязывающая способность (ВСС), %	53,2	79,3
Влаго-удерживающая способность (ВУС), %	75,5	80,3
Жиро-удерживающая способность (ЖУС), %	37,5	63
Выход, %	60,2	85,5

Как видно из таблицы 1, предложенный способ получения белковой эмульсии из свиной шкурки, используемой в мясном производстве при добавлении к измельченной свиной шкурке очень эффективен т.к. влагосвязывающая способность фарша повышается на 26,1%, влаго-удерживающая способность на 4,8% выше, жиро-удерживающая на 25,5% и в целом выход повышается на 25,3%. Это указывает на то, что, мясоперерабатывающим предприятиям выгодно использовать свиную шкурку в виде приготовленной эмульсии при производстве мясопродуктов.

Заключение. Эмульсия из свиной шкурки - это продукт с огромным потенциалом, его применение в производстве дает удешевление производства колбас, увеличивает выход продукции и не снижает органолептические показатели готового продукта

Список литературы

1. Ильясова З.З. Микробиологическая характеристика микрофлоры мяса // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию ФПТ. ФГОУ ВПО "Башкирский ГАУ". -2011.- С. 248-249.
2. Ильясова З.З. Микрофлора вареных колбас при хранении // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию ФПТ. ФГОУ ВПО "Башкирский ГАУ". -2011. - С. 250-251.

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ПАЖИТНИКА В МЯГКОМ СЫРЕ

Канарейкина Светлана Георгиевна,

к. с-х. н., доцент

Нафикова Айсылу Ахнафовна,

Скаронник Илья Александрович,

магистранты

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Канарейкина Светлана Георгиевна

к. с-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье описаны исследования по изучению возможности использования пажитника в производстве мягкого сыра.

Очень популярное в древности, но редко используемое растение пажитник весьма перспективное лекарственное растение. Пажитник улучшает работу сердечно сосудистой системы, нормализует работу желудочно – кишечного тракта, повышает иммунитет. В результате экспериментальных исследований была установлена оптимальная доза внесения пажитника в мягкий сыр.

Ключевые слова: пажитник, мягкий сыр, органолептические и физико-химические показатели.

USEFUL PROPERTIES OF FENUGREEK IN SOFT CHEESE

Kanareykina S.G.

Nafikova A.A.,

Skaromnik I.A.

Scientific adviser: Kanareykina S.G.

Abstract: The article describes studies on the use of fenugreek in the production of soft cheese.

Very popular in antiquity, but rarely used, fenugreek is a very promising medicinal plant. Fenugreek improves the cardiovascular system, normalizes the gastrointestinal tract, and improves immunity. As a result of experimental studies, the optimal dose of fenugreek was established.

Key words: fenugreek, soft cheese, organoleptic and physico-chemical indicators.

В работе предлагается вырабатывать мягкие сыры с добавлением растительного компонента пажитник. Данный растительный компонент может разнообразить ассортимент сыра.

Исследования проводились на базе сыроварни при БГАУ, на кафедре технологии мясных, молочных продуктов и химии. В мини цехе установлена отечественная мини – сыроварня, рассчитанная на переработку 100 л молока.

На этом оборудовании производили мягкий сыр с добавлением пажитника [1,3].

Пажитник - это растение которое относится к семейству бобовых. Он обладает рядом полезных свойств:

- снижает уровень сахара в крови и холестерина;
- повышает иммунитет;
- богат кальцием.

Сочетание молочного сырья и пажитника позволяет повысить пищевую и биологическую ценность мягкому сыру, а также придаст ему функциональные свойства [2].

В ходе выполнения исследований была подобрана оптимальная доза внесения пажитника, которая составила 3%.

Были приготовлены 4 образца: контрольный и три опытных готового продукта с различным количеством вносимого пажитника.

Результаты органолептической оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Органолептические показатели мягкого сыра с разными дозами внесения пажитника

Количество пажитника	Органолептические показатели		
	Консистенция	Вкус и запах	Цвет
Контрольный	Однородная по всей массе, поверхность без повреждений, чистая, влажная	Без посторонних привкусов и запахов	Белый, равномерный по всей массе
2 %	Однородная по всей массе, поверхность без повреждений, чистая, влажная	Молочный, с почти не ощутимым вкусом пажитника	Белый, равномерный по всей массе
3 %	Корка не сформирована, поверхность без повреждений, чистая, влажная	Умеренно выраженный, сырный, придающий ореховый вкус	Белый, равномерный по всей массе, с наличием пажитника
4 %	Корка не сформирована, поверхность без повреждений, чистая, влажная	Умеренно выраженный, сырный, сильно выраженный вкус пажитника	Белый, равномерный по всей массе, с наличием пажитника

По своим органолептическим показателям лучшим оказался опытный продукт с 3 % содержанием пажитника, который придает ореховый вкус сыру.

Перед внесением в готовый продукт пажитник подвергали термической обработке. Пажитник вначале промывали горячей водой, затем заливали кипятком и выдерживали 30 минут. После термической обработки пажитник вносили в сырное зерно при формировании сырного зерна.

Энергетическая ценность используемого пажитника (семена) представлено в таблице 2.

Таблица 2

Энергетическая ценность пажитника

Продукт	Массовая доля, %			Энергетическая ценность	
	жира	белков	углеводов	кДж	Ккал
Пажитник	6,4	23	58,4	1356,6	323

Органолептические показатели готового сыра без пажитника и с пажитником представлены в таблице 3.

Таблица 3

Органолептические показатели готового сыра без пажитника и с пажитником

Наименование показателя	Органолептические показатели сыра без пажитника	Органолептические фактические показатели сыра с пажитником
Консистенция	Корка не сформирована, поверхность без повреждений, чистая, влажная, без покрытия или покрыта полимерным материалом, плотно прилегающим к поверхности сыра. Допускаются отпечатки от перфорированных форм, поверхность чистая	Корка не сформирована, поверхность без повреждений, чистая, влажная.
Вкус и запах	умеренно выраженный, сырный, слегка кисловатый, допускается лёгкая пряность	Умеренно выраженный, сырный, со слабым ореховым вкусом
Цвет	от белого до жёлтого, равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе, с наличием пажитника

Из таблицы 3 следует, что мягкий сыр с пажитником обладает хорошими органолептическими показателями.

Физико-химические показатели готового сыра без пажитника и с пажитником представлены в таблице 4.

Таблица 4

Физико – химические показатели готового сыра без пажитника и с пажитником

Наименование показателя	Физико химические показатели сыра без пажитника	Фактические показатели сыра с пажитником
Массовая доля жира, % в пересчете на сухое вещество, не менее	45,0±1,6	48,5
Массовая доля влаги, % не более	65,0	58
Массовая доля поваренной соли, %	1,8 ± 0,5	1,17
рН	5,4 -6,2	5,22

Таким образом в результате экспериментальных исследований нами выявлена возможность производства мягкого сыра с пажитником, придающего продукту функциональные свойства. Данный сыр имеет улучшенный вкус за счет растительного компонента.

Список литературы

1. Канарейкина С.Г. В Уфе открыли школу сыроделов// Сыроделие и маслоделие. - 2017. - №2. - С.16-17.
2. Канарейкина С.Г., Савельев А. В. лабораторный практикум «Технология молока и молочных продуктов». Часть 2. Уфа: БГАУ – 2009. - 48 с.
3. Канарейкина С.Г. Школа сыроделов в Уфе продолжает работу// Сыроделие и маслоделие. - 2017. - №3. - С.24.

УДК 664-4

ОЦЕНКА УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПИТАНИИ

Луканина Ирина Константиновна,
студент

Панкратьева Юлия Николаевна,
к.х.н., ассистент

Салихова Гузель Галиевна,
к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье представлены результаты опроса студентов Башкирского государственного аграрного университета о функциональном питании, функциональных продуктах питания. Сделаны выводы об уровне информированности с данными понятиями.

Ключевые слова: студент, функциональные продукты питания.

EVALUATION OF STUDENTS 'INFORMATION ABOUT FUNCTIONAL NUTRITION

Lukanina I.K.,
Pankratieva Ju.N.,
Salikhova G.G.

Abstract. the article presents the results of a survey of students of the Bashkir State Agrarian University on functional nutrition, functional foods. Conclusions about the level of awareness with these concepts are made.

Key words: student, functional food.

Изучение пищевого статуса населения Земли говорит о быстром росте числа таких заболеваний, как «болезни цивилизации» (заболевания сердца и сосудов, рак, мочекаменная болезнь, остеохондроз, сахарный диабет и

другие). Здоровье человека зависит от многих факторов, но в первую очередь, от индивидуального образа жизни человека. Именно основополагающую роль в индивидуальном образе жизни занимает питание. В результате технологической переработки, применения неполноценного по химическому составу пищевого сырья, экологических факторов, в организм человека не поступает достаточное количество незаменимых компонентов. В связи с данным вопросом появилась потребность разработки и обеспечения человека необходимым количеством эссенциальных пищевых веществ. В здоровом, позитивном питании населения главная роль отводится созданию новых, сбалансированных по составу продуктов, обогащенных функциональными компонентами. Основными факторами, формирующими здоровое питание, являются: ассортимент пищевых продуктов, экономические возможности человека, уровень образования человека в вопросах питания. Поэтому в настоящее время актуальна проблема повышения культуры питания.

В связи с этим целью нашего исследования стало выявление степени информированности студентов БашГАУ о позитивном питании, функциональных продуктах питания.

Выборка исследования - обучающиеся, среди которых бакалавры и магистры, а также сотрудники университета, в количестве 245 человек, что обеспечивает репрезентативность исследования. Распределение респондентов по социально-демографическим группам в зависимости от пола и возраста было следующее (%): в зависимости от пола (74,7% - женского пола и 25,3%- мужского пола); возраста (51,4% в возрасте от 17 до 20 лет, 46,9%- 21 до 30 лет, 1,6%- от 31 и старше). Таким образом, основная масса респондентов, это студенты младших курсов.

В ходе анкетирования выявлено, что 48,8% студентов уже знакомы с термином «функциональные продукты питания». Наиболее информированными оказались ребята в возрасте от 17 до 20 лет (рис. 1).

В результате исследования выявлена невысокая степень осведомленности студентов о функциональных продуктах питания. Почти треть опрошенных – 24,9% ничего не знают о таких продуктах, 26,1%- не припоминают, и 49%- слышали о функциональных продуктах.

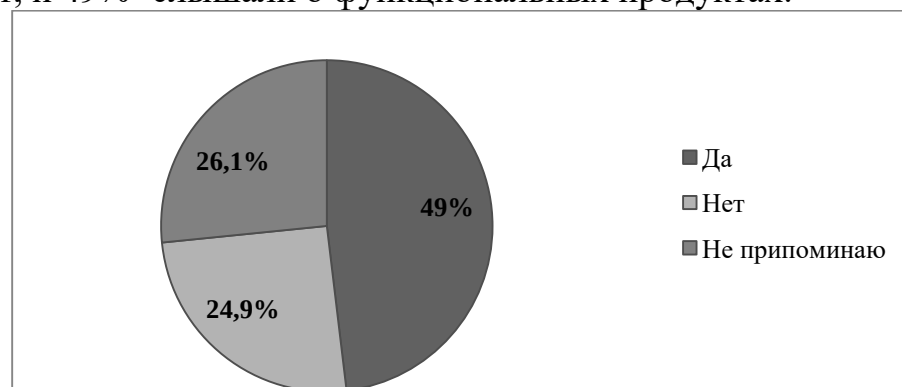


Рис. 1. Распределение респондентов по степени информированности о функциональных продуктах питания

Отрадно, что больше половины студентов (53,5%) БашГАУ стремятся к здоровому питанию, то есть пользуются продуктами, оздоравливающими организм человека (рис. 2).

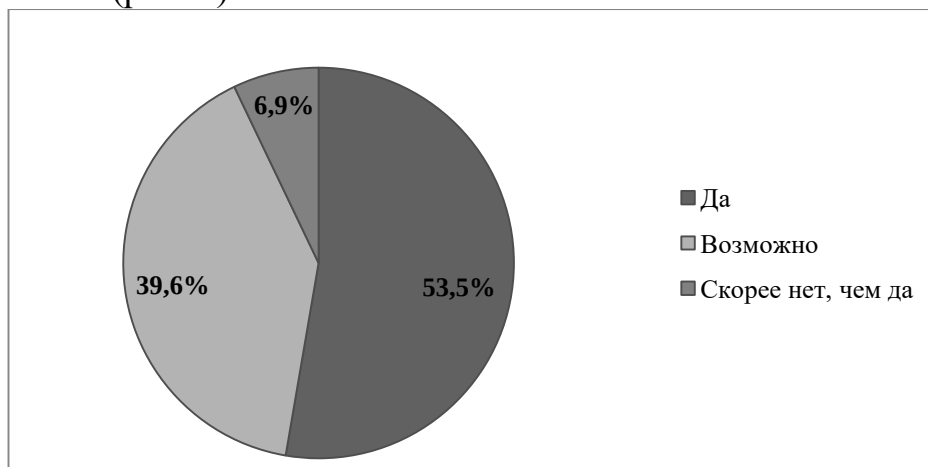


Рис. 2. Распределение респондентов по степени использования в своем рационе питания продуктов, оздоравливающих организм

Из анкетированных 51,9% будущих специалистов в области пищевых технологий уже используют в своём рационе питания обогащенные продукты; 42,8% не всегда используют их в своём питании, а 5,3% опрошенных не употребляют обогащенные продукты питания (рис. 3).

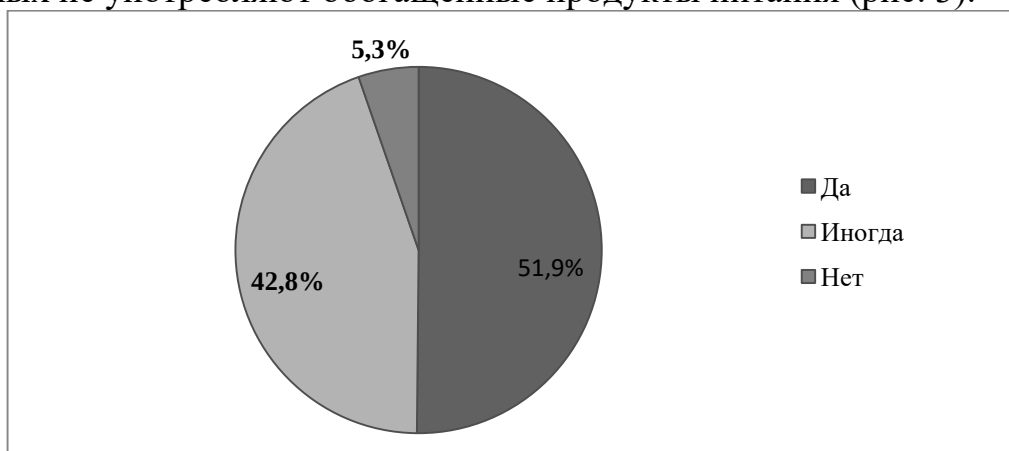


Рис. 3. Распределение респондентов по степени использования в своем рационе питания продуктов, обогащенных комплексами витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон

Студенты настороженно относятся к продуктам питания, в состав которых входят искусственные пищевые добавки: красители, консерванты и ароматизаторы (рис. 4).

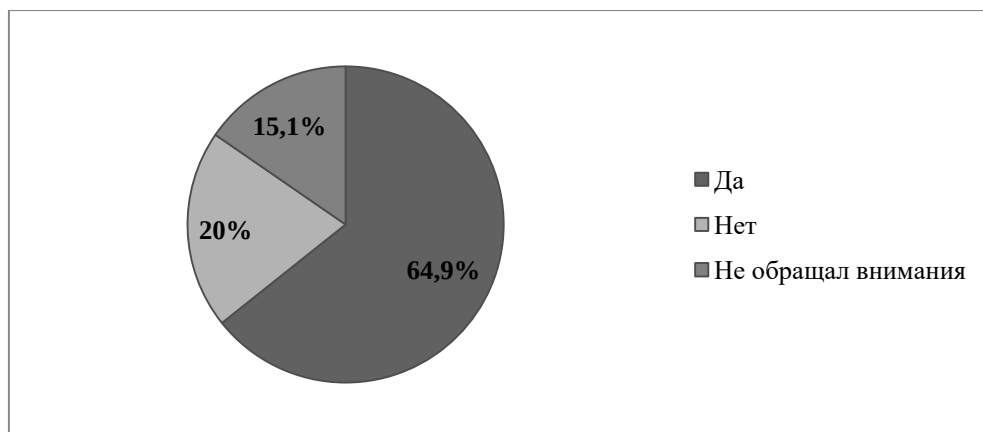


Рис. 4. Распределение респондентов по степени информированности о наличии в продуктах питания красителей, консервантов и ароматизаторов

Более половины респондентов (64,9%) предпочитают покупать натуральные продукты. Однако довольно большой процент их (15,1%) вообще не обращают внимания на содержание в продуктах питания красителей, консервантов и ароматизаторов. А 20% опрошенных не беспокоятся и не интересуются о наличии в продуктах питания пищевых добавок.

Анализ результатов опроса потребителей БашГАУ позволяет сделать вывод о том, что в ближайшее время функциональные продукты питания станут одной из самых динамично развивающихся продуктов на российском рынке. Функциональные продукты должны стать частью ежедневного рациона человека, хотя их разработано и имеется в продаже недостаточно. Несомненно, полученные результаты требуют дополнительных исследований с целью выделения конкретных продуктовых групп, формирования соответствующих матриц потребительских требований показателей качества для этих групп и отдельных позиций.

Список литературы

- 1 Довголенко А.А. Нетрадиционные растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов функционального питания [Текст]/ А.А. Довголенко, А.Р. Салихов // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Уфа -2015. С. 118-120.
- 2 Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями [Текст]/ Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. Материалы международной научно-практической конференции. г. Семей, - 2016. С. 466-468.
- 3 Салихов А.Р. Пищевая ценность мяса птицы [Текст]/ А.Р.Салихов, З.А.Кускильдина, Г.Г. Салихова // Состояние и перспективы увеличения

производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы 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. Уфа - 2014. С. 199-200.

4 Салихов А.Р. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки / А.Р.Салихов, Г.Г.Салихова // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа. - 2010. С. 191-193.

5 Салихов А.Р. Пищевая ценность мяса птицы [Текст]/ А.Р.Салихов, З.А.Кускильдина, Г.Г. Салихова // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы 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. Уфа - 2014. С. 199-200.

УДК 637.143.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЫЛЬЦЫ ПЧЕЛИНОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО МОЛОЧНОГО

Миронова Ирина Валерьевна,

д.б.н., доцент

Галиева Зульфия Асхатовна,

к.с.-х.н., доцент

Гибадуллина Рамина Юнировна,

магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приведены данные органолептический анализ мороженого молочного, полученного по технологии, предусматривающей включение в рецептуру пыльцы пчелиной – обножки. В работе приводится обоснование использования добавки, а также определены оптимальные дозы ее внесения в смесь.

Ключевые слова: Мороженое молочное, пыльца пчелиная - обножка, технология, органолептические показатели.

APPLICATION OF BEE POLLEN IN THE PRODUCTION OF DAIRY ICE CREAM

Mironova I.V.,
Galieva Z.A.
Gibadullina R.M.

Annotation. The article presents data on organoleptic analysis of milk ice cream obtained using a technology that involves the inclusion of bee pollen in the recipe. The paper provides a justification for the use of the additive, as well as determines the optimal doses of its introduction into the mixture.

Keyword: Milk ice cream, bee pollen-obnozhka, technology, organoleptic indicators.

Пчелиная обножка - название цветочной пыльцы, собранной медоносной пчелой и склеенной секретами её желёз в гранулы.

Когда пчела посещает цветки растений, к её телу прилипает большое количество зёрен пыльцы. Чтобы не растерять пыльцу и для удобства её транспортировки в улей, пчела тут же на цветке либо при полёте «вычёсывает» пыльцу специальными щётками ног и складывает её в виде маленьких комков в т. н. «корзиночки» на задней паре ног. При этом пчела склеивает отдельные зёрна пыльцы секретом своих слюнных желёз. Такое собрание пыльцы и называется обножкой.

В цветочной пыльце содержатся 10 аминокислот, которые организм человека сам не вырабатывает, но они обязательно должны поступать к нему в организм, ежедневно вместе с едой. По своей сути, цветочная пыльца - это природный концентрат аминокислот, который даёт возможность исправить погрешности нынешнего питания человека, позволяет повысить уровень восстановления тканевых белков, когда идёт снижение животных белков в рационе.

С целью разработки продукта лечебно-профилактического назначения в производственных условиях и обеспечения доброкачественности его при хранении нами предложена технология производства мороженого молочного с добавлением пыльцы пчелиной.

Для выполнения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- обобщить имеющиеся материалы по использованию пыльцы пчелиной в молочной промышленности;
- изучить химический состав, пищевую ценность, физико-химические показатели и товароведно-технологические свойства пыльцы пчелиной;
- научно обосновать целесообразность использования пыльцы пчелиной в производстве мороженого;
- провести сравнительный анализ опытных и контрольных образцов мороженого по органолептическим показателям.

Для определения оптимальной дозы пыльцы пчелиной в составе рецептуры мороженого её вносили в количестве от 0,5 до 1,5%.

Таблица 1.

**Органолептические показатели мороженого молочного с добавлением
пыльцы пчелиной**

Количество вносимой добавки – пыльцы пчелиной, %	Характеристика
Контроль	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, без посторонних привкусов и запахов; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без осязаемых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый, равномерный по всей массе.
0,5	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, с еле заметным привкусом и запахом пыльцы пчелиной ; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без осязаемых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый, равномерный по всей массе.
1,0	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, с легким приятным привкусом и запахом пыльцы пчелиной ; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без осязаемых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый с легким кремовым оттенком, равномерный по всей массе.
1,5	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, с выраженным вкусом и ароматом пыльцы пчелиной ; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без осязаемых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.

Внешний вид и цвет мороженого определяли визуально, консистенцию, структуру и вкус – органолептически. Определение массовой доли жира – по ГОСТ 5867, сахарозы – по ГОСТ 3628, сухих веществ – по ГОСТ 3626, кислотности – по ГОСТ 3624.

По данным, приведенным в таблице 1, наиболее рациональной оказалась доза 1,0%.

Таким образом, внесение пыльцы пчелиной в количестве 1,0 % не приводит к ухудшению органолептических свойств и не снижают физико-химические показатели молочного мороженого. Кроме того функциональные свойства пыльцы пчелиной повышают биологическую ценность продукта.

Список литературы

1. Патент Сержантов Г.И. АБ1к 31/716. Способ получения водного экстракта прополиса.
2. Кулалаева А.С. Технологические особенности производства

пломбира / А.С. Кулалаева // Студенческая наука и XXI век. ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет». 2017. № 15. С. 52-54.

3. Ишимгузина А.С., Миронова И.В. Понятие хозяйственно полезный признак пчелы: проблема определения и опыт классификации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (78). С. 238-241.

УДК 663.674:638.139.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОПОЛИСА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО МОЛОЧНОГО

Миронова Ирина Валерьевна,

д.б.н., доцент

Галиева Зульфия Асхатовна,

к.с.-х.н., доцент

Шарипов Ильяс Гумарович,

Магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье приведены данные органолептического анализа и физико-химические показатели мороженого молочного, полученного по технологии, предусматривающей включение в рецептуру прополиса пчелиного. В работе приводится обоснование использования добавки, а также определены оптимальные дозы ее внесения в смесь.

Ключевые слова: Мороженое молочное, прополис пчелиный, технология, органолептические показатели, физико-химические показатели.

USE OF PROPOLIS IN THE PRODUCTION OF DAIRY ICE CREAM

Mironova I.V.,

Galieva Z.A.,

Sharipov I.G.

Annotation. The article presents the data of organoleptic analysis and physical and chemical parameters of milk ice cream obtained using the technology that provides for the inclusion of bee propolis in the recipe. The paper provides a justification for the use of the additive, as well as determines the optimal doses of its introduction into the mixture.

Keyword: Milk ice cream, bee propolis, technology, organoleptic indicators, physical and chemical indicators.

Прополис (пчелиный клей) является продуктом биологической активности пчел, биологически активным веществом (БАВ) и представляет собой твердую массу буро-коричневого цвета с зеленоватым оттенком, хорошо растворимую в спирте и плохо растворимую в воде. В состав прополиса входят: смесь смол (смесь органических кислот) и бальзамов 55%, воск 30%, эфирное масло 10%, цветочная пыльца 5%, витамины А, С, группы

В и др. микроэлементы, среди которых алюминий, ванадий, железо, кальций, кремний, марганец, стронций. В прополисе содержится коричный спирт, коричная и бензойная кислоты, дубильные вещества, хризин, галангин и т.д. В его составе обнаружены серии гликокол, аспарагиновая и глютаминовая кислоты, аланин, триптофан, фенилаланин, лейцин. Из прополиса выделено более 20 соединений, которые представлены тремя группами БАВ: кислотами, полифенолами и соединениями изопреноидной структуры. Состав прополиса зависит от места и времени его сбора.

С целью разработки продукта лечебно-профилактического назначения в производственных условиях и обеспечения доброкачественности его при хранении нами предложена технология производства мороженого молочного с добавлением прополиса пчелиного.

Для выполнения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- обобщить имеющиеся материалы по использованию прополиса в молочной промышленности;
- изучить химический состав, пищевую ценность, физико-химические показатели и товароведно-технологические свойства прополиса;
- научно обосновать целесообразность использования прополиса в производстве мороженого;
- провести сравнительный анализ опытных и контрольных образцов мороженого по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таблица 1.

Органолептические показатели мороженого молочного с добавлением прополиса

Количество вносимой добавки – прополиса, %	Характеристика
Контроль	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, без посторонних привкусов и запахов; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый, равномерный по всей массе.
0,3	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, с еле заметным привкусом и запахом прополиса; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый, равномерный по всей массе.
0,6	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, с легким приятным привкусом и запахом прополиса; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый с легким кремовым оттенком, равномерный по всей массе.

Количество вносимой добавки – прополиса, %	Характеристика
0,9	Вкус и запах: чистый, характерный для данного вида (молочного) мороженого, с выраженным вкусом и ароматом прополиса; Консистенция: плотная; Структура: однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда; Цвет: молочно-белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.

Мороженое являет собой продукт переработки молочного сырья. В его составе помимо молока присутствуют сахар, сливки, масло, стабилизаторы, а в качестве вкусовых, ароматических и питательных компонентов – шоколад, ягоды и многие другие.

Для определения оптимальной дозы прополиса пчелиного в составе рецептуры мороженого её вносили в количестве от 0,3 до 1,0%.

Внешний вид и цвет мороженого определяли визуально, консистенцию, структуру и вкус – органолептически. Определение массовой доли жира – по ГОСТ 5867, сахарозы – по ГОСТ 3628, сухих веществ – по ГОСТ 3626, кислотности – по ГОСТ 3624.

По данным, приведенным в таблице 1, наиболее рациональной оказалась доза 0,6%.

Также были исследованы физико-химические показатели качества мороженого, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Физико-химические показатели мороженого с добавлением прополиса

Показатель	Количество вносимой добавки – прополиса, %			
	контроль	0,3	0,6	0,9
Массовая доля жира, %	3,5	3,5	3,5	3,5
Массовая доля сахарозы, %	15,5	15,5	15,5	15,5
Массовая доля СОМО (сухого обезжиренного молочного остатка), %	10,25	10,26	10,26	10,28
Массовая доля сухих веществ, %	29,25	29,26	29,26	29,28
Кислотность, Т	22	22	22	22

Состав обогащенных прополисом образцов продуктов практически не отличался от контрольных. При этом, с добавкой и без, образцы мороженого отвечали требованиям нормативной документации (ГОСТ 31457-2012). Однако в образцах, в которых был добавлен прополис, отмечалось незначительное увеличение сухих веществ по сравнению с контрольной пробой.

Таким образом, внесение прополиса в количестве 0,6% не приводит к обогащению органолептических свойств и не снижают физико-химические показатели молочного мороженого. Кроме того функциональные свойства прополиса повышают биологическую ценность продукта.

Список литературы

1. Патент Сержантов Г.И. АБ1к 31/716. Способ получения водного экстракта прополиса
2. Кулалаева А.С. Технологические особенности производства пломбира / А.С. Кулалаева // Студенческая наука и XXI век. ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет». 2017. № 15. С. 52-54.
3. ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир».
4. Ишимгужина А.С., Миронова И.В. Понятие хозяйственно полезный признак пчелы: проблема определения и опыт классификации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (78). С. 238-241.

УДК 637.52

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Салихов Азат Рамзидевич,

к.т.н., доцент

Латыпова Эмилия Хамзиевна,

Каримова Гульнур Рауфовна,

магистранты

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Произведен анализ проблемы нехватки в рационе продуктов питания, богатых белками. Изучена возможность использования в производстве мясных продуктов нетрадиционного мясного сырья.

Ключевые слова: нетрадиционное мясное сырье, животный белок, продукты питания

USE OF NON-TRADITIONAL MEAT RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS

Salikhov A.R.,

Latypova E.Kh.,

Karimova G.R.

Abstract. The analysis of the problem of lack of diet of foods rich in proteins. The possibility of using non-traditional meat raw materials in the production of meat products has been studied.

Keywords: unconventional meat raw materials, animal protein, food

Введение. Одним из нерешенных социально-экономических проблем развития нашей страны и его регионов является продовольственная проблема. В частности это дефицит белка, он обусловлен не только недостаточным количеством производства мяса и мясопродуктов, но и

ростом издержек ее производства и рыночных цен на нее и как следствие недоступностью этого продукта значительной части населения нашей страны.

В настоящее время на современном отечественном рынке пищевых компонентов появилось множество добавок специального и функционального предназначения, используемых в качестве замены мясного сырья: это белки растительные соевые и бобовые, добавки животного происхождения на основе вторичного животного сырья и плазмы крови, молочные белки, пищевые волокна пектиновые и целлюлозные [5]. Производители продуктов питания все больше используют искусственные функциональные добавки, что позволяет им снижать розничные цены на свою мясную продукцию, снижение цены приводит к росту спроса и увеличению продаж данных суррогатов. Употребление дешевых суррогатных продуктов питания - заменителей белка и настоящего мяса не способствует укреплению здоровья населения. В связи с этим возникает вопрос, как решить проблему нехватки дешевой и качественной мясной продукции способствующей сохранению и укреплению здоровья нации.

Одним из вариантов решения вопроса нехватки белка в рационе населения является применение альтернативных и дополнительных источников. Таким решением проблемы является применение нетрадиционного мясного сырья.

Цели и задачи. В работе рассматриваются отечественный и мировой опыт в применении мясного сырья, полученного от различных животных (нетрадиционное мясное сырье) в производстве различных полуфабрикатов и колбасных тизделий.

На рынке продуктов питания Российской Федерации в последние десятилетия появилось мясное сырье из различных видов нетрадиционных животных в качестве убойных - верблюдов, яков, в том числе экзотических, например, кенгуру, страусов и др.

При использовании мяса кенгуру в пищу отмечается снижение уровня холестерина в крови, что приводит к уменьшению риска кардиологических заболеваний и нарушений обмена веществ, ведущих к развитию диабета. Известно, что по органолептическим показателям вареные колбасные изделия из мяса кенгуру близки к традиционным, но отличаются пониженной энергетической ценностью. В вареных колбасных изделиях на основе мяса кенгуру содержание белков составляет 14,3–16,8%, животного жира – 9,2–9,6%, из которых 6,8–7,2% обусловлено введением свинины в рецептуру продуктов [6].

Эффективным источником мясного сырья может быть мясо боровой дичи. По содержанию полезных компонентов не уступает традиционным видам птицы [3].

На настоящий день одна из быстро развивающихся отраслей мирового животноводства – козоводство. Мясо коз обладает хорошими вкусовыми свойствами, но уступает говядине и баранине. Козлятину используют

преимущественно для приготовления разнообразных кулинарных изделий и в ограниченных объемах при производстве колбас.

Продукция из мяса коз имеет свойства функционального продукта, так как содержит полиненасыщенные жирные кислоты, включает биологически полноценные аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы. Кроме того, она обладает привлекательным красивым внешним видом и цветом на разрезе, имеет ароматный запах, хороший вкус, нежную консистенцию и высокую сочность [5].

Сегодня мировое поголовье одомашненных страусов достигает 4 млн. Страусоводство в России является новой отраслью сельского хозяйства. На сегодняшний день мясо страуса в несколько раз дороже мяса крупного рогатого скота, что связано с маленьким поголовьем этой птицы в нашей стране [4].

Мясо диких животных считается наиболее экологически чистым и более богатым различными природными веществами по сравнению с традиционным мясным сырьем. Это обусловлено тем, что дикие животные питаются разнообразной растительной пищей без ядов и химикатов, в то время как убойные животные используют однообразную пищу в течение всего периода их выращивания.

В последние годы растет интерес науки и производства к промышленной переработке мяса якоак установлено в исследованиях Алымбекова К.А. [8] по биохимическим показателям оно практически не отличается от говядины и превосходит ее по содержанию белка, а низкое содержание жира (4,8-5,9%) обеспечивает ему возможность использования в производстве, как колбасных изделий диетического направления, так и мясных деликатесов [4].

Наиболее пригодно к употреблению мясо лосей в возрасте от полутора до трех лет, подвергнутых убою только в осенний период и в начале зимы. Разделяют мясо лося, как говядину, самые ценные части - толстый край, вырезка и губы. Это мясо волокнисто, в нем не бывает так называемой мраморности - чередования прослоек мышц и жира, свойственной мясу крупного рогатого скота. Мясо нежное, однородного цвета, имеет высокие вкусовые качества. Мясо лося отличается более низким содержанием жира.

Мясо лося можно использовать в пищу как в свежем виде, так и для приготовления колбас и консервов в целях расширения ассортимента экзотических и низкокалорийных мясных продуктов [1].

Сегодня российские производители обеспечивают лишь 27% от нужного объема производства крупного рогатого скота (КРС), остальное приходится завозить из ближнего и дальнего зарубежья. Мясо нетрадиционных убойных животных по объемам не может конкурировать с говядиной или свининой, однако для отдельных, особенно удаленных районов оно может быть основным источником мяса.

Еще одним важным составляющим успешного развития производства нетрадиционных видов мясного сырья являются формирование потребительского рынка, информирование населения о полезных свойствах новых видов мяса, а также разработка новых продуктов на его основе [2].

Выводы. Таким образом, одними из важнейших принципов, предопределяющих эффективное развитие мясной отрасли и обеспечение всех слоев населения качественными продуктами питания насыщенными белками, может стать производство продуктов питания содержащих белок из вышеперечисленного нетрадиционного мясного сырья. При этом особое внимание надо обращать на снижение себестоимости продукции и соответственно оптовой и розничной цены на белковую продукцию, произведенную из нетрадиционного мясного сырья. Снижение розничных цен на продукцию из нетрадиционного мясного сырья также будет способствовать, снижению рыночных цены на мясо и на весь ряд мясопродуктов, что будет способствовать решению социально-экономической продовольственной проблемы, в частности нехватки качественной и доступной для населения нашей страны продукции насыщенной натуральными белками, сохраняющими здоровье населения.

Список литературы

1 Довголенко А.А. Нетрадиционные растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов функционального питания / А.А. Довголенко, А.Р. Салихов // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Уфа -2015. С. 118-120.

2 Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями / Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. Материалы международной научно-практической конференции. г. Семей, - 2016. С. 466-468.

3 Салихов А.Р. Пищевая ценность мяса птицы / А.Р.Салихов, З.А.Кускильдина, Г.Г. Салихова // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы 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. Уфа - 2014. С. 199-200.

4 Салихов А.Р. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки / А.Р.Салихов, Г.Г.Салихова // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа. - 2010. С. 191-193.

5 Салихов А.Р. Пищевая ценность мяса птицы / А.Р.Салихов, З.А.Кускильдина, Г.Г. Салихова // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства.

Материалы 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. Уфа - 2014. С. 199-200.

6 Салихова Г.Г. Перспективы разработки рецептуры мясорастительного продукта с использованием комплекса растительных добавок / Салихова Г.Г., Латыпова Э.Х., Каримова Г.Р. // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Материалы XX Международной научно-практической конференции. Пенза. - 2020. С. 81-83.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 624.131.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ СКВАЖИН НЕФТЕДОБЫЧИ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Абдрахимов Раиль Фаритович,
студент

Давлетгареева Элиза Мажитовна
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Хисамов Раиль Рауфович
д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье представлены результаты анализа выполненных инженерно - геодезических изысканий при обустройстве куста скважин нефтедобычи на территории Ханты-Мансийского автономного округа. Описаны региональные особенности создания опорной геодезической сети при обустройстве месторождений нефти и определены варианты их решения

Ключевые слова: геодезия, изыскания, скважина, нефтедобыча, месторождение.

ENGINEERING AND GEODESIC SURVEYS AT DEVELOPMENT OF OIL PRODUCTION WELLS IN THE FAR NORTH

Abdrakhimov R.F.,

Davletgareeva E.M..

Scientific adviser: Hisamov R.R.

Abstract. The article presents the results of analysis of engineering and geodesic surveys performed during the construction of a cluster of oil production wells on the territory of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug. Regional features of creating a reference geodesic network for the development of oil fields are described and options for their solution are defined

Key words: geodesy, survey, well, oil production, field.

Одной из приоритетных задач выполнения инженерно - геодезических изысканий для нефте - газовых месторождений является создание опорной планово - высотной геодезической сети. Как показывает практика, очень часто в ходе выполнения данных видов работ в районах Крайнего Севера, возникают сложности досягаемости до пунктов назначения. Так, в летний период при полевых исследованиях геодезистам достаточно трудно

добраться до пунктов триангуляции. Это обусловлено тем, что в летний период времени территория выполнения инженерно - геодезических изысканий сильно заболочена, и не все виды транспорта могут добраться до пунктов триангуляции. Очень часто возникают трудности обнаружения наружных знаков геодезических пунктов в связи с утратой.

Из-за выше описанных причин, создаваемая планово - высотная опорная сеть не покрывает весь участок, где намечены инженерно - геодезические работы. А это в свою очередь, приводит к увеличению ошибок при полевых измерениях.

Ем-еговское месторождение, где проводились геодезические изыскания расположено на территории Октябрьского района Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области. Территория Ем-еговской площади представляет собой холмисто-увалистую равнину с глубокими долинно-балочными эрозийными системами. Здесь отмечается большее колебание абсолютных отметок рельефа местности от плюс 40 до 170 м.

Гидрографическая сеть территории месторождения представлена значительным количеством рек и мелких ручьев. Озера развиты на всей территории площади, приурочены они в основном к пойменным и заболоченным участкам местности. Заболоченные участки местности развиты в основном в верховьях рек и в пойменной части левобережья реки Обь. Болота непроходимые и труднопроходимые. Как правило, они изобилуют значительным количеством мелких и незначительных по площади озер.

Ем-еговская площадь расположена в лесной зоне, где растительность представлена преимущественно сосновым и кедрово-еловым лесом.

На заболоченных участках преобладает смешанный лес.

Климат района резко континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Средняя температура самого холодного месяца-января составляет минус 25⁰С, а средняя температура июля плюс 15⁰С.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 450 до 500 мм. Мощность снегового покрова в среднем составляет 0,8-1,0 м., достигая 1,5 м.

Ледостав на реках начинается в октябре, а их вскрытие происходит в конце апреля, в начале мая.

Рассматриваемый район практически не обжит. Непосредственно на площади месторождения населенных пунктов нет.

При создании опорной планово - высотной геодезической сети на Ем-еговском месторождении, возникали вышеупомянутые трудности. На полевых изыскательские работы проводились в труднопроходимых заболоченных участках, из - за этого возникала проблема нахождения и дальнейшего использования пунктов триангуляции 2 класса. Такие пункты, как Карасье, Лесной остров, располагались в местах, до которых можно было добраться только на спецтранспорте как болотоходы "Тром 8".

В районах Крайнего Севера изыскательские работы в основном проводятся в летний период. Из - за перечисленных причин, создание

опорной планово - высотной геодезической сети на объекте проектирования заняло большой промежуток времени, около недели.

Для сокращения времени и затрат на создания опорной планово - высотной геодезической сети используют референчных базовых станций.

Референсные станции очень удобны тем, что даже будучи в базовой комплектации они позволяют получить точные сведения. Со временем эта сеть может быть усовершенствована либо увеличена. Важно лишь определиться с перечнем задач, которые необходимо решить с помощью данного оборудования

Постоянно действующая спутниковая референсная (базовая) станция – аппаратно-программный комплекс, предназначенный для обеспечения выполнения измерений и определения пространственного местоположения объектов путем предоставления информации для коррекции данных, получаемых с помощью спутниковых (ГНСС) навигационных и геодезических приемников, включающий спутниковое, коммуникационное, компьютерное и другое, оборудование, специализированное программное обеспечение, установленное в районе выполнения измерений и определения местоположения, частично зафиксированное в пространстве на постоянной основе и функционирующее непрерывно.

Постоянно действующая референсная станция включает в себя ГНСС приемник, спутниковую антенну, источник бесперебойного питания, средства связи, системы грозозащиты и молниеотводы которые устанавливаются стационарно на специально подготовленное место. Спутниковая антенна базовой станции жестко крепится на верху специального пилона, установленного на неподвижном основании аналогично пунктам геодезической основы. Координаты антенны определяются совместно и с одинаковой точностью с координатами пунктов опорного обоснования. Таким образом, спутниковая базовая станция является носителем системы координат строительного объекта, равноправным с традиционными геодезическими опорными пунктами.

Преимущества постоянно действующей референчной станции перед полевой спутниковой станцией:

- Непрерывная и постоянная работа 365/24/7
- Наилучшее расположение базовой станции
- Постоянные опорные координаты
- Формирование спутниковых поправок RTK и DGPS с передачей их по каналам по радио, GSM или Интернет
- Автоматическое создание RINEX данных для постобработки
- Спутниковые поправки для RTK и DGNSS

Недостатком применения референчных базовых станций является то, что спутниковое оборудование работает в общеземной системе координат WGS - 84, а геодезические работы выполняются как правило в местных системах координат. Из - за этого возникает задача перехода от общеземной системы координат в местные системы координат.

Таким образом, применение референчных базовых станций сократит времени и затраты на создания опорной планово - высотной геодезической сети при инженерно - геодезических изысканиях в района Крайнего Севера.

Список литературы

1. Маслов А. В. Геодезия [Текст]: учебник / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - М.: КолосС, 2006, - с.
2. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК республики Башкортостан. Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). С. 38-43.
3. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное /В Сб.; материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371.
4. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2017. - № 2 (136). - с. 38-43.
5. Хисамов Р.Р., Перышкина А.П. Кадастровые работы в связи образованием земельных участков ГО г.Уфы. В сборнике: Стимулирование инновационного развития общества в стратегическом периоде: материалы Международной научно-практической конференции. –Уфа, 2019. – С. 164-166.
6. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Очередной передел крестьянских наделов. Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207.
7. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р. Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район республики Башкортостан. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 158-159.
8. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное. В сборнике: Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371
9. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. С. 156-15
10. Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н. Территориальное планирование и землеустройство:

УДК 581.55:712.14:638.1

МОНИТОРИНГ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЕНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЛЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В ГОРНОЛЕСНОЙ ЗОНЕ БАШКОРТОСТАНА

Абдрахманов Рустем Рифатович,

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Рахматуллин Загир Забирович,

к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье анализируются результаты экспедиционных исследований по изучению медоносных ресурсов на территории Ассинского участкового лесничества, которое по лесорастительное районированию Республики Башкортостан относится Горнолесной зоне [3]. Изучены насаждения клена остролистного как кормовой базы пчеловодства. Оценены перспективы использования насаждений клена.

Ключевые слова: медоносные ресурсы, кленовники, медовый потенциал, нектар, Горнолесная зона Республики Башкортостан.

MONITORING AND USE OF MAPLE PLANTATIONS FOR BEEKEEPING IN THE MOUNTAINOUS FOREST ZONE OF BASHKORTOSTAN

Abdrakhmanov R.R.,

Scientific adviser: Rakhmatullin Z.Z.

Annotation. The article analyzes the results of expeditionary research on the study of honey-bearing resources on the territory of the Assinsky district forestry, which belongs to the mountain Forest zone according to the forest zoning of the Republic of Bashkortostan [3]. Plantations of Holly maple as a forage base of beekeeping were studied. The prospects of using maple stands are evaluated.

Keywords: honey-bearing resources, maple trees, honey potential, nectar, mountain Forest zone of the Republic of Bashkortostan.

В лесном хозяйстве традиционно основное внимание уделяют производству основных видов продукции - это древесина. Но лес богат не только древесиной. Там произрастают грибы, медоносные и лекарственные растения, дикорастущие плоды и ягоды, обитают объекты охоты и т. д. Многие древесные, кустарниковые растения в период цветения выделяют нектар, который является основой получения мёда, прополиса, воска, перги,

пыльцевой обножки В Республике Башкортостан важное место занимает пчеловодство, которое кроме сбора нектара оказывает благотворное влияние на урожайность многих сельскохозяйственных культур [2]. Республика Башкортостан занимает первое место в Российской Федерации по производству мёда и по площади основной медоносной культуры - липы. Известно, что наиболее существенным в оценке медоносных ресурсов лесных участков имеет определение доли липовых насаждений в лесном фонде [8]. Необходимо отметить, что липовые насаждения характеризуются нестабильностью цветения и нектаровыделением по годам. Годы с хорошим цветением липы в условиях республики Башкортостан приходятся 1 раз в 5 – 6 лет. Альтернативные источники нектара лесных участков как кленовники, ивняки и сообщество травянистых медоносов позволят сохранить поголовье пчелиных семей в «не урожайные годы» липовых насаждений.

В практике пчеловодства условно выделяют два периода: подготовительный к главному медосбору со второй декады апреля до начала июля, около 80 суток, и период главного медосбора, продолжительностью от 10 суток с липовых насаждений до 30 - 35 суток с посевов гречихи, подсолнечника и донника.

Чтобы существовать пчелиная семья должна собрать не менее 95 кг. меда, в течение дня. Не менее 25 кг должен составить товарный мед. Тогда, общий сбор мёда составляет 120 кг. В условиях Башкирии в период главного медосбора в благоприятные годы пчелосемья может собирать до 40 – 50 кг меда. Большая часть собираемого меда используется для текущего потребления пчелиной семьей в подготовительный период. Расход меда покрывается за счет поддерживающего медосбора с травянистых медоносных растений, насаждений клена остролистного. Следовательно, при оценке медопродуктивности участка необходимо учитывать и медоносные растения, обеспечивающие поддерживающий медосбор.

Это в значительной мере определяет актуальность исследования [3]. В условиях рыночных отношений необходимо учитывать и использовать все элементы природы.

Задачей исследования была оценка состояния и определение перспектив использования насаждения клена остролистного на лесных землях горнолесной зоны Республики Башкортостан. Методику решения этой задачи рассмотрим на примере Ассинского участкового лесничества Инзерского лесхоза.

Из научных публикаций известно, что наилучшие показатели медопродуктивности отмечаются в спелых и перестойных насаждениях липы и клена остролистного. [4, 7]

В составе липовых насаждений Ассинского участкового лесничества спелые и перестойные леса, активно выделяющие нектар, занимают 6097,5 га или 60,8 % их общей площади. Преобладают кленовые насаждения спелых и перестойных групп возраста более 80 % от площади произрастания этой древесной породы. (табл. 1)

Таблица 1

Распределение покрытой лесом площади кленовников по группам возраста в Ассинском участковом лесничестве, га

№	Лесничества	Всего лесов, тыс. га,	Покрытие лесной растительности липовыми насаждениями, га					
			Всего, га	% от общего лесного	Молодняки	Средневозрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
1	Ассинское	69,2	1691,5	2,44	74,5	190,2	20,1	1406,7
	%%		100		4,4	11,2	1,2	83,2

Необходимо отметить, что очень мало насаждений клены молодых возрастов. Данный факт можно объяснить интенсивной вырубкой клена не сопровождающейся в последующем проведения мероприятий по возобновлению данной древесной породы.

Таким образом, использование кленовых насаждений в Ассинском участковом лесничестве будет способствовать хорошим медосборам.

Список литературы

1. Аскарлов Д.Г., Хисамов Р.Р. Ресурсы побочной продукции в лесах северо-восточной лесостепи Башкортостана //В сб.: Принципы формирования высокопродуктивных лесов посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 2000. - С. 57-58.
2. Ишбирдина Л.М., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Рекогносцировочное изучение травянистых сообществ северо-востока Башкортостана как потенциальной базы для развития лесного пчеловодства // Фундаментальные исследования. - 2015. - № 2-9. -С. 1891-1896.
3. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2008. - № 12 (94). - С. 37-40.
4. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскарлов Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.
5. Хисамов Р.Р Лес и его медоносные ресурсы // Сельские узоры. - 1999. -№ 2. - С. 22-23.
6. Khisamov R.R., Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural //Khisamov R.R., Farkhutdinov R.G., Yumaguzhin F.G., Ishbulatov M.G., Mustafin R.F., Galeev E.I., Kutliyarov A.N.,

Rakhmatullin Z.Z. / Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Т. 13. № S5. С. 4622-4629.

7. Rail Khisamov. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the *Apis Mellifera Mellifera* L. / Rail Khisamov, Yulai Yanbaev, Fitrat Yumaguzhin, Mikhail Onuchin [et al.] // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25 (Suppl. 2) 2019. Agricultural Academy, Pp. 1-10

8. Маннапов А.Г., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Оценка медоносных ресурсов широколиственных лесов Уфимского плато республики Башкортостан. Пчеловодство. 2020. № 2. С. 28-30.

9. Фархутдинов Р.Г., Хисамова Р.Р., Хисамов Р.Р., Галеев Э.И., Онучин М.С., Зубаиров Р.Р., Талыпов М.А. Результаты мониторинга состояния насаждений *Tilia cordata* в лесах северной лесостепи Республики Башкортостан. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 1 (81). С. 69-73.

УДК 581.55: 581:638.1

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЛЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В АССИНСКОМ УЧАСТКОВОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Абдрахманов Рустем Рифатович,
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Рахматуллин Загир Забирович,
к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Изучение медоносного потенциала определенного региона необходимо для организации интенсивных технологий содержания пчелиных семей позволяющих рационально использовать медоносные ресурсы местности. [1, 2, 3, 8]. В статье представлены результаты изучения состояния и организации рационального использования насаждений липы. Показана методика определения запасов мёда на конкретной территории.

Ключевые слова: медоносные ресурсы, липа, пчелиная семья, горнолесная зона.

STATE AND PROSPECTS OF USING LINDEN PLANTATIONS FOR BEEKEEPING IN ASSIN DISTRICT FORESTRY

Abdrakhmanov R.R.,

Scientific adviser: Rakhmatullin Z.Z.

Abstract. The study of the honey potential of a certain region is necessary for the organization of intensive technologies for the maintenance of bee colonies that allow rational use of the honey resources of the area. The article presents the results of studying the state and organization of rational use of Linden plantations. The method of determining honey reserves in a specific territory is shown.

Key words: honey-bearing resources, Linden, bee family, mountain forest zone.

Задачей исследования была оценка медопродуктивности липовых насаждений горнолесной зоны Республики Башкортостан. Методику решения этой задачи рассмотрена на примере Ассинского участкового лесничества.

Насаждения липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в Ассинском участковом лесничестве занимают площадь 10027,7 га, что составляет 14,4 % от общей лесопокрытой площади.

Известно, что по своей медопродуктивности наилучшими являются спелые и перестойные насаждения липы. [4, 7]

В составе липовых насаждений Ассинского участкового лесничества спелые и перестойные леса, активно выделяющие нектар, занимают 6097,5 га или 60,8 % их общей площади.

Известно, что одиночное дерево липы в возрасте 80-120 лет может выделить за 12 суток цветения до 1,5 кг нектара. [2] При расчетах по определению нектаро - и медопродуктивности насаждений липы мелколистной, доля доступного нектара для пчел составляет 200 кг/га. Оценивая в целом медопродуктивность липняков по Ассинскому участковому лесничеству мы исходили из различной нектаропродуктивности по возрастам у насаждений липы.

Общая медопродуктивность насаждений липы мелколистной Ассинского участкового лесничества составляет 3208864 кг (3208,9 т). (табл.1).

Таблица 1

Медопродуктивность липы в Ассинском участковом лесничестве

Показатель	Общая площадь, га	Нектаро-продуктивность, кг	Медопродук-тивность, т	Доля в медовом запасе, %
Молодняки	469,2	93840	150,1	4,7
Средневозрастные	2911,4	582280	931,7	29,0
Приспевающие	549,6	109920	175,9	5,5
Спелые и перестойные	6097,5	1219500	1951,2	60,8
Всего	10027,7	2005540	3208,9	100

Для поддержания жизнеспособности пчелиная семья должна собрать не менее 95 кг. меда, не считая ту часть мёда, которая используется пчёлами в улье в течение дня. Кроме того, не менее 25 кг должен составить товарный мед. Следовательно, общий сбор мёда 1 пчелиной семьи составляет 120 кг. По данным контрольных ульев, в условиях Башкирии в период главного медосбора в благоприятные годы каждая пчелосемья может собирать до 40 – 50 кг меда. Большая часть собираемого меда используется для текущего потребления пчелиной семьей в подготовительный период. Но пчелы в период медосбора могут собрать не весь нектар, а только 30 - 50 % выделяемого растениями. Поэтому потенциальный сбор нектара сокращают на 70 - 50% и делят на 120 кг. [5, 9,10] Зная нектаропродуктивность лесных участков и количество мёда, собираемого одной пчелосемьей, определяют количество пчелосемей, которые можно разместить на данном участке.

Таким образом, общий нектарный запас медоносных растений на территории Ассинского участкового лесничества составляет 2005540 кг.

Если предположить, что средняя концентрация сахаров в нектаре составляет 40- 50 %, а в меде 80 %, то можно сделать пересчет нектарного запаса на медовый, в результате которого получается, что общий медовый запас (МЗ) липовых насаждений должен составлять 3208,9 т меда, из которого используется пчелами примерно 33%. В итоге доступный медовый запас на территории Ассинского участкового лесничества составляет 1058925 кг или 1058,9 т меда. Определение максимального количества пчелиных семей, которое можно содержать на территории изучаемого лесохозяйственного предприятия производится по формуле $MЗ : 120 = 1121835 : 120 \approx 8824$ пчелиных семей.

В пересчете на единицу площади на 1 га насаждений с участием в составе липы мелколистной в Ассинском участковом лесничестве можно содержать 1 шт. пчелиных семей.

Вывод.

Лесные массивы Ассинского участкового лесничества располагают значительной кормовой базой для развития отрасли пчеловодства на основе медоносного растения – липы мелколистной - *Tilia cordata* Mill.

Список литературы

1. Кучеров Е.В. Недревесные лесные ресурсы: учебное пособие / Е. В. Кучеров, Р. Р. Хисамов. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 2005. – 200 с
2. Хисамов Р.Р. Биологические ресурсы Республики Башкортостан: недревесные ресурсы леса: монография. – Уфа: Издательство БГПУ. – 2014. - 292 с.
3. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскарлов Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов

Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.

4. Аскарлов Д.Г., Хисамов Р.Р. Ресурсы побочной продукции в лесах северо-восточной лесостепи Башкортостана //В сб.: Принципы формирования высокопродуктивных лесов посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 2000. - С. 57-58.

5. Ишбирдина Л.М., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Рекогносцировочное изучение травянистых сообществ северо-востока Башкортостана как потенциальной базы для развития лесного пчеловодства // Фундаментальные исследования. - 2015. - № 2-9. - С. 1891-1896.

6. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2008. - № 12 (94). - С. 37-40.

7. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскарлов Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.

8. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2008. - № 12 (94). - С. 37-40.

9. Khisamov R.R., Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural //Khisamov R.R., Farkhutdinov R.G., Yumaguzhin F.G., Ishbulatov M.G., Mustafin R.F., Galeev E.I., Kutliyarov A.N., Rakhmatullin Z.Z. / Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. T. 13. № S5. С. 4622-4629.

10. Rail Khisamov. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the Apis Mellifera Mellifera L. / Rail Khisamov, Yulai Yanbaev, Fitrat Yumaguzhin, Mikhail Onuchin [et al.] // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25 (Suppl. 2) 2019. Agricultural Academy, Pp. 1-10.

МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Давлиева Эльвина Ирековна,

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Талыпов Артур Маратович,

ассистент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье обращено внимание на изучение состояния и организацию рационального использования медоносных ресурсов как высокоэффективной отрасли сельского и лесного хозяйства, ценного вида продовольствия. Показана методика определения запасов мёда на конкретной территории, методика определения размеров пасеки. Подчёркнута необходимость введения мониторинга и кадастра медоносных ресурсов.

Ключевые слова: земли лесного фонда, угодья, древесная растительность, травы, пчеловодство, нектаропродуктивность, медоносы

MONITORING AND CADASTRAL ASSESSMENT OF HONEY-BEARING RESOURCES OF THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Irekovna E.D.,

Scientific adviser: Talypov A.M.

Abstract. The article focuses on the study of the state and organization of rational use of honey-bearing resources as a highly efficient branch of agriculture and forestry, a valuable type of food. The method of determining the honey reserves in a specific territory, the method of determining the size of the apiary is shown. The need to introduce monitoring and inventory of honey-bearing resources was emphasized.

Keywords: forest lands, land, woody vegetation, grasses, beekeeping, nectar productivity, honeybees

Республика Башкортостан занимает первое место в Российской Федерации по производству мёда и по площади основной медоносной культуры - липы мелколистной. Биологическая взаимосвязь растительного мира и пчеловодства хорошо изучена, но учёт и экономическая оценка этой взаимосвязи в системе кадастровой оценки природных ресурсов требует дальнейшего совершенствования. Это в значительной мере определяет актуальность исследования [3]. В условиях рыночных отношений необходимо учитывать и использовать все элементы природы.

Задачей исследования была оценка медопродуктивности лесных земель лесостепной зоны Республики Башкортостан. Методику решения этой задачи рассмотрим на примере Бирского лесничества.

Таблица 1.

Площади не покрытых древесной растительностью лесных земель Бирского лесничества

Показатель	Площадь нелесных земель, га	Вырубки, га	Редины, га	Прогалины, га	Выгоны, пастбища, га	Поляны, сенокосы, га
Площадь	2874	228	39	123	620	1864
%	100	7,9	1,4	4,3	21,6	64,8

В период экспедиционных исследований пробных площадок на территории Бирского лесничества было определено 94 медоносных растения, которые формируют поддерживающий медосбор. Ботанический состав медоносных ресурсов травянистых сообществ обследованных лесных участков включал такие виды растений: кипрей узколистный, малина лесная, мать-и-мачеха, сныть обыкновенная, ветреница, герань лесная, медуница аптечная, будра плащевидная, крапива глухая, чабрец обыкновенный и другие. При этом на лесных опушках медоносная растительность встречается в больших количествах. Выявленные медоносные растения характеризуются различной долей вклада в нектаропродуктивность лесного участка.

Таблица 2.

Медопродуктивность угодий Бирского лесничества

Угодие	Общая площадь, га	Нектаропродуктивность с учетом доступности пчелам, кг/га*	Медопродук- тивность, т	Доля в медовом запасе, %
Сенокосы	30	1864	55,9	72,2
Вырубки	60	228	13,7	17,7
Прогалины	10	123	1,2	1,6
Выгоны	10	620	6,2	8,0
Редины	10	39	0,4	0,5
Итого	2874	Средняя 27,5	77,4	100

Максимальное количество пчелиных семей, которые можно содержать на лесных участках, определяют по формуле: $MЗ : 120 \text{ кг}$, где МЗ – медовые запасы территории. Для Бирского лесничества это: $77400 : 120 \approx 645$ пчелиных семей.

Таким образом, продукция пчеловодства является существенным фактором повышения эффективности лесного хозяйства, ценным продуктом питания, поэтому создание прочной кормовой базы пчеловодства является актуальной задачей работников лесного хозяйства.

Список литературы

1. Фархутдинов Р.Г. Результаты мониторинга состояния насаждений *Tilia cordata* в лесах северной лесостепи Республики Башкортостан / Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Галеев Э.И., Онучин М.С., Зубаиров Р.Р., Талыпов М.А. Хисамова Р.Р.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 1, - С. 69-73

2. Маннапов А.Г. Оценка медоносных ресурсов широколиственных лесов Уфимского плато Республики Башкортостан /Маннапов А.Г., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С.// Пчеловодство. 2020. № 2. С. 28-30.

3. Аскаров Д.Г., Хисамов Р.Р. Ресурсы побочной продукции в лесах северо-восточной лесостепи Башкортостана //В сб.: Принципы формирования высокопродуктивных лесов посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 2000. - С. 57-58.

4. Ишбирдина Л.М., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Рекогносцировочное изучение травянистых сообществ северо-востока Башкортостана как потенциальной базы для развития лесного пчеловодства // Фундаментальные исследования. - 2015. - № 2-9. - С. 1891-1896.

5. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2008. - № 12 (94). - С. 37-40.

6. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскаров Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.

7. Хисамов Р.Р. Лес и его медоносные ресурсы // Сельские узоры. - 1999. -№ 2. - С. 22-23.

8. Khisamov R.R., Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural //Khisamov R.R., Farkhutdinov R.G., Yumaguzhin F.G., Ishbulatov M.G., Mustafin R.F., Galeev E.I., Kutliyarov A.N., Rakhmatullin Z.Z. / Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. T. 13. № S5. С. 4622-4629.

9. Rail Khisamov. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the Apis Mellifera Mellifera L. / Rail Khisamov, Yulai Yanbaev, Fitrat Yumaguzhin, Mikhail Onuchin [et al.] // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25 (Suppl. 2) 2019. Agricultural Academy, Pp. 1-10.

10. Маннапов А.Г., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Оценка медоносных ресурсов широколиственных лесов Уфимского плато республики Башкортостан. Пчеловодство. 2020. № 2. С. 28-30.

УДК 528.44

КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В МР ИГЛИНСКИЙ РАЙОН

Иголина Оксана Владимировна,

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Хисамов Раиль Рауфович

д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье рассмотрены этапы кадастровых работ в связи с образованием земельных участков. Рассмотрена нормативно-правовая база, изучены методы проведения кадастровых работ.

Ключевые слова: кадастровые работы, кадастровый инженер, межевой план, земельный участок, объект.

CADASTRAL WORK IN THE FORMATION OF LAND PLOTS IN THE IGLINSKY DISTRICT

Igonina O.V.,

Scientific adviser: Hisamov R.R.

Abstract. The article considers the stages of cadastral works in connection with the formation of land plots. The regulatory framework is considered, methods of conducting cadastral works are studied.

Keywords: cadastral works, cadastral engineer, boundary plan, land plot, object.

Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков один из актуальных вопросов землеустроительных и кадастровых работ. После проведения кадастровых работ у органов государственной власти появляется полная и точная информация о земельном участке.

Согласно статье 11.2 ЗК РФ под образованием земельных участков понимается раздел, объединение, перераспределение земельных участков или выделение из земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности [1].

Цель кадастровых работ по образованию земельного участка работ – внесение в базу Росреестра данных о конкретном земельном участке, отображающих все сведения по объекту [6].

Итог выполнения кадастровых работ – межевой план, включающий в себя перечень информации об участке, который подлежит учету в ЕГРН. Документ составляют, основываясь на кадастровом плане определенной территории или же выписке из кадастра определенного земельного участка, где отображены данные, внесенные в ЕГРН недвижимости и упоминается информация, характеризующая земельный участок [3].

В статье 11.3 ЗК РФ рассмотрены документы, в соответствии с которыми осуществляется образование земельных участков из земель.

Этапы кадастровых работ:

- 1) изучение кадастровым инженером документов – основания для формирования межевого плана;
- 2) заказ сведений из ГКН – кадастровые выписки на исходные земельные участки, объекты капитального строительства, а также кадастровый план территории;
- 3) формирование межевого плана и согласование его с Заказчиком работ;
- 4) сдача межевого плана по образованию земельных участков на проверку в орган кадастрового учета – Росреестр;
- 5) получение кадастровых паспортов на образованный земельный участок [3].

Технологию и порядок выполнения кадастровых работ образования земельных участков рассмотрим на примере МР Иглинский район РБ.

На первом этапе с заказчиком составляется договор на выполнение кадастровых работ по межеванию земельного участка. После сбора данных начинаются полевые работы. Выполняются разбивка и съемка характерных точек границ земельного участка. Разбивку выполняют согласно утвержденному генплану района и правилам землепользования и застройки, принятые решением Совета МР Иглинский район Республики Башкортостан. Если у образуемого земельного участка имеются смежные границы с соседними земельными участками, которые являются учтенными, то выполняют согласование местоположения границ земельного участка с привлечением правообладателей соседних участков или их представителей. Далее подготавливают постановление и схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории. Документы направляются в Администрацию муниципального района Иглинский район для утверждения. На основе утвержденной схемы подготавливается межевой план в форме электронного документа [8].

Межевой план оформляется по форме, в составе и с соблюдением требований, утвержденных Приказом Министерства экономического развития России от 08 декабря 2015 года № 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке».

В межевом плане указываются:

- сведения об образуемых земельных участках;
- сведения об образуемых части или частях земельного участка;
- новые необходимые для внесения в ЕГРН сведения о земельном участке, земельных участках, части или частях земельного участка;
- сведения о земельных участках, которые в соответствии с действующим законодательством после преобразования сохраняются в измененных границах [4].

Для получения сведений о земельных участках можно воспользоваться данными публичной кадастровой карты (рис 1).

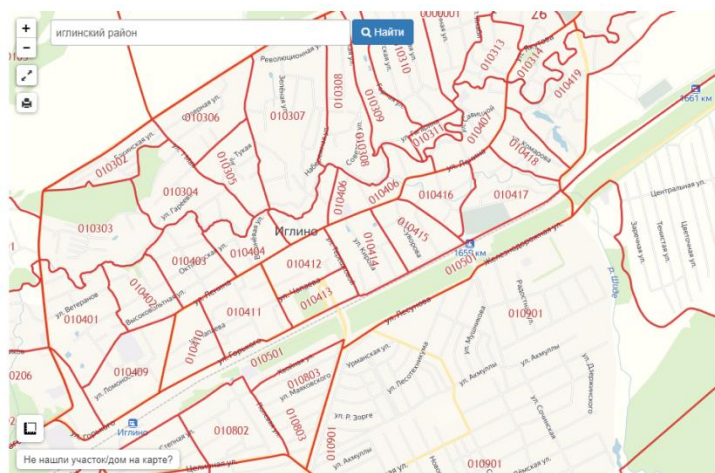


Рис. 1 Публичная кадастровая карта Иглинский район РБ

Кадастровый инженер заверяет готовый межевой план электронной подписью. Далее межевой план передается заявителю, который отправляет его через МФЦ «Мои документы» в орган государственной регистрации. Орган государственной регистрации принимает решение о проведении государственного кадастрового учета или о приостановлении. [2].

В случае если межевой план соответствует всем установленным требованиям, то орган государственной регистрации проводит государственный кадастровый учет и данные вносятся в Единый государственный реестр недвижимости. В итоге заявитель получает кадастровый паспорт на земельный участок и регистрирует право собственности на него.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации: от 25 октября 2001 г. № 136 – ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 28.09.2001 г.: (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // СПС «Консультант Плюс».
2. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК республики Башкортостан. Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). С. 38-43.
3. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное /В Сб.; материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371.
4. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2017. - № 2 (136). - с. 38-43.
5. Хисамов Р.Р., Перышкина А.П. Кадастровые работы в связи образованием земельных участков ГО г.Уфы. В сборнике: Стимулирование инновационного развития общества в стратегическом периоде: материалы Международной научно-практической конференции. –Уфа, 2019. – С. 164-166.
6. Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н. Территориальное планирование и землеустройство:

перспективы развития. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 2. С. 30-36.

7. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Очередной передел крестьянских наделов. Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207.

8. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное. В сборнике: Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371

9. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. С. 156-15

10. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р. Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район республики Башкортостан. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 158-159.

УДК 528.44

КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В МР УФИМСКИЙ РАЙОН РБ

Кутляхметова Илюзя Расулевна,
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье рассматриваются особенности проведения кадастровых работ в связи образованием двух земельных участков путем раздела земельного участка. Показаны этапы формирования межевого плана.

Ключевые слова: кадастр, земельный участок, межевой план, земельное законодательство.

CADASTRAL WORK IN THE FORMATION OF LAND PLOTS IN THE MR UFA DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Kutlahmetova I.R.

Abstract. The article discusses the features of cadastral works in connection with the formation of two land plots by dividing the land plot. The stages of forming a boundary plan are shown.

Key words: cadastre, land parcel, land survey plan, the land legislation.

Земля является основой жизни и деятельности человека, согласно которому использование и охрана земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте. В связи с этим все земли в Российской Федерации и Республики Башкортостан в том числе подлежат кадастровому учёту.

Государственным кадастровым учетом признается внесение сведений в ЕГРН (Единый государственный реестр недвижимости) для того, чтобы подтвердить существование объекта недвижимости. Объектом служит не только сама земля, но и все постройки неразрывно с ней связанные.

Главной целью проведения кадастровых работ является организация рационального использования и реализация земельного законодательства. На данный момент кадастровые работы служат основным механизмом образования новых земельных участков.

К нормативно-правовой основе кадастровых работ при образовании земельного участка относятся: Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 (ред. от 27.12.2019), Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 02.08.2019 г.), и другие нормативно правовые акты Российской Федерации.

Согласно действующему законодательству Российской Федерации земельные участки образуются при объединении, разделе, перераспределении земельных участков или выделе из земельных участков, а также из земель находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Помимо данных требований, также есть ряд ограничений при которых образование земельных участков не допускается:

- Если есть сохраняемые в отношении образуемых земельных участков обременения (ограничения) не позволяют использовать эти земельные участки в соответствии с разрешенным использованием.
- Если это может приводить к невозможности размещения объектов недвижимости и другим препятствующим рациональному использованию и охране земель недостаткам.

Объединение смежных земельных участков образуется один земельный участок, и существование таких смежных земельных участков прекращается. При объединении земельных участков у собственника возникает право собственности на образуемый земельный участок.

При перераспределении земельных участков, находящихся в частной собственности возникает право собственности на соответствующие образуемые земельные участки в соответствии с соглашениями между ними.

Согласно ст.11.4 ЗК РФ №136-ФЗ от 25.10.2001 (ред.27.12.2019 г.) при разделе земельного участка образуются несколько земельных участков, а земельный участок, из которого при разделе образуются земельные участки, прекращает свое существование.

В рассматриваемом варианте представлен межевой план, подготовленный в результате кадастровых работ в связи образованием двух земельных участков путем раздела земельного участка с кадастровым номером 02:47:060901:328 расположенного по адресу: РБ, Уфимский район, с/с Зубовский. Изучен порядок выполнения работ при составлении межевого плана. В результате правовых работ проведен анализ результатов геодезических измерений и экономических расчетов необходимых для составления межевого плана. Представлены схемы геодезических работ свидетельствующие о квалифицированной работе кадастрового инженера в результате проведенных геодезических работ. Завершающим этапом кадастровых работ при образовании земельного участка является постановка земельных участков на государственный кадастровый учёт.

Список литературы

1.Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 27.12.2019)

2. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК республики Башкортостан. Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). С. 38-43.

3. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное /В Сб.; материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371.

4. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2017. - № 2 (136). - с. 38-43.

5. Хисамов Р.Р., Перышкина А.П. Кадастровые работы в связи образованием земельных участков ГО г.Уфы. В сборнике: Стимулирование инновационного развития общества в стратегическом периоде: материалы Международной научно-практической конференции. –Уфа, 2019. – С. 164-166.

6. Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 2. С. 30-36.

7. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Очередной передел крестьянских наделов. Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207.

8. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р. Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район республики Башкортостан. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 158-159.

9. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное. В сборнике: Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371

10. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. С. 156-15

УДК 528.44

**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ
Г. СТЕРЛИТАМАК, РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН**

Самигуллин Наиль Ринатович,
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Хисамов Раиль Рауфович

д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В настоящее время в связи с увеличением нагрузки дорог вырастает необходимость в их расширении. Большую степень нагрузки получают транзитные города. Правильно составленный топографический план поможет спланировать высоты проектной дороги и их примыкания к существующим дорожным покрытиям. Помимо этого, топографический план поможет избежать разрушений подземных инженерных сетей при строительстве.

Ключевые слова: подготовительный этап, полевой этап, камеральный этап, программный комплекс, Публичная Кадастровая Карта.

ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS IN THE CONSTRUCTION OF LINEAR STRUCTURES IN THE CONDITIONS OF STERLITAMAK, REPUBLIC of BASHKORTOSTAN

Samigullin N.R.,

Scientific adviser: Hisamov R.R.

Abstract. Annotation. Currently, due to the increasing load on roads, there is a growing need to expand them. Transit cities receive a greater degree of load. A properly drawn topographic plan will help you plan the heights of the project road and their connection to existing road surfaces. In addition, the topographic plan will help to avoid destruction of underground engineering networks during construction.

Keywords: preparatory stage, field stage, office stage, software package, Public Cadastral Map.

Инженерно-геодезические изыскания для строительства проводятся для получения информации о ситуации и рельефе местности, существующих зданий и сооружений и других элементах планировки [2]. Также при создании и ведении государственных кадастров, обеспечения управления территорией, проведения операций с недвижимостью.

Целью исследования является изучение процедуры выполнения инженерно-геодезических изысканий при строительстве линейных сооружений в условиях города. Для достижения цели были поставлены и успешно решены следующие задачи: изучить законодательную базу, на основе которой выполняются инженерно-геодезические изыскания и этапы изысканий.

Геодезические работы проводятся в соответствии с требованиями нормативных документов. Система нормативных документов Российской Федерации в строительстве создается в соответствии с новыми экономическими условиями, законодательством и структурой управления на базе действующих в России строительных норм, правил и государственных стандартов в этой области [1].

Геодезические работы делятся на три этапа: подготовительные, полевые и камеральные [3]

Подготовительные работы содержат в себе заключение договора с заказчиком и принятие технического задания. На основе технического задания определяется объем выполнения работ и составляется сметная стоимость. Далее производится сбор информации о земельном участке и объекте (получение кадастровой выписки объектов недвижимости; кадастровый план территории; изучение пунктов опорной геодезической сети, расположенных на объекте; картографические материалы и так далее.).

В полевом этапе должны быть произведены рекогносцировочные обследования территории, проведения геодезической съемки всех объектов местности (бордюры, существующие постройки, заборы, дорожные покрытия, деревья, откосы и т.д.), а также необходимый объем вычислительных и других работ по предварительной обработке полученных

материалов и данных для обеспечения контроля их качества. Особое внимание уделяется обследованию на проходений подземных коммуникации (обследуются колодцы, камеры, проводится поиск трасс с помощью трасоискателей)

На стадии камеральных работ производится обработка полученной информации, уравнивание теодолитных и нивелирных ходов посредством специального программного обеспечения «CredoDat». В программе формируется цифровая модель местности, которая состоит из модели рельефа и ситуации (рис. 1)

Цифровая модель рельефа строится по точкам, полученные с тахеометра методом треугольников строится модель рельефа с точностью до миллиметра. Характерные участки рельефа, такие как хребты, обрывы выделяются структурными линиями.

Цель полевых работ в геодезии – получить точную информацию об объекте с метрическими характеристиками.

После проведения проведения полевых и камеральных работ производится согласования топографического плана на правильность прохождения инженерных коммуникаций. Правильность нанесения подтверждается нанесением соответственной печатью. Заказчику, по окончании, передается отчет о инженерно-геодезических изысканий и топографический план.

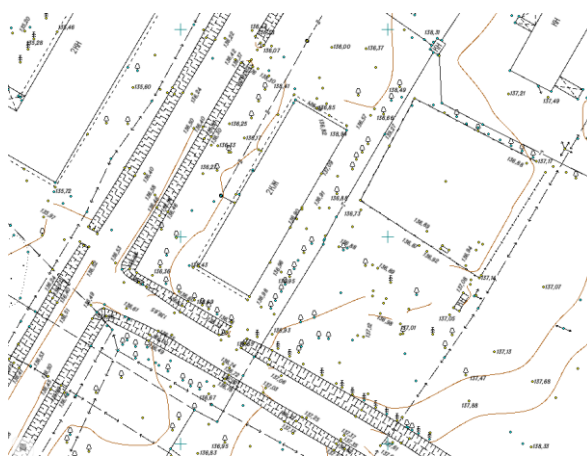


Рисунок 1 – Цифровая модель местности

Развитие, применение и установление государственными территориальными фондами материалов инженерных изысканий исполняют в определенной последовательности органы архитектуры и градостроительства исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления, а государственным ведомственным фондом материалов комплексных инженерных изысканий - Госстрой России.

Инженерно-геодезические изыскания для строительства выполняются как самостоятельный вид инженерных изысканий и в комплексе с другими видами инженерных изысканий (изыскательских

работ и исследований), в том числе инженерно - геологическими, инженерно - гидрометеорологическими и инженерно - экологическими изысканиями, а также изысканиями грунтовых строительных материалов и источников водоснабжения на базе подземных вод.

Вывод: инженерно-геодезические изыскания являются необходимым этапом при строительстве, которые помогут избежать ошибки на этапе проектирования и сэкономить до 40% средств. Помимо того достоверные данные исключат риск аварийных ситуаций.

Список литературы

1. СНиП 10-01-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения".

2. Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. №2. - С. 30-36.

3. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК республики Башкортостан. Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). С. 38-43.

4. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное /В Сб.; материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371.

5. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2017. - № 2 (136). - с. 38-43.

6. Хисамов Р.Р., Перышкина А.П. Кадастровые работы в связи образованием земельных участков ГО г.Уфы. В сборнике: Стимулирование инновационного развития общества в стратегическом периоде: материалы Международной научно-практической конференции. –Уфа, 2019. – С. 164-166.

7. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Очередной передел крестьянских наделов. Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207.

8. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р. Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район республики Башкортостан. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 158-159.

9. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное. В сборнике: Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371

10. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. - С. 156-15

УДК 631.61

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ ФИТОРЕМИДИАНТОВ**

Сотникова Юлия Михайловна,
старший преподаватель
Григориади Анна Сергеевна,
к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

Научный руководитель: Фархутдинов Рашид Габдулхаевич
д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

**RECLAMATION OF AGRICULTURAL LAND WITH PLANTS OF
PHYTOREMEDIATION**

Sotnikova Ju.M.,
Grigoriadi A.S.
Scientific adviser: Farkhutdinov R.G.

Результаты техногенной деятельности человека приводят к загрязнению окружающей среды и ухудшению экологической обстановки в целом. Наиболее распространенными антропогенными факторами загрязнения окружающей среды являются нефть и нефтепродукты, которые оказывают негативное воздействие на все живые организмы. Особенно сильно нефтяное загрязнение влияет на растения, которые поглощают загрязнители непосредственно из почвы. Так как растения являются основой любого биогеоценоза, поэтому отклонения биохимических и физиологических реакций, крайне чувствительных к изменению условий среды, могут служить индикатором ее состояния. На сегодняшний день экономически выгодным и экологически приемлемым методом очистки почв от загрязнителей является использование растений-фиторемедиантов [1, с. 104].

Известно, что в ответ на нефтяное загрязнение в растениях происходят изменения, направленные на создание защитных механизмов и выполняющих компенсаторную функцию [2, с 1266]. Поступающие в клетки растений загрязнители способны вызывать биохимические нарушения, в том

числе перекисное окисление липидов, что приводит к изменению активности антиоксидантной системы. Нефтяное загрязнение способно активировать процесс перекисного окисления путем ингибирования транспорта электронов в хлоропластах [3, с. 70]. Поддержание окислительно-восстановительного равновесия в клетках является необходимым условием выживания растений в условиях антропогенного загрязнения [3, с. 71].

Высокие концентрации активных форм кислорода (АФК), вызывающие перекисное окисление липидов, способны вызывать нарушение структуры основных биополимеров: белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов [4., с. 673]. Для нейтрализации АФК в клетках растений действуют ферментные антиоксиданты, к числу которых относится каталаза [4., с. 673], которая способствует утилизации перекиси водорода и тем самым защищает клетки растения от токсического действия АФК.

Множество работ посвящено изучению влияния тяжелых металлов на активность каталазы в растениях [3, с. 68], где доказана эффективность применения каталазы в качестве индикатора неблагоприятных условий среды. Однако научных работ, посвященных исследованию активности антиоксидантных ферментов в клетках растений в условиях нефтяного загрязнения, на сегодняшний день немного.

Целью данного исследования являлась оценка влияния нефтяного загрязнения на физиолого-биохимические процессы адаптации растений-фиторемидиантов.

В качестве объекта исследования использовали растение-фиторемидиант *Medicago sativa* L. Растения выращивали в индивидуальных вегетационных сосудах с заданной массой серой лесной почвы, загрязненной товарной нефтью концентрациях 3, 6% от массы почвы.

Для определения активности каталазы 100 мг растительной ткани растирали в 5 мл экстрагирующего буфера [5, с. 144]. После гомогенат настаивали 15 минут в холодильнике, центрифугировали 15 мин при 10 тыс. об. / мин. Далее анализ активности каталазы в растениях проводили при помощи спектрофотометрии с измерением оптической плотности продуктов реакции при $\lambda = 410$ нм. [6, с. 125].

Таблица 1

Активность каталазы растения *Medicago sativa* L. в условиях нефтяного загрязнения

Вариант опыта	Каталаза, мг/г	
	побеги	корни
контроль+люцерна	0, 4±0,03	0, 5±0,02
3% нефть+люцерна	3, 1±0,1	0, 1±0,01
6% нефть+люцерна	2, 4±0,5	0, 3±0,01

По результатам проведенного исследования можно наблюдать как активацию фермента, так и снижение его активности.

В сравнении с контролем, при загрязнении почвы 3%-ой нефтью показано увеличение активности каталазы в побегах растения *Medicago sativa*

L.Однако в условиях загрязнения почвы нефтью 6%, данный показатель был значительно ниже.

При определении активности каталазы в корнях растения *Medicago sativa* L. были получены иные результаты. Так, в загрязненной 3%-ой нефтью почве активность каталазы была ниже, чем в контрольном варианте, но при загрязнении 6%-ой нефтью, наблюдалось незначительное снижение активности каталазы.

Известно, что при загрязнениях в растении наблюдается изменение активности ферментов антиоксидантной защиты, что способствует снижению уровня активных форм кислорода, к избыточному образованию которых приводит поллютантный стресс. Предполагается, что существуют видоспецифические различия в регуляции индукции ферментов антиоксидантной защиты. Некоторые растения сильнее индуцируют ферменты первичной защиты, такие как каталаза [8, с. 180].

Результаты исследования показали, что в активность фермента в ответ на загрязнение была выше в побегах и ниже в корнях. Также можно наблюдать различие ферментативной активности при различных концентрациях загрязнения почвы. Учитывая, что активность ферментов зависит от продолжительности воздействия стресс-факторов и сопровождается изменением активности других сопряженных ферментов, можно предположить, что активность фермента могла увеличиваться в ответ на загрязнение почвы нефтью на ранних этапах роста растений, а к концу эксперимента снизиться на фоне повышения активности других антиоксидантных ферментов, задействованных в детоксикации перекиси водорода.

Однако при более высоких концентрациях нефти активность этого фермента ингибировалась. Данные изменения могут свидетельствовать о способности *Medicago sativa* L. противостоять токсическому воздействию исследуемых концентраций нефтяного загрязнения почвы.

Список литературы

1. Григориади А.С., Багаутдинова Г.Г. Влияние биопрепарата метаболит на комплексы микромицетов в ризосфере и филлосфере сахарной свеклы в условиях загрязнения почвы нефтяными углеводородами. Известия Уфимского научного центра РАН. 2018. № 3-1. С. 102-107.
2. Григориади А.С., Амирова А.Р., Лопатин Н.В. Оценка эффективности посевов различных фиторемедиантов для восстановления нефтезагрязненной серой лесной почвы. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15. № 3-4. С. 1266-1268.
3. Киреева Н.А., Григориади А.С., Баширова Р.М., Амирова А.Р. Использование бархатцев прямостоячих *Tagetes erecta* L. для фиторемедиации почвы, загрязненной нефтяными углеводородами. Агрохимия. 2012. № 5. С. 66-72.
4. Набеева Р.А., Федяев В.В., Фархутдинов Р.Г., Ярмухаметова И.А., Хайруллина Р.Р., Ямалеева А.А., Ибрагимов А.Г. Влияние некоторых

фунгицидных препаратов на окислительно-восстановительный обмен растений пшеницы. Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. С. 673.

5. Рахманкулова З.Ф., Рахматуллина С.Р., Фархутдинов Р.Г. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений с основами фитопатологии. Уфа, РИЦ БашГУ, 2014. 248 с.

6. Фархутдинов Р.Г., Кудашкина Н.В., Зайнуллин Р.А., Хасанова С.Р., Латыпова Г.М., Иванов И.И. Основы фитохимического анализа. Учебное пособие / Уфа, РИЦ БашГУ. 2016. 234 с.

7. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2008. - № 12 (94). - С. 37-40.

8. Фархутдинов Р.Г., Саитова З.Р., Шпирная И.А., Зайцев Д.Ю., Шарипова Г.В. Гормональный и антиоксидантный статус популяций *Physcia stellaris* (L.) [^]l. произрастающих в разных природных зонах Республики Башкортостан. Вестник Томского государственного университета. Биология. 2018. № 42. С. 176-191.

9. Khisamov R.R., Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural //Khisamov R.R., Farkhutdinov R.G., Yumaguzhin F.G., Ishbulatov M.G., Mustafin R.F., Galeev E.I., Kutliyarov A.N., Rakhmatullin Z.Z. / Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. T. 13. № S5. С. 4622-4629.

10. Rail Khisamov. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the *Apis Mellifera Mellifera* L. / Rail Khisamov, Yulai Yanbaev, Fitrat Yumaguzhin, Mikhail Onuchin [et al.] // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25 (Suppl. 2) 2019. Agricultural Academy, Pp. 1-10.

УДК 528.44

КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В МР СТЕРЛИТАМАТСКИЙ РАЙОН

Фролова Ксения Дмитриевна,
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье рассматривается процедура проведения кадастровых работ при образовании земельных участков в г. Нефтекамск.

Ключевые слова: кадастровые работы, кадастровый инженер, недвижимость, земельный участок.

CADASTRAL WORK IN THE FORMATION OF A LAND PLOT IN THE MR STERLITAMAKSKY DISTRICT

Frolova K.D.

Abstract. The article discusses the procedure for conducting cadastral works in the formation of land plots in Neftekamsk.

Keywords: cadastral works, cadastral engineer, real estate, land.

Земельный участок – часть земной поверхности, границы которой определены в соответствии с федеральными законами. Земельный участок согласно ФЗ № 218 при включении ЕГРН получает дополнительные характеристики, позволяющие определить его в качестве индивидуально определяющей вещи. Земельные участки образуются при разделе, объединении, перераспределении земельных участков или выделе из земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности [1].

Межевой план формируется по результатам установленных границ земельного участка в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития России от 8 декабря 2015 г № 921 и кадастровый инженер передает заказчику кадастровых работ межевой план [3]. После выполнения кадастровых работ и подготовки межевого плана выполняется его государственный кадастровый учет. Необходимо учитывать положения Федерального закона от 13.07.2015 № 218 - ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» и поэтому согласно ст. 8, п. 4 ФЗ № 218 в кадастр недвижимости вносятся следующие основные сведения об объекте недвижимости:

- 1) Вид объекта недвижимости;
- 2) Кадастровый номер объекта недвижимости и дата его присвоения;
- 3) Описание местоположения объекта недвижимости;
- 4) Ранее присвоенный государственный учетный номер;
- 5) Кадастровый номер объекта недвижимости, из которого в результате раздела, выдела или иного соответствующего законодательству Российской Федерации действия с объектом недвижимости образован новый объект недвижимости;
- 6) Сведения о прекращении существования объекта недвижимости и дата снятия с государственного кадастрового учета, если объект недвижимости прекратил существование;
- 7) Кадастровые номера иных объектов недвижимости;
- 8) Площадь, если объектом недвижимости является земельный участок [2].

После проведения кадастровых работ и подготовке межевого плана на образуемый участок необходимо провести процедуру подачи заявления и соответствующих документов в орган регистрации прав для внесения сведений в ЕГРН.

Цель данной статьи изучить этапы проведения кадастровых работ при образовании земельных участков на примере МР Стерлитамакский район РБ.

Подготовительные работы включают в себя оформление заявки на проведение кадастровых работ. Заявку можно подать лично в «Мои документы» или онлайн через сайт «Госуслуги».

Далее заказчик обращается в МУП «Земля» в г.Стерлитамак по выполнению кадастровых работ. С заказчиком составляется договор на выполнение кадастровых работ по межеванию земельного участка. После кадастровый инженер приступает к выполнению основных этапов работы:

1. Подготовка – сбор информации об участке.
2. Полевые работы -рекогносцировка и геодезическая съёмки.
3. Камеральные работы - обработка данных и оформление документации).
4. Кадастровый инженер проводит геодезические работы на участке.
5. Для формирования межевого плана по образованию земельного участка были заказаны сведения, содержащиеся в ЕГРН кадастрового участка, в котором рассмотрены общие сведения о земельном участке.

Подготовка схемы расположения земельного участка осуществляется в форме электронного документа [4].

В решении об утверждении схемы расположения земельного участка в отношении каждого из земельных участков, подлежащих образованию в соответствии со схемой расположения земельного участка, указываются:

1) площадь земельного участка, образуемого в соответствии со схемой расположения земельного участка;

2) адрес земельного участка или при отсутствии адреса земельного участка иное описание местоположения земельного участка;

3) кадастровый номер земельного участка или кадастровые номера земельных участков, из которых в соответствии со схемой расположения земельного участка предусмотрено образование земельного участка, в случае его образования из земельного участка, сведения о котором внесены в государственный кадастр недвижимости;

4) территориальная зона, в границах которой образуется земельный участок, или в случае, если на образуемый земельный участок действие градостроительного регламента не распространяется или для образуемого земельного участка не устанавливается градостроительный регламент, вид разрешенного использования образуемого земельного участка;

5) категория земель, к которой относится образуемый земельный участок [5].

Срок действия решения об утверждении схемы расположения земельного участка составляет два года.

В результате проведенных кадастровых работ составляется межевой план вновь образованных участков, который является основанием для постановки земельных участков на государственный кадастровый учет и может быть использован для государственного кадастрового учета объекта недвижимости.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации: от 25 октября 2001 г. № 136 – ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 28.09.2001 г.: одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 г.: (ред. от 30.12.2015) : (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // СПС «Консультант Плюс».
2. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК республики Башкортостан. Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). С. 38-43.
3. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное /В Сб.; материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371.
4. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2017. - № 2 (136). - с. 38-43.
5. Хисамов Р.Р., Перышкина А.П. Кадастровые работы в связи образованием земельных участков ГО г.Уфы. В сборнике: Стимулирование инновационного развития общества в стратегическом периоде: материалы Международной научно-практической конференции. –Уфа, 2019. – С. 164-166.
6. Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 2. С. 30-36.
7. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Очередной передел крестьянских наделов. Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207.
8. Стафийчук И.Д., Кутлияров А.Н., Кутлияров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное. В сборнике: Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371
9. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. С. 156-15
10. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р. Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район республики Башкортостан. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 158-159.

**ИЗУЧЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТВЕННОЙ *TILIA*
CORDATA MILL. В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

Хисамова Рамиля Раилевна,
магистр

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: Фархутдинов Рашид Габдулхаевич
д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

Аннотация. В статье сообщается о необходимости изучения полиморфизма в популяциях с использованием молекулярно-генетических методов анализа ДНК, которое является важным инструментом для оценки характера изменчивости генетической структуры популяций у растений липы.

Ключевые слова: липа сердцелистная, популяция, ДНК, генетические паспорта, плюсовые деревья, лесосеменные плантации

**STUDY OF POPULATIONS OF SMALL-LEAVED LINDEN *TILIA*
CORDATA MILL. IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

Hisamova R.R.

Scientific adviser: Farkhutdinov R.G.

Abstract. The article reports on the need to study polymorphism in populations using molecular genetic methods of DNA analysis, which is an important tool for assessing the nature of variability in the genetic structure of populations in Linden plants.

Keywords: heart-leaved Linden, population, DNA, genetic passports, plus trees, forest-seed plantations

Славе башкирского меда способствовала специфическая ресурсная база, представленная насаждениями липы сердцелистной и других медоносных древесно-кустарниковых пород и трав. По восточной границе Республики Башкортостан проходит граница ареала распространения липы сердцелистной и в лесном фонде сосредоточено более 30 % насаждений, произрастающей в европейской части России [1, 2, 3, 4].

Общая нектаропродуктивность в различных природно-климатических зонах на территории республики различна [5]. Известно, что на нектаровыделение оказывают влияние много факторов, такие как размер цветков, местоположение их в кроне, высота местности, географическое местоположение, экспозиция склонов, фенологическая стадия цветения, частота и степень отбора нектара, возраст древостоев, погодные условия и многие другие условия. К сожалению, большая часть этих факторов не поддается регулированию и только мастерство пчеловодов позволяет максимально использовать естественную нетаропродуктивность угодий. В то

же время такие показатели насаждений как полнота и освещенность деревьев, возраст древостоев поддаются регулированию и могут повысить эффективность лесных площадей с медоносными растениями. При проведении рубок ухода начатыми в молодняках можно обеспечить оптимальное размещение древостоев липы для получения максимальной их нектаропродуктивности. Возраст древостоев в определенных пределах также поддается регулированию лесоводственными приемами. При этом следует формировать разновозрастные разнополнотные насаждения липы со ступенчатостью полога с тем, чтобы обеспечивалась достаточная освещенность возможно большей части крон.

Интерес к липе сердцелистной связан в первую очередь с её большой нектаропродуктивностью (до 1000 кг/га), с высокими потребительскими качествами липового меда и, кроме того, по сравнению с другими растениями широколиственного комплекса, липа сердцелистная менее требовательна к теплу, она является стабилизирующим элементом в экосистемах как почвоулучшающая порода, хорошо растет и размножается в сложных экологических условиях. Однако, в настоящее время отсутствует информация о наличии отдельных популяций липы сердцелистной на разнородной территории Республики Башкортостан. Проведение популяционных исследований предполагает описание жизненной формы вида у взрослого генеративного растения, учета особенностей строения вегетативных и генеративных побегов, длительность их жизни, соотношения многолетней и однолетней частей побегов, время и длительность периода цветения, характер корневой системы, указание счетной единицы (особь, побег, парциальный куст и т. д.), оценка численности ценопопуляции и т. д. [7]

Популяции *Tilia cordata* Mill. слабо изучены в отношении характера генетической и морфологической изменчивости. Научные работы в области целенаправленных сравнительных молекулярно-генетических исследований популяций липы на территории республики не проводились. Изучение полиморфизма в популяциях с использованием молекулярно-генетических методов анализа ДНК является важным инструментом для оценки характера изменчивости генетической структуры популяций у растений липы. Для выделения ДНК из сухих листьев, собранных в естественных условиях местообитаний использовали методику с использованием цетилтриметиламмоний бромида (СТАВ) [7]. Однако, из-за присутствия большого количества балластных веществ данная методика и некоторые другие оказались не пригодными для проведения дальнейших исследований. В связи с этим нами в настоящее время проводится модификация метода очистки растительного материала. Известно, что секреция нектара, у липы, как и других высших растений, осуществляется специализированными секреторными образованиями флоральными нектарниками, которые расположены на цветках. Регуляция нектаровыделения, помимо общеизвестных внешних факторов (температура, влажность и др.), происходит на физиологобиохимическом (фитогормоны, ферменты,

трофические компоненты) и генетическом уровне. Установление участков гена ответственных за ускоренную секрецию нектара является важной задачей как для установления уровня нектаропродуктивности, так и установления взаимосвязей между растением и пчелой как опылителем. Одним из важных аспектов применения молекулярной генетики является генетическая паспортизация плюсовых деревьев с помощью различных методов анализа ДНК. Такие генетические паспорта заносятся в компьютерную базу данных, что позволяет проводить генетическую инвентаризацию селекционно-семеноводческих объектов, выбраковывая ошибочно посаженные деревья, и создавать модели схем смешения плюсовых деревьев на лесосеменных плантациях [6].

Список литературы

1. Маннапов А.Г., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Оценка медоносных ресурсов широколиственных лесов Уфимского плато республики Башкортостан. Пчеловодство. 2020. № 2. С. 28-30.
2. Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Анализ состояния естественных медоносных ресурсов в районе широколиственных лесов Уфимского плато. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 5–5. С. 1802–1807.
3. Хисамов Р.Р., Кулагин А.А. Биологические ресурсы Республики Башкортостан: недревесные ресурсы леса. Уфа: Изд-во Башкир. ГПУ, 2014. 292 с.
4. Ишбирдина Л.М., Фархутдинов Р.Г., Хисамов Р.Р., Онучин М.С. Рекогносцировочное изучение травянистых сообществ северо-востока Башкортостана как потенциальной базы для развития лесного пчеловодства. Фундаментальные исследования. 2015. № 2–9. С. 1891–1896.
5. R.R. Khisamov, R.G. Farkhutdinov, F.G. Yumaguzhin, M.G. Ishbulatov, R.F. Mustafin, E.I. Galeev, A.N. Kutliyarov, Z.Z. Rakhmatullin. Honey Production Potential and Cadastral Valuation of Melliferous Resources for the Southern Urals. Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018.V.13. I. 5. P. 4622– 4629. DOI: 10.3923/jeasci.2018.4622.4629
6. Туктарова Ю.В., Фархутдинов Р.Г. Миграция нетрофических компонентов по пищевой цепи *Apis mellifera* L. Saarbrücken, Lambert Academic Publishing, 2014. 106 с.
7. Фархутдинов Р.Г., Кулуев Б.Р., Хисамов Р.Р., Корюгина В.Г., Хисамова Р.Р. Изучение популяций липы мелколиственной *Tilia cordata* mill. в Республике Башкортостан, поиск, генотипирование, размножение *in vitro* лип с повышенной продукцией нектара. // Актуальная биотехнология. - 2019. - № 3 (30). - С. 293-294
8. Хисамов Р.Р. Способы инактивации экологической депрессии у растений // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2008. - № 12 (94). - С. 37-40.
9. Зарипов Р.А., Хисамов Р.Р., Аскаров Д.Г. Состояние кормовой базы пчеловодства в зоне Белебеевской возвышенности // В сб.: Проблемы

агропромышленного комплекса и использования биологических ресурсов Западного региона Республики Башкортостан. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ. - 1999. - С. 172-180.

10. Rail Khisamov. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the *Apis Mellifera Mellifera* L. / Rail Khisamov, Yulai Yanbaev, Fitrat Yumaguzhin, Mikhail Onuchin [et al.] // Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25 (Suppl. 2) 2019. Agricultural Academy, Pp. 1-10.

УДК 528.4

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ

Шафикова Айгуль Ахсановна,

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Строительство объектов осуществляется основе на генерального плана. Перенесение объекта с генерального плана на местность осуществляется геодезическими работами. Чем качественнее выполнено инженерно-геодезическое изыскание, тем точнее будет выполнен расчет проектных решений.

Ключевые слова: геодезические работы, электронный тахеометр, инженерные изыскания, документы, GPS-приемники, геодезическая съемка, геодезические пункты.

FEATURES OF GEODETIC WORKS DURING ENGINEERING SURVEYS

Shafikova A.A.

Abstract. Construction of facilities is based on the master plan. The transfer of the object from the master plan to the area is carried out by geodetic works. The better the engineering and geodesic survey is performed, the more accurate the calculation of design solutions will be.

Key words: geodetic works, electronic total station, engineering surveys, documents, GPS receivers, geodetic survey, geodetic points..

Инженерно-геодезические изыскания необходимы для получения информации о ситуации и рельефе местности, а также существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории предполагаемого строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Целью исследования является рассмотрение процедуры проведения топографических работ местности под строительство объекта недвижимости.

Для достижения цели были поставлены и успешно решены такие задачи, как рассмотрение элементов инженерно-геодезических изысканий и этапов проведения геодезических работ.

Стадии проектирования, строительства и реконструкции сооружений и коммуникаций осуществляются на основе топографических планов местности. Топографические планы изготавливаются геодезическими фирмами в результате выполнения инженерно-геодезических изысканий, которые включают изучение архивных материалов, создание съемочного обоснования, топографическую съемку, камеральную обработку полевых материалов и подготовку технического отчёта по выполненным работам.

Топографическую съемку подразделяется на три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.

Подготовительный этап включает в себя принятия от заказчика технического задания на геодезические изыскания. Выявляются координаты и высоты опорных геодезических пунктов. Производится поиск материалов изысканий по данной территории прошлых лет. Виды работы выполняются согласно техническому заданию предъявляемым заказчиком. Все работы проводятся согласно требованиям СНиП 11-02-96. Перечень подготовительных работ включает:

- определение координат проектного положения объекта строительства на местности, в рассматриваемом случае это детский сад;
- создания пунктов основной геодезической сети для проведение разбивочных работ;
- исполнительная съемка планового и высотного положения существующих зданий;
- обследования территории на прохождение инженерных коммуникаций;
- создание топографического плана местности.

В период полевого этапа производится рекогносцировка местности, выполняется съемка территории, создается опорная геодезическую сеть, ведется полевой контроль измерений. Особое внимание уделяется обследованию на прохождения подземных инженерных коммуникации. При необходимости производится вскрытие смотровых колодцев и камер, в результате создают схему прохождения коммуникации. В случае, когда невозможно определить направление инженерных сетей, прибегают к использованию современных геодезических приборов как трассоискатели, либо выявляют при помощи представителей организации, обслуживающих данных сети.

Заключительным этапом является проведение камеральной обработки результатов полевых измерений. Производят оценку точности полевых измерений, уравнивание теодолитных и нивелирных ходов. Создается топографический план, путем обрисовки в программные обеспечения Credo Dar или AutoCad. Важным условием является согласование с эксплуатирующими организациями правильность их нанесения, при

выявлении ошибок выполняется корректировка топографического плана карандашом, а в последующем в цифровом виде.

Один экземпляр отчета и топографического плана сдается в архив, а заказчику передают технический отчет о проведенных геодезических изысканиях на объекте, оригиналы топографических планов с печатями эксплуатирующих организаций и цифровую модель местности в формате DWG. Физические лица получают только топографический план.

Таким образом, геодезические изыскания являются основой любого строительства. Правильно созданный топографический план позволяет избежать серьёзных ошибок при проектировании и в процессе строительства, выполнить расчет экономической целесообразности строительства.

Список литературы

1. Строительные нормы и правила (СНиП) 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК республики Башкортостан. Экономика и управление: научно-практический журнал. 2017. № 2 (136). С. 38-43.
3. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство - дело государственное /В Сб.; материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371.
4. Стафийчук И.Д., Хисамов Р.Р. Земля как фактор развития АПК Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2017. - № 2 (136). - с. 38-43.
5. Хисамов Р.Р., Перышкина А.П. Кадастровые работы в связи образованием земельных участков ГО г.Уфы. В сборнике: Стимулирование инновационного развития общества в стратегическом периоде: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2019. – С. 164-166.
6. Стафийчук И.Д., Губайдуллина Г.Р., Хисамов Р.Р., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н. Территориальное планирование и землеустройство: перспективы развития. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 2. С. 30-36.
7. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Очередной передел крестьянских наделов. Российский электронный научный журнал. 2020. № 2 (36). С. 198-207.
8. Стафийчук И.Д., Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н., Хисамов Р.Р. Землеустройство – дело государственное. В сборнике: Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 367-371
9. Сафаргалина Р.Ф., Давлетшин Ф.М., Ишбулатов М.Г., Хисамов Р.Р. Гис-технологии в землеустройстве и земельном кадастре. В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и

переработке сельскохозяйственной продукции Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2011. С. 156-15

10. Шарафутдинов Р.Б., Хисамов Р. Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район республики Башкортостан. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 158-159.

УДК 502 (571-16)

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Шипилин Николай Николаевич,

д.с.-х.н., профессор

Викторова Ирина Александровна,

к.с.-х.н., доцент

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

Чудинова Юлия Валерьевна,

д.б.н., доцент

Томский сельскохозяйственный институт - филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Томск, Россия,
СибНИИСХиТ-филиал СФНЦА РАН, г. Томск, Россия
nauka_tshi@mail.ru

Аннотация. В статье представлены данные по экологическим проблемам Томской области. Показана необходимость серьезных инвестиций, корректировки генфраструктуры, транспортных коммуникаций, стабилизации трудового резерва

Ключевые слова: окружающая среда, Томская область, экологические проблемы

CONDITION AND ENVIRONMENTAL PROTECTION OF THE TOMSK REGION

Shipilin N.N.,

Viktorova I.A.,

Chudinova Yu.V.

Abstract. The article presents data on the environmental problems of the Tomsk Region. It is shown the need for serious investments, the adjustment of the general infrastructure, transport communications, stabilization of the labor reserve

Keywords: environment, Tomsk region, environmental problems

Природно-ресурсный потенциал России и в частности Томской области огромен, но он таит в себе опасности, которые в будущем для страны и региона могут сказаться негативно. Обширные большие запасы природных ресурсов с одной стороны являются причиной экстенсивного развития хозяйства, которое ведет к нерациональной структуре, большому и необоснованному расходу природно-ресурсного потенциала, с другой стороны, в стране отсутствуют достаточные средства для перехода на интенсивный путь развития с глубокой переработкой сырья.

В последние годы в мире происходит широкомасштабное загрязнение и отравление объектов окружающей среды и исчезновение отдельных частей природных ресурсов. Довольно быстро накапливаются промышленные и бытовые отходы, отравляющие почву, воздух и воду. Глобальные проблемы природопользования охватывают всю планету и создают угрозу для настоящего и будущего.

Учитывая, что Томская область, несмотря на то, что в последние годы имеются серьезные успехи в деле создания новой экономики, все-таки еще серьезных зависит от ее «старой» сырьевой составляющей.

Томская область расположена в центре Западной Сибири и одинаково удалена как от западных, так и от восточных границ России. С юга на север через область протекает река Обь, охватывая всю территорию области своими притоками. На территории области проживает более 1 миллиона жителей. При этом более 800 тысяч живут на самом юге – в Томском районе и городе Томске. Средняя плотность населения – 3,4 человека на 1 м². Область граничит с Тюменской, Омской, Новосибирской, Кемеровской, Ханты-Майсенским автономным округом и Красноярским краем. На территории области расположено 16 муниципальных районов и 6 городов. Площадь Томской области – 314,4 тыс. км², из них лесные земли составляют 68,3% от общей площади с общим запасом древесины – 2,9 млрд м³. Болота занимают 32%, на земли сельскохозяйственного назначения приходится 6,4%, земли водного фонда – 0,5%, земли населённых пунктов – 04%, земли промышленности, энергетики, транспорта и др – 0,2%. Томская область обладает огромными запасами природных ресурсов: нефть, газ, торф, железо, цинк, бурого угля, циркония, титана, алюминия, золото, сурьма, большие запасы песчано-гравийной смеси, кирпичных глин, силикатных и кварцевых песков, сапропелей т.д. Водные ресурсы представлены крупнейшей рекой Обь с ее притоками – Томью, Кетью, Васюган и др.

Природно-ресурсный потенциал области определяется и дикоросами. Общий запас грибов достигает 86 тыс. т; сырьевой запас брусники, голубики, клюквы, черники – более 25 тыс. т; кедрового ореха – около 30 тыс. т. Богата область и охотничье-промысловыми животными: 29 видов млекопитающих (соболь, лось, бурый медведь и др.) и 49 видов птиц (глухарь, тетерев, водоплавающие и др.). Общая численность уток и гусей в период весеннего пролета достигает 700-800 тыс. особей. Рыбные ресурсы Томской области представлены 14 промысловыми видами, включая ценные породы рыб (стерлядь, нельма, муксун, пелядь).

Природный капитал Томской области оценивается в 8,62 трлн. руб.

Природа щедро наградила Томскую землю. Богатство, хранимое природой, обеспечивает жизнь, здоровье и благосостояние Томичей. Учитывая определенную специфику, мы попробовали составить опасные проблемные региональные компоненты Томской области:

- отходы бытового и производственного мусора;
- эколого-гигиенические проблемы загрязняющие почвы;
- экологические проблемы питьевой воды;
- проблема защиты населения от загрязнения воздуха и неонизирующих веществ;
- проблемы лесопользования и лесовосстановления;
- состояние животного мира.

Сегодня опасными компонентами в мире и тестируемыми муниципальными образованиями являются отходы бытового и производственного мусора, которые используются в виде упаковки, различных использованных изделий из синтетических полимерных материалов, период полного их распада составляет более – 350-400 лет. Вследствие их переработки ежегодные потери кислорода составляют 10-12 миллиардов тонн в год, в результате чего кислород на планете непрерывно уменьшается. В результат этого компонента заражаются водоносные слои до 40 метров нитратами, гербицидами и другими вредными для жизнедеятельности человека веществами. Следует отметить, что организм человека меняется очень быстро, как окружающая среда, человек насыщается ядовитыми элементами, как радиоактивный стронций, кальций и др. элементами совершая естественный круговорот из почвы он переходит в растения, а затем с пищей попадает в организм человека, где как кальций откладывается в костях, затем губительно влияет на кроветворные ткани.

Согласно последним данным на территории Томской области предприятиями, организациями и учреждениями образовалось около 1305 тысяч тонн отходов производств и потребления, в том числе отходов потребления 391,5 тыс. тонн, промышленных – 913,5 тыс. тонн. По классам опасности образовано отходов: I класс опасности – 350,8 т, II класс - 505,5 т, III класс опасности – 121447,7 т, IV класс опасности – 521929,2 т, V класс - 660755,4 т. По данным управления ветеринарии Томской области на территории области расположены 124 действующих скотомогильника, из них 69 являются бесхозными, 14 крематоров для сжигания биологических отходов.

Для обеспечения населения Томской области питьевой водой используются подземные источники. Общее число прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод по Томской области составляет 38,7 млн. м³ в сутки, из них надежно запущенных 31,6 млн м³/сут, при общей потребности населения в питьевой воде 0,33 млн м³/сут.

Томские ученые провели исследования и установили, что только две трети населения региона обеспечены питьевой водой должного качества. Многие жители Томской области - как правило, в сельской местности -

используют в хозяйственно-бытовых целях воду из подземных децентрализованных источников водоснабжения (колодцы, частные скважины). Она не проходит какой-либо предварительной подготовки и может представлять опасность для здоровья населения. В настоящее время среднесуточное водопотребление в Томске около 210 л на человека, с глубинного залегания добываемых артезианских вод составляет 79-149 л. Томский водозабор – это один из крупнейших в России инженерных сооружений, в него входит около 200 эксплуатационных скважин, связанных подземным водопроводом протяженностью около 60 км, а также станции водоочистки и обеззараживания воды. Таким образом, снабжение населения города холодной водой осуществляется из артезианского источника, горячей – из реки. Мощность речного водозабора в настоящее время составляет более 200 тыс. м³ воды в сутки. Но по данным рейтинга, проведенного в 2018-2019 годы из 524 источников и водопроводов в Томской области 426 не отвечают санитарным нормам. Низкое качество питьевой воды объясняется недостаточной защищенностью источников воды (61 объект) и нарушением очистки воды в системах водоканала (418 объектов). Доля водопроводов, не соответствующих нормам, составляет 81,3% – это худший показатель по России.

Основным критерием при составлении рейтинга стала доля источников и водопроводов, не отвечающих санитарным нормам и правилам. Исследователями были взяты пробы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Самую чистую питьевую воду можно найти в Санкт-Петербурге и Республиках Мордовия, Адыгея, Ингушетия. Замыкают рейтинг наряду с Томской областью Хакасия (80,6%), Чеченская Республика (75,4%) и Тюменская область (57,5%).

Питьевая вода должна быть не только доброкачественной, безвредной по химическому составу, но и полезной, т.к. в значительной мере определяет водно-солевой обмен организма. До 10% обеспечения организма минеральными веществами происходит с питьевой водой.

В Томской области и конкретно в Томске серьезные проблемы с качеством воздуха – информацию об этом распространило Министерство природных ресурсов. По мнению представителей ведомства, высокий уровень загрязнения воздуха – главная экологическая проблема Томска. Она вызвана прежде всего выбросами предприятий и постоянными источниками загрязнения.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят выбросы предприятий нефтегазодобывающего комплекса, химической и нефтехимической промышленности, теплоэнергетики, автомобильного и железнодорожного транспорта.

Так в Томской области находится 130 месторождений углеводородного сырья, в том числе 102 – нефтяных, 20 - нефтегазоконденсатных и восемь газоконденсатных; 26 месторождений твердых полезных ископаемых. Два

месторождения титан-циркониевого сырья (Туганское и Георгиевское) имеют федеральное значение.

Также, по мнению ведомства, в Томской области нужно провести мониторинг объектов, не включенных в государственный реестр объектов размещения отходов. По данным Росприроднадзора на сегодняшний день, по данным инвентаризации, на территории Томской области действует 154 объекта.

Так, в перечень объектов не включены навозохранилища, временные накопители древесных отходов, накопители золошлаковых отходов, так как древесные отходы используются в виде топлива и в других хозяйственных нуждах, золошлаковые отходы для дорожно-строительных нужд, отходы животноводства вывозятся на поля в качестве удобрения.

Средний процент заполненности полигонов твердых коммунальных отходов Томской области составляет 39,8%, их хватит ориентировочно на 20 лет эксплуатации.

Между тем буквально на минувшей неделе в окрестностях Томска снова нашли тонны отходов биологического происхождения. На территориях под Северском складировали кости коров и свиней. Проверка прокуратуры показала, что осанки получены после обвалки туш ООО «Мясторг», принадлежащего бизнесмену из Тогур. Но и это еще не всё...

С 2017 по 2019 год в регионе наблюдается снижение объема выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на 12,7% по сравнению с предыдущим годом. Об этом говорится в государственном докладе "О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2017 году", а также в проекте Государственного доклада "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году". Согласно опубликованным данным объем выбросов составил 262,97 тыс. тонн, в 2016 году – 301,36. Основное снижение обусловлено реализацией на территории области программ по утилизации попутного нефтяного газа, а также уменьшением добычи нефти и природного газа.

В разрезе субъектов Сибирского федерального округа, согласно данным проекта госдоклада Минприроды, за период 2010-2017 гг. в Томской области произошло наиболее значительное сокращение объема выбросов загрязняющих веществ - на 17,5%. в Новосибирской области - на 12,3%. В Республике Бурятия выбросы в атмосферу возросли наиболее существенно - на 30,3%, в Республике Хакасия - на 12,4%.

Серьезной проблемой является использование леса. Площадь сибирской тайги резко сокращается. Лес вырубается ежегодно на площади 600 тыс. га, а восстанавливается лишь 1/6 часть того, что гибнет. Если и дальше такими темпами будет вырубаться и гибнуть от пожаров лес, то через 30-40 лет его не будет. А это приведет к разрушению почвы, уменьшению влаги, пересыханию рек, озер, изменению климата. Большой вред лесам причиняют кислотные дожди. Кислота увеличивает в почве подвижность алюминия, который токсичен для корневой системы любого растения, в последние годы увеличивается деградация сельскохозяйственных земель. За

последние 50 лет вышло из оборота свыше 1 млн. га пахотных земель.

По состоянию на 01.01.2018 общая площадь земель лесного фонда составляет 91 % территории области, из которых лесные земли оставляют 68,3%.

За последние три года проведены 4 аукциона по продаже права на заключение договоров аренды лесных участков, находящихся в государственной собственности. Заключено 22 договора аренды по следующим видам использования, заготовки древесины, переработка. По результатам проведения аукционов в бюджет области поступило 13979102004 рубля, в федеральный бюджет -11027503,76 рубля. Общая сумма поступлений составила 150758523,8 рубля

Кроме того, в 2017 году действовали договоры аренды по другим видам использования лесов, а именно: заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений (18 договоров на площади 475 427,9 га); осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства (8 договоров на площади 27 233,6 га); ведение сельского хозяйства (6 договоров на площади 14,97 га); осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности (1 договор на площади 0,3 га); осуществление рекреационной деятельности (57 договоров на площади 122,1 га); создание лесных плантаций и их эксплуатация (2 договора на площади 2 550,9 га); переработка древесины и иных лесных ресурсов (10 договоров на площади 126,6 га).

Лесовосстановительные мероприятия в 2017 году на территории Томской области в соответствии с Лесным планом Томской области и защитой бюджетных проектировок были запланированы на площади 22 000,0 га. фактическое выполнение составило 24 565,0 га или 111,7%. Арендаторами лесных участков, осуществляющими заготовку древесины с ведением лесного хозяйства, выполнены мероприятия по лесовосстановлению на площади 23 559,0 га при плане - 21038,0 га, то есть 112% от запланированного объема. В рамках государственных заданий по охране, защите и воспроизводству лесов, выполняемых подведомственными Департаменту лесного хозяйства Томской области областными государственными учреждениями, лесовосстановительные мероприятия при годовом плане 962,0 га выполнены в полном объеме.

Впервые в 2017 году на территории Томской области был использован посадочный материал сосны обыкновенной с закрытой корневой системой в объеме 200 тыс. шт. Данный объем посадочного материала был использован для проведения работ по искусственному лесовосстановлению, что позволило создать лесные культуры на площади 87,53 га. В 2018 году Департаментом лесного хозяйства Томской области с Бобровским филиалом Лесосеменного селекционно-семеноводческого центра КАУ «Алтайлес» достигнута договоренность о выращивании посадочного материала с закрытой корневой системой хвойных пород для Томской области в объеме 1 000 000 шт., что позволит восстановить около 500 га площади земель лесного фонда, не занятых лесными насаждениями.

С целью увеличения объемов выращивания собственного посадочного материала посев семян лесных растений в питомниках области в 2019 году при плане 2,5 га выполнен на площади 6,53 га, что позволит вырастить и получить через три года около 5 242,4 тыс. шт. стандартного посадочного материала хвойных пород.

В заключении можно сказать, что список проблем можно было бы продолжать, но большинство проблем лишь частично перечислены.

Большая часть экологических проблем Томской области касаются лишь жителей данного региона, а часть может коснуться всех жителей земли. Данная статья по большей части не является результатом строго научного исследования, но можно сделать выводы, они в наше время очевидны. Томской области сегодня нужны серьезные инвестиции, генфраструктура, транспортные коммуникации, стабильного трудового резерва – всего этого для дальнейшего роста экологии у нас пока нет. Возможно для этого нужны большие вложения и желание органов власти делать проблемы достоянием общественности. Но эти проблемы существуют и их нужно решить, пока не наступят необратимые изменения.

Список литературы

1. Волкотруб Л.П., Егоров И.М. Питьевая вода Томска. Гигиенический аспект. - Томск: НТЛ, 2003. - 196 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2015 году»
3. [Htth// green.tsu/der1373.html](http://green.tsu/der1373.html) (дата обращения 07.04.2019,21, 00)

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 657.1: 636.234.1

АНАЛИЗ ЗАТРАТ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Гиззатуллина Лиана Халитовна,

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Салимова Гузель Анасовна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье проведен анализ затрат на содержание коров молочного скотоводства. Выполнен поставтейный анализ затрат. Сделаны подробные выводы.

Ключевые слова: молочное скотоводство, затраты, калькуляция себестоимости.

ANALYSIS OF COSTS IN DAIRY CATTLE

Gizzatullina L.H.,

Scientific adviser: Salimova G.A.

Abstract. The article analyzes the cost of maintaining dairy cattle. A post-supply cost analysis has been performed. Detailed conclusions are made.

Key words: dairy cattle breeding, costs, costing.

Скотоводство является самой крупной отраслью, для которой разведение и содержание крупного скота в приоритете. Его разводят практически во всех регионах нашей страны. Молочное животноводство, в свою очередь, является одним из ведущих подотраслей скотоводства. При этом каждый хозяйствующий субъект, занимающийся скотоводством, стремится к повышению эффективности деятельности.

Поэтому основной проблемой сельскохозяйственных организаций является рост объемов производимой продукции, а также повышение экономической эффективности производства.

С экономической точки зрения, под эффективностью производства понимается характеристика системы с позиции затраченных ресурсов, которые сопоставляются с полученным результатом. То есть количество затраченных ресурсов (труд, земля, капитал), в стоимостном или натуральном выражении, которые приходятся на получение единицы продукции [2].

В результате можно сказать, что сведения о затратах на содержание 1

головы коровы являются одним из показателей экономической эффективности скотоводства сельскохозяйственного предприятия. Поэтому необходимо не только правильно осуществлять расчет затрат на содержание 1 головы коровы, но и проводить их анализ с целью выявления направлений по их снижению.

Необходимо отметить, что содержание скота зависит от того, какую функцию они будут выполнять, поэтому выделяют молочное и мясное скотоводство.

Как правило в учете не формируется информация о затратах на 1 гол., калькуляция себестоимости осуществляется по видам продукции (молоко, прирост, приплод), а также себестоимости побочной продукции (навоз). Поэтому, чтобы определить затраты животноводства на 1 гол. необходимо сумму затрат разделить на поголовье скота.

В составе затрат на содержание 1 головы крупного рогатого скота могут включаться такие затраты, как: затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды, затраты на корма, затраты на средства защиты или ветеринарные препараты, затраты на электроэнергию, затраты на нефтепродукты, затраты на содержание основных средств, прочие затраты, где находят отражение все оставшиеся затраты по животноводству [1].

В таблице 1 рассмотрим состав и динамику затрат по содержанию 1 гол. коровы в ООО «Победа» Янаульского района Республики Башкортостан.

Таблица 1

Состав и динамика затрат на содержание 1 гол. коровы, тыс. руб.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. к 2017 г., %	Отклонени я (+, -)
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	14,960	36,594	24,221	161,91	9,261
Корма	44,355	29,285	45,529	102,65	1,174
Электричество	2,476	2,684	5,057	204,23	2,581
Ветеринарные препараты	0,000	1,843	2,804	-	2,804
Нефтепродукты	0,263	1,165	9,919	В 37 раз	9,655
Затраты по содержанию основных средств	21,303	22,078	17,128	80,40	-4,175
Прочие основные затраты	27,431	12,875	10,741	39,16	-16,690
Затраты - всего	110,789	106,524	115,399	104,16	4,610

По данным таблицы 1 можно отметить, что за рассматриваемый период наблюдается рост затрат на содержание 1 гол. молочной коровы на 4,16% или на 4,610 тыс. руб. Данный рост затрат связан со значительным ростом затрат на оплату труда работников вместе с отчислениями на 61,91% или на 9,261 тыс. руб. и затрат на нефтепродукты в 37 раз или на 9,655 тыс. руб., а также с ростом затрат на корма, электроэнергию и ветеринарные препараты. При этом необходимо отметить о снижении затрат на содержание основных средств на 19,60% или на 4,175 тыс. руб. и прочих затрат на 60,84 % или на 16,69 тыс. руб.

При осуществлении анализа затрат на содержание 1 гол. коровы огромное значение имеет анализ структуры затрат. При этом необходимо отметить, что сопоставление фактических затрат с плановыми значениями позволяет определить сумму перерасхода или экономии затрат по каждой статье [4].

Наибольшую долю в составе затрат фактически составили затраты на корма – 39,45% против 30,82% планового удельного веса, то есть общество допустило перерасход данных затрат по сравнению с запланированными. Далее затраты на оплату труда с отчислениями, доля которых составила 20,99% против 26,32% планового удельного веса по данной статье затрат можно сказать, что общество сэкономило на затратах по оплате труда за счет сокращения численности работников и автоматизации производства. Необходимо отметить о значительном удельном весе прочих затрат, доля которых в 2019 г. составила 14,84%, при плановом уровне в 11,35%, то есть допущен перерасход затрат в сравнении с планом. В качестве положительного момента также можно отметить снижение доли затрат на содержание основных средств, доля которых в сравнении с планом ниже на 10,11%.

Следующим этапом является расчет влияния факторов на затраты по содержанию 1 гол. коровы по статьям калькуляции [3]. Данные анализа свидетельствуют о том, что затраты на содержание 1 гол. коровы в 2019 г. в сравнении с 2017 г. увеличились на 4610,3 руб., за счет увеличения затрат на оплату труда с отчислениями на 9261,4 руб., корма на 1174,1 руб., электроэнергию на 2580,9 руб., ветеринарные препараты на 2803,8 руб. и нефтепродукты на 9655,1 руб. При этом уменьшились затраты на содержание основных средств на 4175 руб. и прочие затраты на 16690 руб. В результате затраты на содержание 1 гол. коровы составили в 2019 г. 115399,2 руб., против 110788,9 руб. в 2017 г.

Таким образом, в качестве основных направлений по снижению затрат на содержание 1 гол. коровы необходимо рассматривать те затраты, доля которых имеет тенденцию к росту.

Список литературы

1. Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства [Текст] : учебное пособие / Н.А. Попов, Е.Н. Попова, Л.Е. Веселовская; под. Ред. Н.А. Поповой. – М.: Магистр. – 2015. – 398 с.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК [Текст] : учеб. пособие / Г.В. Савицкая. – 8-е изд., испр. – М. : НИЦ Инфра-М, 2014. – 519 с.
3. Салимова, Г.А. Информация как основа инновационного развития России / Г.А. Салимова // В сборнике: Социально-экономические аспекты развития региона: теория и практика. Уфа, 2012. – С. 169-173.
4. Рафикова Н.Т., Салимова, Г.А. Оплата труда и эффективность производства в сельском хозяйстве РБ / Н.Т. Рафикова, Г.А. Салимова// В сборнике: резервы повышения эффективности агропромышленного

производства. Материалы региональной научно-практической конференции, проходившей в рамках Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2004». 2004.

УДК 001.895:631

ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Керб Ольга Мартыновна

к.э.н., доцент

Королёва Валерия Владимировна,

студентка

Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО

Новосибирский ГАУ

Аннотация. Главным элементом системы эффективного развития сельского хозяйства России является переход к инновационной модели. В этой связи важное значение имеет проведение научных исследований по проблеме повышения инновационной активности отечественного сельского хозяйства.

Ключевые слова: аграрный сектор, инновации, инновационная активность, инновационная деятельности, сельское хозяйство.

INNOVATION IN AGRICULTURE

Kerb O.M.,

Koroleva V.V.

Annotation. The main element of the system of effective development of agriculture in Russia is the transition to an innovative model. In this regard, it is important to conduct research on the problem of increasing the innovative activity of domestic agriculture.

Key words: agricultural sector, innovation, innovative activity, innovative activity, agriculture.

Роль инноваций в современной экономике значительно возросла. Без их применения практически нет возможности создавать конкурентоспособную продукцию. Инновации представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, так как ведут к притоку инвестиций, к захвату и открытию новых рынков, как внутренних, так и внешних, к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к повышению имиджа производителя новых продуктов.

Применение инноваций для многих предприятий России становится важными стратегическими направлениями развития. Это касается как сельского хозяйства, так и всего агропромышленного комплекса.

Агропромышленный комплекс является важнейшей составляющей экономики страны, выступает основным производителем важнейшей продукции для жизнедеятельности человека [1].

Мировой опыт экономически развитых стран свидетельствует о том, что эффективность инновационной деятельности и уровень вовлеченности в инновационный процесс товаропроизводителей во многом определяют успех проникновения на мировой сельскохозяйственный рынок и конкурентоспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В агропромышленном производстве инновационная деятельность – это совокупность взаимосвязанных последовательных действий по созданию новой или улучшенной сельскохозяйственной продукции или ее переработке. Инновационная активность сельскохозяйственных организаций представляет собой некую агрегированную оценку интенсивности создания, внедрения и практического использования инноваций [2].

Действие некоторых факторов, ограничивающих эффективное развитие сельского хозяйства, усложняет управление инновационной деятельностью на предприятиях АПК. К этим факторам относится жесткая конкуренция, неопределенность экономической ситуации, диспаритет цен, инфляционные процессы, необходимость импортозамещения, снижение спроса, недостаточные объемы инвестиций в основной капитал предприятий.

Предприятиям предлагается внедрять различные инновационные подходы к посадке семян, обработке и поливу почвы, сбору урожая.

К такому инновационному подходу можно отнести сортовую мозаику – один из эффективных способов производства зерна с максимальной прибылью. Этот способ дает возможность высевать набор районированных сортов, дополняющие друг друга, независимо от того, какой селекционный центр их создавал.

Для внедрения этой инновации не требуется никаких затрат. Единственное необходимое мероприятие – подготовка агрономами необходимого набора сортов зерна, учитывая климатические особенности местности.

Повышение урожайности предполагается на 20-25% в результате использования сортовой мозаики.

Так же, к инновационным мероприятиям можно отнести комплексную автоматизацию и механизацию производства. При обсуждении инноваций, в первую очередь говорят об оборудовании и машинах, потому что качество работы многих предприятий зависит именно от этого. Устаревшее оборудование тормозит развитие и совершенствование производства [3].

На сегодняшний день большинство зарубежных и отечественных агропромышленных предприятий применяют современную сельскохозяйственную технику с навигационными системами, которые используют для своей работы сигналы спутников GPS и повышают эффективность использования техники. Этот подход к земледелию получил название «точного земледелия».

Оптимизация - одна из важнейших причин использования GPS навигации в сельском хозяйстве.

Механизатору проще работать на полях благодаря возможности точно задать траекторию, так как он не пропустит никакие участки. Так же, при установке навигатора вместе с гидравлическим автопилотом на трактор, можно обойтись без работы тракториста, потому что машина сможет работать сама. Но в основном в кабине машины обязательно должен кто-то сидеть, для контроля всех процессов.

В последнее время навигационные технологии в сельском хозяйстве сделали огромный рывок. На рынке представлены курсоуказатели, системы автопилота, подруливающие устройства, агронавигаторы и комплексные навигационные установки. Этими устройствами могут быть оснащены трактора, комбайны, опрыскиватели, посевные комплексы.

С помощью установки навигационных систем открываются новые возможности, такие как:

- уменьшение стоимости обработки гектара;
- повышение производительности труда;
- выполнение работы в ночное время и в условиях плохой видимости;
- сокращение расходов на семена и удобрения;
- снижение себестоимости готовой продукции [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что создание условий для повышения инновационной активности предприятий агропромышленного комплекса является одной из наиболее актуальных задач в современной российской аграрной экономике.

Повышение инновационной активности будет способствовать обеспечению экономического роста российского АПК, повышению конкурентоспособности товаропроизводителей, развитию сельской местности, производству качественных продуктов питания, повышению экономического потенциала отрасли и ее конкурентоспособности на внешних рынках [5].

Список литературы

1. Богачев А. И. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: современные тенденции и вызовы // Вестник НГИЭИ. –2019. – № 5 (96). С. 95–106.
2. Стрельников А. В. Расчет интегрального показателя инновационной активности сельскохозяйственных организаций // Теория и практика мировой науки. 2017. № 1. С. 51–53.
3. Бугара А. Н. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве // Агропродовольственная экономика. 2018. – № –9. С. 17–22.
4. Корнилова Л. М., Иванов Е. А., Иванов П. А. Стимулирование инновационной активности сельскохозяйственных организаций – основа цифровизации АПК // Инновационное развитие экономики. 2018. – № – 5 (47). С. 52–58.

5. Дитковский К. А. Инновационная деятельность организаций сельского хозяйства. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 3 с

УДК 338.43

ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В АПК

Лукьянова Миляуша Тагировна,

канд. экон. наук, доцент

Залилова Зария Альфировна,

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В текущих условиях развития экономики России наиболее актуальными становятся перспективы выбора методов и инструментов финансирования различных вложений экономических субъектов. Множество компаний при выборе варианта источника финансирования между кредитом, лизингом и покупкой делают выбор в пользу лизинга. Эффективность лизинга подтверждается многочисленными финансово-экономическими расчетами.

Ключевые слова: лизинг; регион; агропромышленный комплекс; планирование; предприятие.

TOOLS FOR ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ECONOMIC RELATIONS IN THE AGRICULTURAL SECTOR

Lukyanova M.T.,

Zalilova Z.A.

Abstract. In the current conditions of development of the Russian economy, the most relevant are the prospects for choosing methods and tools for financing various investments of economic entities. Many companies choose leasing when choosing a source of financing between a loan, leasing, and purchase. The effectiveness of leasing is confirmed by numerous financial and economic calculations.

Keywords: leasing; region; agro-industrial complex; planning; enterprise.

Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ и Республики Башкортостан в рамках научного проекта «Стратегическое планирование социально-экономического развития сельских территорий Республики Башкортостан на основе методологии форсайта», проект № 19-410-020016 p_a.

В зарубежной практике, равно как и на отечественном рынке, лизинговая форма финансирования приобретения основных средств, получила широкую популярность. В соответствие с зарубежной практикой

выделяются следующие преимущества лизинга для финансирования приобретения основных средств:

1. Налогообложение. Принято считать, что использование лизинговой схемы помогает оптимизировать налогообложение предприятия.

Во-первых, лизинговый платеж входит в общую величину совокупных расходов предприятия уменьшающих налогооблагаемую базу платежа и способствующие уменьшения налога на прибыль.

Во-вторых, покупка основных средств по лизингу дает возможность включить сумму оплаченного НДС, в величину уменьшающую обязательства предприятия по данному типу налога.

В-третьих, схема лизинга дает возможность манипулировать суммой налога на имущество, либо просто позволяет временно его не уплачивать, если оно еще числится на балансе лизингодателя, или благодаря ускоренной амортизации уменьшать его величину.

2. В условиях ограниченных финансовых ресурсов наблюдается расширение производственных мощностей. Сам по себе лизинг считается инструментом, с помощью которого можно значительно увеличить производственные силы организации, существенно превосходящие их нынешний размер.

3. Благодаря ускорению процессов амортизации производственной базы намного быстрее происходит окупаемость технологий, получая тем самым его в собственность раньше срока. Что позволяет в свою очередь распоряжаться им как инструментом повышающим эффективность предприятия: продать и купить более современное оборудование по договору лизинга [3].

К недостаткам лизинга при финансировании приобретения оборудования большинство специалистов относят:

1. Как правило, обязательным условием договора лизинга является оплачиваемый лизингодателю авансовый взнос в размере 30% от общей стоимости оборудования. Вполне естественно, что в данном контексте долгосрочный кредит более привлекателен.

2. Основная сложность процедуры лизинга состоит в организационном плане, поскольку в сделке принимает большое количество участников. Что увеличивает срок приобретения оборудования.

3. Выгоды от ускоренной амортизации оборудования достаются лизингодателю.

4. Увеличиваются финансовые риски предприятия.

Преимущества договора лизинга в сравнении с кредитом основываются на уменьшении налоговой нагрузки, оказываемой на компанию или предпринимателя, а также на отсутствии необходимости предоставления залога. Уменьшение размеров налоговой нагрузки достигается, в частности, за счет возмещения НДС, а также возможности включения в перечень лизинговых платежей затрат на дополнительные услуги. Сумма выплат по договору лизинга полностью ложится на затраты предприятия, чем достигается снижение базы, используемой для начисления налога на прибыль

[1, 4].

Приобретение материальных ценностей в кредит обязывает компанию рассчитывать НДС, исходя из стоимости, оговоренной в договоре купли-продажи. При использовании процедуры лизинга НДС определяется, отталкиваясь от всей суммы лизинговых платежей. Выбирая лизинг вместо кредита, предприятие обретает возможность направить высвободившиеся финансы на восполнение оборотных средств, вместо оплаты покупки, вкладывая, таким образом, деньги в собственное развитие. Графики лизинговых платежей могут учитывать периодичность и неравномерность поступления выручки на счета лизингополучателя, что дает ему возможность оптимизировать свои финансовые потоки [2].

Отмеченное увеличение спроса на лизинг со стороны мелких компаний и индивидуальных предпринимателей объясняется также отсутствием требований по предоставлению залога. Основная масса договоров лизинга заключается на приобретение автотранспорта, что особенно актуально применительно к субъектам малого бизнеса. Более крупным компаниям лизинг обеспечивает возможность применения ускоренной амортизации, если ими не используется упрощенная или вмененная система налогообложения [5].

Для ГУСП совхоз «Алексеевский» РБ рекомендуется рассматривать условия лизинговых операций наиболее известных лизингодателей рынка: АО «ВТБ лизинг», АО «Сбербанк лизинг» и ООО «МКБ лизинг».

Таблица 1

Общие параметры лизинга для приобретения грузовой техники

Параметр	АО «ВТБ лизинг»	АО «Сбербанк лизинг»	ООО «МКБ лизинг»
Первоначальная стоимость основных средств	1500000 руб.	1500000 руб.	1500000 руб.
Срок лизинга	5 лет	5 лет	5 лет
Комиссионное вознаграждение лизингодателя	5% от среднегодовой стоимости объекта лизинга	7%	10%
Метод начисления амортизации	Линейный	Линейный	Линейный
Норма амортизации	20% годовых	20%	20%
Стоимость кредита, привлекаемого лизингодателем	1200000 руб.	1300000 руб.	1400000 руб.
Процентная ставка по кредиту	10%	10%	10%
Ставка дисконта	10%	10%	10%

Порядок формирования лизингового платежа для условий лизинга от АО «ВТБ лизинг» представлен в таблице 2.

Таблица 2

**Расчет лизингового платежа (без учета НДС)
(АО «ВТБ лизинг»), тыс. руб.**

Год	Стоимость техники на начало года	Амортизация	Стоимость техники на конец года	Средне-годовая стоимость	Вознаграждение лизингодателя	Остаток кредита	Кредитный платеж	% за кредит	Лизинговый платеж
2020	1500	300	1200	1350	67,5	1200	240	120	487,5
2021	1200	300	900	1050	52,5	960	240	96	448,5
2022	900	300	600	750	37,5	720	240	72	409,5
2023	600	300	300	450	22,5	480	240	48	370,5
2024	300	300	0	150	7,5	240	240	24	331,5
Итого	-	1500	-	-	-	-	1200	-	2047,5

Таким образом, рассматривая условия трех компаний рынка лизинговых услуг, входящих в ТОП-20 по внутренним рейтингам, ГУСП совхоз «Алексеевский» РБ сможет выбрать наиболее привлекательное с экономической точки зрения и безопасное с точки зрения воздействия кризисных условий предложение лизинга техники.

Список литературы

1. Ахунова Г.И., Ковшов В.А. Управление затратами как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции // В сборнике: Экономическое развитие: проблемы и перспективы. Материалы научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет, Кафедра организации и менеджмента. – 2016. – С. 66-69.
2. Кизько П.А., Ковшов В.А. Оценка степени доступности регионального рынка молочной продукции // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – 2016. – С. 272-277.
3. Ковшов В.А. Стратегическое развитие агропромышленного комплекса Республики Башкортостан на основе территориальных кластеров // В сборнике: Экономика региона: вопросы и ответы. Сборник статей Республиканской научно-практической конференции. – 2017. – С. 52-57.
4. Разработка системы стратегических проектов развития Республики Башкортостан на период до 2030 года / Д.В. Котов, Д.А. Гамилова, И.В. Буренина, В.А. Ковшов, Н. Лавренюк, И.Б. Утяшева, Д.В. Попов, И.Ю. Карелин, Р.Р. Ахунов // В книге: Стратегическое развитие Республики Башкортостан в 2015-2030-е годы XXI века. Сборник статей. – Уфа, 2016. – С. 112-157.
5. Формирование приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Башкортостан / Д.В. Котов, Д.А. Гамилова, И.В. Буренина, В.А. Ковшов, Н. Лавренюк, И.Б. Утяшева, Д.В. Попов, И.Ю. Карелин, Р.Р. Ахунов // В книге: Стратегическое развитие

УДК 332.055.2

**ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ
ЗЕРНА**

Максимова Ксения Вячеславовна

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Аграрный Университет»

Научный руководитель: Салимова Гузель Анасовна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Аграрный Университет»

Аннотация. Задачи статистики урожая и урожайности состоят в том, чтобы определить уровни урожая и урожайности и их изменения по сравнению с прошлыми периодами и планом; раскрыть, путем анализа, причины изменений в динамике и факторы, обусловившие различия в уровнях урожайности между зонами, районами, группами хозяйств; оценить эффективность различных факторов урожайности.

Ключевые слова: Статистика, урожайность, зерно, чистый сбор.

**INDICATORS AND METHODS OF STATISTICAL STUDY OF THE
DYNAMICS OF PRODUCTION AND IMPLEMENTATION OF GRAIN**

Maksimova K.V.

Scientific adviser: Salimova G.A.

Abstract. The objectives of crop and yield statistics are to determine the levels of crop and yield and their changes compared to previous periods and plans; to reveal, through analysis, the reasons for changes in dynamics and factors that caused differences in yield levels between zones, districts, groups of farms; to assess the effectiveness of various yield factors.

Keywords: Statistics, yield, grain, net harvest.

Большое значение для государства имеет статистика урожая и урожайности, так как эти данные дают возможность судить о ресурсах сельскохозяйственной продукции в нашей стране, а также экспорта и импорта зерна, овощей, фруктов. Эти данные также необходимы:

- 1) для организации заготовок сельскохозяйственной продукции;
- 2) для планирования производства продукции растениеводства на близкую и дальнюю перспективу;
- 3) для распределения и перераспределения продовольствия в стране;

4) для организации перевозок сельскохозяйственной продукции, а также строительства складского хозяйства.

Урожай характеризует общий объем производства продукции данной культуры, а урожайность – продуктивность этой культуры в конкретных условиях ее возделывания в стране.

Урожай характеризуется рядом, показателей. К таким показателям относятся:

1) урожай на корню перед началом своевременной уборки – это реально существующий факт;

2) видовой урожай – непосредственный показатель состояния посевов;

3) фактический сбор (коротко говоря – амбарный урожай), есть экономически завершённый результат производства;

4) чистый сбор урожая какой-либо культуры есть фактический сбор (после доработки) за вычетом израсходованных на этот урожай семян.

Высокую урожайность прогнозируют и в Российском зерновом союзе (РЗС). По оценке вице-президента РЗС Александра Корбута, валовой сбор зерна, возможно, побьет исторический рекорд для России и составит 127-129 млн тонн, в том числе пшеницы - 78-81 млн тонн [3].

Лидер по валовому сбору зерна в 2017 году в России – Южный федеральный округ, где намолочено уже 36,2 млн. тонн. Вторую строчку рейтинга занимает Приволжский федеральный округ – 31,8 млн. тонн. Практически такой же сбор и в Центральном округе – 31,5 млн. тонн [2].

Основная цель статистического анализа эффективности производства и реализации зерновых состоит в выявлении и измерении закономерностей их развития во времени. Это достигается посредством построения и анализа статистических рядов динамики. Рядами динамики называются статистические данные, отображающие развитие изучаемого явления во времени. В качестве показаний времени в рядах динамики выступают либо определенные даты (моменты) времени, либо отдельные периоды (годы, кварталы, месяцы, сутки) [4].

Статистические показатели подразделяются на две группы: учетно-оценочные и аналитические.

Учетно-оценочные показатели отражают объем или уровень изучаемого явления. Аналитические показатели присущи самой статистике и используются для характеристики особенностей развития явлений, соотношения их частей и взаимосвязей с другими явлениями. К аналитическим показателям относятся относительные и средние величины, показатели структуры, вариации, динамики и другие.

Статистические показатели также подразделяются на абсолютные и относительные.

Абсолютным показателем является такой, который отражает либо суммарное число единиц, либо суммарное свойство объекта. Абсолютные показатели выражаются именованными величинами в натуральных единицах измерения, то есть, в тоннах, штуках, часах, в условных единицах: условном топливе, нормо-сменах или в стоимостных единицах: рублях, долларах.

Относительным показателем является тот показатель, который получен путем сравнения, сопоставления абсолютных или относительных показателей в пространстве (между объектами), во времени (по одному и тому же объекту) или сравнения показателей разных свойств изучаемого объекта.

Методологической основой статистики являются положения социально-экономической теории и принципы метода познания. Статистическое исследование состоит из трех стадий:

- 1) статистическое наблюдение;
- 2) сводка и группировка результатов наблюдения;
- 3) анализ полученных сводных материалов и расчет обобщающих показателей [1].

Прохождение каждой стадии связано с использованием специальных методов статистики:

Метод массового научно организационного наблюдения. Результаты являются данные, характеризующие каждую единицу наблюдения.

Группировка и сводка материала. Представляет распределение всей массы единиц наблюдения на однородные группы и подгруппы, расчет итогов по каждой группе и подгруппе, оформление полученных результатов в виде статистической таблицы.

Метод обобщающих показателей. Выражается в форме средних, относительных величин, показателей вариации и индексов.

Таким образом, методы статистики состоят в соединении анализа и синтеза. Кроме этого, широко применяются методы анализа рядов динамики, корреляционно-регрессионного и многомерно статистического анализа и балансовый метод.

Список литературы

1. Андреев А. А. Урожайность России [Текст] / Андреев А. А. // Урожайность России Всё в наших руках. – 2016. - №3. – С.3
2. Бурасова А. К. Экономка и статистика урожайности зерна в РБ /Бурасова А. К. // Республика Башкортостан. – 2016. - № 1854. – С. 15. Режим доступа: <http://www.bashinform.ru/news> 10.03.2020
3. Салимова, Г.А. Информационное обеспечение инновационного развития АПК / Г.А. Салимова // В сборнике: Инновационному развитию агропромышленного комплекса – научное обеспечение. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2012». 2012.
4. Салимова, Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона / Г.А. Салимова // В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. – С. 354-358.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Фазлыева Халида Ханифовна

Студент

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Аграрный Университет»

Научный руководитель: Салимова Гузель Анасовна

к.э.наук, доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Аграрный Университет»

Аннотация. В данной статье выявлена проблема агрокомплекса Республики Башкортостан, а также сделан вывод, что для эффективного развития сферы мясного скотоводства необходимо сформировать стабильную кормовую базу.

Ключевые слова: Крупно-рогатый скот, скотоводство, мясная и молочная порода, кормовая база.

CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF BEEF CATTLE BREEDING IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Fazlyeva Kh.Kh.,

Scientific adviser: Salimova G.A.

Abstract. This article identifies the problem of the agro-complex of the Republic of Bashkortostan, and also concludes that for the effective development of the sphere of meat cattle breeding, it is necessary to form a stable feed base.

Key words: Cattle, cattle breeding, meat and dairy breeds, feed base.

Важнейшей проблемой агрокомплекса Республики Башкортостан на сегодняшний день считается решение задач, связанное с повышением мясных ресурсов, предоставлением жителям мясных продуктов согласно научно-обоснованным общепризнанным меркам питания. По этой причине увеличение мясной продуктивности КРС при совершенствовании качества изготавливаемой продукции считается важной общегосударственной задачей.

Производство говядины в Республике Башкортостан основывается, в большинстве случаев, с применением свёрхремонтного молодняка, также выбракованного взрослого молочного скота, комбинированных пород и только лишь 5 % говядины получают от скота специализированных мясных пород и их помесей.

Формирование специализированного мясного скотоводства наравне с системой промышленного скрещивания доли коров также свёрхремонтных телок молочного скота, но кроме того введения активного откорма скота, сделают подходящие условия с целью повышения производства качественной говядины, уменьшения продовольственной зависимости нашей республики от ввоза мяса и мясопродуктов [2].

Несмотря на то, что в Республике Башкортостан степень производства говядины от мясного скотоводства остается низким (приблизительно 5 %), но в данной сфере существуют внушительные возможности, осуществление которых способен значительно усовершенствовать обстановку не только в республике, но и в российском продовольственном рынке. Доказательством данного вывода считаются итоги комплексной оценки племенных, продуктивных качеств разводимого в республике мясного скота.

На 1 января 2020 года племенная база животноводства в РБ представлена региональным информационно-селекционным центром двумя генофондными хозяйствами по разведению крупного КРС молочного направления четырех пород: черно-пестрая, черно-пестрая голштинская, симментальская, бестужевская.

Мясное скотоводство представлено двумя племенными заводами по разведению герефордской и лимузинской пород, также одним репродуктором по породе лимузин [3].

Таблица 1

Объемы бонитировки сельскохозяйственных животных в РБ

Год	Пробонитировано, всего, тыс. голов			
	КРС		В т.ч. коров	
	Молочной породы	Мясной породы	Молочной породы	Мясной породы
2018	170,2	2,6	72,8	1,2
2019	166,5	1,6	73,7	0,85
2019 г. к 2018 г.	-3,7	-1	0,9	0,35

По данной таблице видно, что в пробонитировании в КРС, а именно в молочной и мясной породе происходит снижение в 2019 году по сравнению с 2018 годом, а у коров происходит увеличение.

С целью эффективного развития сферы мясного скотоводства следует решить задачу – формирование стабильной кормовой базы. Ведь успешное формирование животноводства зависит на 50-60% от состояния кормовой базы, полноценности кормления. Необходимо выделить то, что в мясном скотоводстве снабженность кормами в течении последних десятков лет ни разу не превысила 80-85 % от потребности, а наборот снижалась еще ниже. К этому необходимо дополнить небольшой ассортимент кормов, также низкое их качество. В следствии значительная яловость коров и невысокая продуктивность молодняка [3].

В связи с данными обстоятельствами одним из важнейших условий эффективного формирования, увеличения производительности мясного скотоводства считается создание и реализация концепции организационно-хозяйственных мер, согласно интенсификации кормопроизводства и вдобавок поверхностное, коренное усовершенствование природных кормовых угодий то, что существенно разрешило увеличение их эффективности и уменьшение площади, которая необходима для того, чтобы предоставить потребности в корме 1 головы, приблизительно в 3-4 раза [1].

Список литературы

1. Кадышева М.Д. Оценка племенных качеств быков разных генотипов / М. Д. Кадышева [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - № 2. - С. 21-23.
2. Лушников, Н. Состояние отрасли и современные тенденции развития животноводства / Н. Лушников, П. Подгорбунских, Н. Костомахин // Главный зоотехник. - 2016. - № 5. - С. 7-18.
3. Салимова, Г.А. Инновационное развитие экономики: методологические вопросы статистики / Г.А. Салимова // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. – С. 262-264.

УДК 330.14.014:338.24

УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Фарзлиев Парвин Полад оглы
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Салимова Гузель Анасовна
к. э. н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье рассматривается понятие «капитал», его значение для предприятий и организаций. Разбирается его структура и составные части, а также само определение структуры капитала. Выделяются наиболее важные задачи, стоящие перед управлением структурой капитала. Затрагивается одна из теорий структуры капитала.

Ключевые слова: фактор производства, активы, источники, финансовый риск, оптимальное соотношение.

CAPITAL MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION

Farzliev P.P.

Scientific adviser: Salimova G.A.

Abstract. The article considers the concept of “capital”, its significance for enterprises and organizations. It analyzes its structure and components, as well as the very definition of capital structure. The most important tasks facing the management of the capital structure are highlighted. It touches on one of theories of capital structure.

Key words: production factor, assets, sources, financial risk, optimal ratio.

Капитал является одним из важнейших факторов производства, наряду с природными и трудовыми ресурсами. В общем виде капитал понимается как стоимость, авансируемая в деятельность предприятия с целью получения прибыли.

Термин «капитал» используется для характеристики активов предприятия, при этом они разделяются на основной (долгосрочные активы, включая незавершенное строительство) и оборотный (оборотные средства предприятия) капитал.

Также встречается определение капитала предприятия как общей стоимости средств в денежной, материальной и нематериальной формах, которые инвестированы в формирование его активов [1].

По отношению к экономической категории структура подразумевает разделение на составные части в зависимости от определенных признаков, а также установление взаимосвязей между этими составными частями. Таким образом, структура капитала может рассматриваться как совокупность его отдельных, взаимосвязанных элементов, выделенных в зависимости от того или иного классификационного признака. Под структурой капитала понимается соотношение всех форм собственных и заемных финансовых средств, используемых предприятием в процессе своей хозяйственной деятельности для финансирования активов.

Рассмотрим капитал по структуре. Он состоит из собственных и заемных источников средств.

Собственный капитал представляет собой ту часть стоимости активов предприятия, которая достанется его собственникам после удовлетворения требований третьих лиц. Основой собственного капитала являются следующие: уставный, добавочный, резервный капитал и нераспределенная прибыль.

Уставный капитал характеризует совокупную номинальную стоимость акций фирмы, приобретенных акционерами. Уставный капитал создается как основа стартового, который необходим для учреждения предприятия, при этом владельцы или участники предприятия формируют его, исходя из собственных финансовых возможностей в размере, достаточном для инициирования деятельности [1].

Добавочный капитал, представленный отдельной статьей в балансе, отражает:

- сумму дооценок основных средств, объектов капитального строительства и других материальных объектов имущества предприятия со сроком полезного использования больше 12 месяцев;
- разность продажной стоимости акций, полученной в процессе их продажи по цене, превышающей номинал, и их номинальной стоимости;
- положительные курсовые разницы по вкладам в уставный капитал в иностранной валюте.

Резервный капитал представляет собой источник финансирования, находящийся в отдельной статье в пассиве баланса, и отражает сформированные за счет прибыли резервы предприятия.

Прибыль – основной источник средств динамично развивающегося предприятия, она присутствует в балансе как нераспределенная прибыль, а также в виде созданных за счет прибыли фондов и резервов.

Заемный же капитал определяется, как совокупность долгосрочных обязательств предприятия перед третьими лицами; в основном он представлен долгосрочными банковскими кредитами, и облигационными займами. Увеличение доли заемного капитала в структуре источников финансирования предприятия сопровождается увеличением финансового риска, снижением относительной величины резервного капитала, а также, начиная с определенного значения, ростом средневзвешенной стоимости капитала предприятия [2].

Рассмотрим теоретические основы управления капиталом, под которым понимается определенная система принципов и методов разработки, и реализации управленческих решений, связанных с его оптимальным формированием из различных источников, а также обеспечением его эффективного использования в различных видах хозяйственной деятельности предприятия.

Управление структурой капитала организации заключается в следующем:

- сформировать такой объем капитала, которого будет достаточно для поддержания развития предприятия;
- распределить капитал по всем видам деятельности и направлениям использования в наиболее оптимальном соотношении;
- достичь максимальной доходности капитала при определенном уровне финансового риска;
- достичь и, что более важно, поддержать финансовое равновесие организации на протяжении ее дееспособности;
- обеспечить должный уровень финансового контроля.

При наличии общего подхода к пониманию финансовой структуры капитала, в экономической литературе существуют ее различные определения. Так, классические концепции структуры капитала построены на исследовании соотношений компанией акционерного (собственного) капитала предприятия и долгосрочного заемного капитала. В связи с этим, существуют определения структуры капитала как отношения задолженности к акционерному капиталу, или же как отношения между акционерной собственностью и совокупным капиталом компании. [1].

Рассмотрим классическую теорию структуры капитала Модильяни и Миллера, которая, основываясь на концепции идеальных рынков капитала, первоначально предполагала, что стоимость любого предприятия определяется только его будущими доходами и, соответственно, не зависит от структуры его капитала. При дальнейшем развитии данной теории учет налога на прибыль привел теоретиков к выводу о непрерывном возрастании стоимости акций предприятия по мере роста доли заемного капитала. Основные положения:

- наличие определенной доли заемного капитала полезно для предприятия, а чрезмерное использование заемного капитала вредно;
- для каждого предприятия существует своя оптимальная доля заемного капитала.

Таким образом, мы рассмотрели понятие термина «капитал», его составные части и из чего они получаются. Определили сущность управления капиталом и выделили наиболее важные его задачи. Затронули классическую теорию структуры капитала и выделили ее основные положения.

Список литературы

1. Салимова, Г.А. Система показателей социально-экономического развития региона / Г.А. Салимова // В сборнике: Инновации и современные технологии в кооперативном секторе экономики. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. – С. 354-358.
2. Синицкая, Н. Я. Управление структурой капитала в определениях и схемах : учебное пособие / Н. Я. Синицкая. – Москва : Проспект, 2017. – 84 с.

УДК 339:637.1

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БАЛАНСА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ

Хазиева Айгуль Мунавировна,
ассистент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В данной статье автор провел сравнительный анализ влияния динамики на изменение баланса мяса и мясопродуктов в Российской Федерации.

Ключевые слова: баланс, ресурсы, мясо и мясопродукты.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE BALANCE OF MEAT AND MEAT PRODUCTS

Hazieva A.M.

Annotation. In this article, the author conducted a comparative analysis of the influence of dynamics on the change in the balance of meat and meat products in the Russian Federation.

Keywords: balance, resources, meat and meat products.

Баланс ресурсов выступает в роли системы сбалансированных данных по источникам поступления ресурсов и направлениям их использования, который показывает движение продукции, начиная с производства и

заканчивая с конечного использования. При составлении баланса мяса и мясопродуктов выполняется анализ и прогноз развития ситуации на рынке, определяется потребность, рассчитывается уровень самообеспечения как страны, так и субъектов Российской Федерации [1].

Баланс делится на две составные части: 1 - ресурсная, 2 - распределительная.

Ресурсная часть баланса включает в себя объем поступлений, который складывается из количества произведенных в стране продукции и продовольствия, их импорта, запасов, находящихся в наличии на начало отчетного периода [1].

За анализируемый период с 1991-2002 гг. запасы (на начало года) мяса и мясопродуктов ежегодно снижались на 6,7 тыс. т (таблица 1).

Введенные экономические санкции в отношении России в 2014 г. благоприятно сказались и в результате всех этих событий, произошло снижение импорта. В 2018 г. по сравнению с 1991 г. доля импорта в общем объеме ресурсов мяса и мясопродуктов снизилась на 5,7 п.п.

Что касается производства, то данный показатель является одним из основных источников формирования продовольственных ресурсов. Снижение импорта сыграло на руку отечественным сельхозпроизводителям и привело к заметному увеличению производства ресурсов мяса и мясопродуктов.

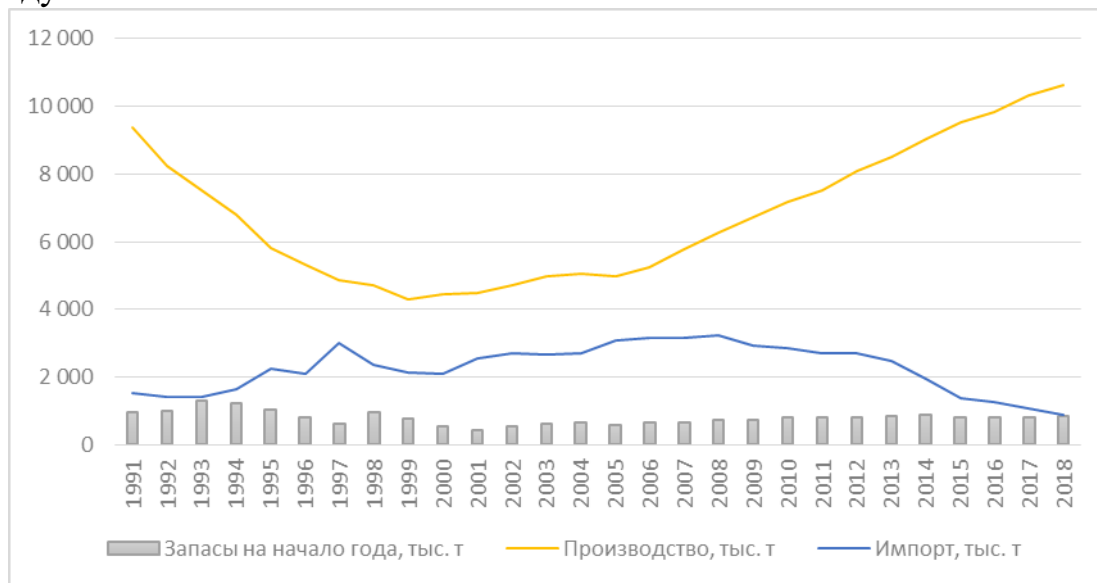


Рис. 1 Ресурсы мяса и мясопродуктов по РФ, тыс. т

Распределительная часть баланса представляет из себя использование ресурсов, которая образуется из экспорта сельскохозяйственных и продовольственных товаров, производственного потребления, переработки на непищевые цели, потерь, личного потребления населением и запасов, имеющих в наличии на конец отчетного периода [1].

За двадцать восемь лет ежегодно производственное потребление снижалось на 8,7 % (рисунок 2).

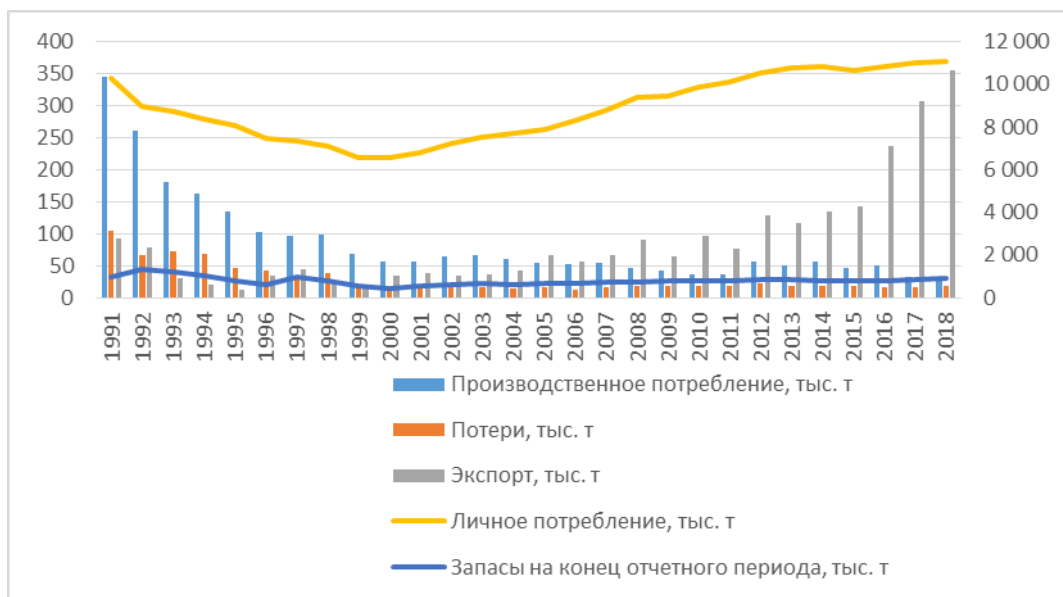


Рис. 2 Использование мяса и мясопродуктов по РФ, тыс. т

Объем потерь мяса и мясопродуктов в сельхозорганизациях при хранении и транспортировке за изучаемый период значительно сократился.

В 1991 г. экспорт мяса и мясопродуктов составлял 92 тыс. т, а в 2018г.- 354,4 тыс. т. Таким образом, экспорт мяса и мясопродуктов увеличился почти в 4 раза.

Стоит отметить также, что постепенно приближаемся к уровню 1991 г. по личному потреблению мяса и мясопродуктов, где данный показатель был самым высоким и составлял 11113 тыс. т. Однако, объем запасов (на конец отчетного) мяса и мясопродуктов уменьшается каждый год.

Таким образом, с помощью баланса можно определить: уровень самообеспечения в целом по стране и по субъектам Российской Федерации; узнать в какой мере наше собственное производство способно достичь основных и частных индикаторов реализации подпрограмм и федеральных целевых программ, включенных в Государственную программу. Поскольку на сегодняшний день обеспечение продовольственной безопасности - одна из важнейших стратегических задач, которая стоит перед государством.

Список литературы

1. Постановление Росстата от 25.12.2006 №82 (ред. от 21.10.2013 №419) «Об утверждении Методических указаний по составлению годовых балансов продовольственных ресурсов» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». Версия Проф.

СОЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ОСНОВ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 664-4

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Луканина Ирина Константиновна,

студент

Панкратьева Юлия Николаевна,

к.х.н., ассистент

Салихова Гузель Галиевна,

к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные проблемы функционального питания; рассмотрена классификация функциональных ингредиентов; сделаны выводы о целесообразности применения функциональных ингредиентов в технологии продуктов питания.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, функциональные ингредиенты.

GENERAL MATTERS OF FUNCTIONAL NUTRITION

Lukanina I.K.,

Pankratieva Ju.N.,

Salikhova G.G.

Abstract. The article discusses the current problems of functional nutrition; classification of functional ingredients is considered; conclusions are drawn on the feasibility of using functional ingredients in food technology.

Key words: functional foods, functional ingredients.

Питание человека является важной социальной проблемой. В настоящее время в результате автоматизации производственных процессов, современный человек затрачивает мало энергии на выполнение физической работы, происходит снижение физической активности людей. Следствием этого является несоответствие количества потребляемой пищи уровню энергозатрат. Люди употребляют в пищу, с каждым годом, всё меньшее количество продуктов питания, и соответственно, недостаточное количество необходимых пищевых веществ и жизненно важных микронутриентов поступает в организм.

Современные технологии переработки продовольственного сырья в продукты питания влекут за собой употребление рафинированной пищи пониженной физиологической ценности. Загрязнение окружающей среды,

употребление заменителей пищи, несбалансированность рационов ведет к болезням, к сокращению жизни. Положение усугубляется низким культурным уровнем населения в вопросах рационального питания и отсутствия навыков ведения здорового образа жизни. Вследствие этого на сегодняшний момент наиболее острой является проблема образованности людей в понимании важности сбалансированного питания, чтобы суточная доза была сопоставима затратам калорий физиологическим нуждам организма.

Учет всех весомых моментов питания вывел человечество в начале XXI века к доминантной концепции оптимального питания, постулирующая необходимость полного обеспечения потребностей организма в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, и минорных непищевых веществах пищи. И все это становится предпосылкой появления новой группы пищевых продуктов, функциональных продуктов питания (functional foods). Идея функционального питания впервые возникла в 80-х гг. в Японии. В 2001 г. на российском потребительском рынке появляются первые продукты, позиционируемые как функциональные.

Функциональные (физиологически функциональные) продукты - пищевые продукты, предназначенные для питания в составе обычных рационов основных групп здорового населения, полезные для здоровья (улучшающие состояние здоровья, снижающие риск развития алиментарных, то есть связанных с питанием заболеваний) за счет проявления различных видов позитивного физиологического воздействия на организм человека благодаря наличию в их составе физиологически функциональных ингредиентов, обладающих способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько функций организма.

В отличие от продуктов массового потребления, функциональные должны быть полезными для здоровья, безопасными с точки зрения сбалансированного питания и питательной ценности продуктов.

Все продукты функционального питания содержат ингредиенты, придающие им позитивные качества. Обогащение пищевого продукта функциональным ингредиентом позволяет обеспечивать заявляемый положительный эффект, и составлять не менее 15% но, и не превосходить величины физиологической потребности, при рекомендуемом изготовителем суточном потреблении этого продукта.

Основными группами функциональных ингредиентов являются:

- балластные вещества - пищевые волокна овса, пшеницы, яблок, апельсинов, свеклы, представленные целлюлозой, гемицеллюлозой, лигнином, пектином, а также полисахаридом, состоящим из остатков β -D-фруктофураноз-инулином, содержащимся в цикории, топинамбуре;
- витамины группы B, C, D;
- минеральные вещества (кальций, магний, калий, йод, железо, селен, кремний);
- липиды, содержащие полиненасыщенные высшие жирные кислоты;
- антиоксиданты (β -каротин, токоферолы);

- олигосахариды (пребиотики);
- некоторые виды полезных микроорганизмов (пробиотики).

Природными источниками функциональных ингредиентов являются пищевые натуральные продукты и сырье: 1) природные злаки. Продукты, содержащие злаки, являются источниками пищевых волокон, витаминов А, Е, группы В, кальция, фитоэлементов. Наличие в рационе очищенных пищевых волокон (например, пектина, гуаровой камеди) способствует снижению содержания глюкозы и инсулина в крови после еды, а также снижению концентрации холестерина в липопротеинах низкой плотности. Из-за отсутствия в комплексе пищеварительных ферментов человека систем утилизации волокон, последние не перевариваются в тонком кишечнике, а попадают в толстую кишку. Вследствие этого происходит увеличение массы стула, сокращение времени прохождения пищи через кишечник. Помимо того продуктами ферментации пищевых волокон под действием кишечных бактерий являются низкомолекулярные карбоновые кислоты (уксусная, пропионовая, масляная) которые метаболизируются в печени и тканях. Эти кислоты снижают показатель рН содержимого толстой кишки, а также являются причиной снижения уровня холестерина.

2) молочные продукты. Большой процент функциональных продуктов питания (65-70%) приходится на долю молочных продуктов, которые являются ценными источниками кальция, рибофлавина, молочнокислых штаммов ацидофилов и буфидумлактобактерина, пептидов, линолевой кислоты. К данным продуктам можно отнести энпиты (специализированные сухие молочные продукты, предназначенные для диетического питания детей и взрослых), низколактозные и безлактозные продукты, ацидофильные смеси, пробиотические продукты и другие [3,4].

3) растительные масла и эмульсионные масложировые продукты являются главными источниками линолевой кислоты, линоленовой кислоты, омега-3-жирных кислот, жирорастворимых витаминов.

4) натуральные соки и напитки считаются наиболее технологичным продуктом для изготовления новых продуктов функционального питания, так как введение в них новых ингредиентов не представляет трудности. И являются источниками витаминов С и группы В, β -каротина, растворимых пищевых волокон, фитоэлементов.

При изучении вопросов технологии продуктов питания на базе пищевой комбинаторики нужно принимать во внимание, что большая доля населения находится в так называемом третьем состоянии- между здоровьем и заболеванием. В данном случае организму необходимы мягкодействующие способы для нормализации немного измененных функций здорового организма, собственно, что говорит о важности продуктов функционального питания.

Достижение максимально возможного уровня полноценности и безопасности изделия считается главным принципом создания функционального продукта питания. Таким образом, функциональное

питание позволяет не только сохранить здоровье, но и в определенной степени заменить фармацевтические вещества.

Проведенный анализ функциональных продуктов и изучение их роли в питании позволяет дать современное представление о продуктах, обладающих направленными свойствами.

Список литературы

1 Довголенко А.А. Нетрадиционные растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов функционального питания [Текст]/ А.А. Довголенко, А.Р. Салихов // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Уфа -2015. С. 118-120.

2 Самигуллина Л.И. Органолептическая оценка качества мясных полуфабрикатов из мяса индейки с овсяными хлопьями [Текст]/ Л.И. Самигуллина, А.Р. Салихов, Л.Т. Шакирова // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции. Материалы международной научно-практической конференции. г. Семей, - 2016. С. 466-468.

3 Салихов А.Р. Пищевая ценность мяса птицы [Текст]/ А.Р.Салихов, З.А.Кускильдина, Г.Г. Салихова // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы 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. Уфа - 2014. С. 199-200.

4 Салихов А.Р. Пути создания функциональных продуктов на основе мясных продуктов глубокой переработки / А.Р.Салихов, Г.Г.Салихова // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа. - 2010. С. 191-193.

МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Меньшенина Екатерина Анатольевна,
Харрасова Альфия Закировна,

студенты

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: *Ганиева Екатерина Сергеевна,*
к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Рассматриваются мембранные процессы и возможность их применения в молочной промышленности

Ключевые слова: осмос, обратный осмос, диализ, ультрафильтрация, молочная промышленность

MEMBRANE TECHNOLOGIES IN THE DAIRY INDUSTRY

Menshenina E.A.

Harrasova A.Z.

Scientific adviser: *Ganieva E.S.*

Abstract. Membrane processes and the possibility of their application in the dairy industry are considered

Key words: osmosis, reverse osmosis, dialysis, ultrafiltration, dairy industry

Для реализации направления безотходного производства и охраны окружающей среды, получения ценных веществ вторичной переработки из молока в молочной промышленности используют мембранные технологии. С их помощью, например, из молочной сыворотки (таблица 1), являющейся отходом производства при изготовлении творога и сыра, можно получить лактозу и сывороточные белки – альбумин, глобулин, которые с успехом применяются в составе рецептур функциональных продуктов.

Таблица 1.

Состав молочной сыворотки [1]

Показатель	Белок общий, %	Лактоза, %	Жир, %	Минеральные вещества, %	СВ, %
Сыворотка творожная	0,93	4,27	0,35	0,65	6,20
Сыворотка подсырная	0,71	4,93	0,12	0,61	6,37

Мембранные технологии основаны на избирательной проницаемости молекул через мембрану, обусловленной свойствами очищаемых дисперсных систем и внешним давлением (таблица 2).

Таблица 2

Мембранные процессы в молочной промышленности

Процесс	Микро- фльтрация	Ультра фльтрация	Нано- фльтрация	Обратный осмос
Размер задерживаемых частиц, нм	0,05 – 10	0,001 – 0,05	0,0005-0,001	Менее 0,0005
Рабочее давление, МПа	0,1 – 0,2	0,2 – 0,7	0,4 – 1,3	1,0 – 2,5
Задерживаемые частицы	Бактерии, жировые шарики молока и крупные мицеллы казеина	Казеин и сыворо- точные белки	Лактоза и некото- рые аминокислоты	Минеральные вещества
Материал мембраны	Полипропилен, лавсан, фторопласт, керамика	Полипропилен, акрилонитрил, полисульфон, керамика	Ацетат целлю- лозы, арома- тические поли- амиды (поли- сульфон), кера- мика	Ацетат целлю- лозы, арома- тические поли- амиды

Осмоз - направленное движение молекул растворителя из менее концентрированного раствора в более концентрированный через полупроницаемую мембрану. При этом возникает так называемое осмотическое давление – такое избыточное давление над раствором, которое необходимо для исключения переноса растворителя через мембрану, причем оно не является проявлением какого – либо внешнего воздействия, а возникает самопроизвольно, как следствие молекулярно – кинетических свойств дисперсионной среды (таблица 3).

Таблица 3.

Осмотическое давление лактозы

Концентрация лактозы, %	Осмотическое давление лактозы, МПа при 20 °С
10	0,61
20	1,73
30	3,71

Получить жидкость без примесей можно и при помощи обратного осмоса, для этого со стороны более концентрированного раствора воздействуют давлением, превышающим осмотическое, и через мембрану проникают только молекулы растворителя. Растворы высокомолекулярных соединений очищают от примесей с помощью диализа, при этом повышается устойчивость этих растворов. Через мембрану проникают низкомолекулярные вещества. Увеличение скорости диализа осуществляется за счет увеличения поверхности мембраны, непрерывной сменой внешней жидкости и повышением температуры. Диализ, проводимый под действием внешнего давления, называется ультрафильтрацией. С помощью обратного осмоса и ультрафильтрации проводят опреснение воды и концентрирование вещества (таблица 4).

Таблица 4.

Состав молочной сыворотки после ультрафильтрации [1]

показатель		Белок общий, %	Лактоза, %	Жир, %	Минеральные вещества, %	СВ, %
Сыворотка творожная	концентрат	8,45	4,27	3,30	0,70	16,72
	пермеат	0,01	4,25	0,00	0,65	4,91
Сыворотка подсырная	концентрат	6,82	4,92	1,04	0,67	13,45
	пермеат	0,01	4,95	0,00	0,61	5,57

*пермеат – поток, проходящий через мембрану

В молочной промышленности, как правило, применяют полимерные и керамические мембраны. К полимерным мембранам относится целлюлоза и ее производные – полисахариды, получаемые из доступного растительного сырья. Она используются не только для микрофильтрации и ультрафильтрации, но также и для обратного осмоса, газоразделения и диализа. Керамические мембраны изготавливаются из оксидов, нитридов металлов (Al, Zr) и применяются при температурах до 800°C. Данные мембраны эффективны для выделения воды из смесей с самыми различными органическими жидкостями, активно используются в биотехнологических секторах промышленности, так как они в меньшей степени воздействуют на свертывание белков на поверхности мембран и позволяют многократно проводить их стерилизацию паром [2].

Мембранные технологии применяют не только для санации молочного сырья, содержание бактерий в молочном сырье, прошедшем через керамические мембраны с размером пор 1,4 мкм может снизиться на два порядка без ощутимого концентрирования белков, но и позволили усовершенствовать технологию производства творога с повышенной биологической и пищевой ценностью. Существует два направления: 1) проводят извлечение белков из молочной сыворотки методом мембранного концентрирования с последующим их возвращением в процесс производства творога или других продуктов; 2) концентрирование белковой основы молока на различных технологических стадиях процесса производства творога. Использование ультрафильтрации при выработке молочных продуктов позволяет снизить энергоемкость процесса, повысить функциональность продукта за счёт выделения биологически ценных белков в нативном состоянии, увеличить выход продукции за счет более полного использования составных частей молока, уменьшить нагрузки на очистные сооружения и т.д. [3]

Таким образом, мембранные технологии способствуют ресурсосбережению и повышению эффективности переработки молока, что позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду. Благодаря мембранным технологиям появилась возможность извлечения сывороточных белков и лактозы и получения функциональных продуктов с высокой биологической и пищевой ценностью.

Список литературы

1. Тимкин, В.А., Лазарев, В.А., Мазина, О.А. Осмотическое давление молочной сыворотки и лактозы / В.А. Тимкин, В.А. Лазаре, О.А. Мазина // Молочная промышленность. – 2014. – №10. – С. 38,39
2. Агаркова, Е.Ю., Фриденберг, Г.В. Разработки ВНИМИ: Технологии молочных продуктов на основе баромембранных методов / Е.Ю. Агаркова, Г.В. Фриденберг // Молочная промышленность. – 2011. – № 7. – С. 28 – 29.
3. Ребезов, М.Б., Зинина, О.В., Нурымхан, Г.Н., Нургазезова, А.Н., Смольникова, Ф.Х. Вторичное сырье молочной отрасли: современное состояние и перспективы использования / М.Б. Ребезов, О.В. Зинина, Г.Н. Нурымхан, А.Н. Нургазезова, Ф.Х. Смольникова // АПК России. – 2016. – т.75. - №1. – С. 150 – 155.

УДК 637.5.04/.07

АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОВСЯНЫХ ХЛОПЬЕВ И ЛАМИНАРИИ

Шарипова Альфия Фаритовна

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В статье обоснована эффективность использования растительных компонентов, а именно сочетания овсяных хлопьев и ламинарии в производстве мясных рубленых полуфабрикатов – фрикаделек. Приведены сведения о влиянии овсяных хлопьев и ламинарии на физико-химические свойства изучаемых продуктов и их энергетическую ценность. Выявлены закономерности изменения качественных свойств рубленых полуфабрикатов в зависимости от дозы введения в рецептуру растительных компонентов.

Ключевые слова: рубленые полуфабрикаты, растительные компоненты, овсяные хлопья, ламинария, физико-химические свойства, энергетическая ценность

ANALYSIS OF ROLLED SEMI-FINISHED PRODUCTS PHYSICAL AND CHEMICAL INDICATORS WITH USING OAT FLAKES AND LAMINARIES

Sharipova A.F.

Abstract. article substantiates the efficiency of using plant components, namely a combination of oatmeal and kelp in the production of minced meat semi-finished products - meatballs. Information on the effect of oat flakes and kelp on the physicochemical properties of the products studied and their energy value is given. The regularities of the change in the qualitative properties of chopped semi-

finished products depending on the dose of introduction of plant components into the formulation are revealed.

Key words: chopped semi-finished products, plant components, oatmeal, kelp, physico-chemical properties, energy value

На сегодняшний день в России, и во всем мире в целом, одной из главных проблем является ограниченность ресурсов животного белка. При условии дефицита сырья животного происхождения в пищевой промышленности необходимы разработки, направленные на внедрение инновационных технологий, позволяющих сократить использование мясного сырья и повысить качество готовых изделий. Решить данную проблему можно благодаря производству пищевых продуктов комбинированного состава, имеющих в своем составе сырье растительного происхождения [2].

Известно, что в мировом масштабе идет постоянная работа по созданию новых продуктов функционального назначения, которые обладают как широким спектром применения, так и точечной направленностью на конкретный орган, биотип, систему или заболевание. Таким образом, разработка и внедрение в производство функциональных продуктов является одним из направлений гуманистической программы питания человека. Продукты функционального назначения не относятся к лекарствам. Они помогают предупредить болезни и старение организма при сложившейся экологической обстановке, полезны для больных в качестве вспомогательной терапии [1, 3].

Цель данной работы состоит в совершенствовании рецептуры рубленых полуфабрикатов – фрикаделек. Это позволит обеспечить повышение качества готовых изделий за счет обогащения традиционной рецептуры растительными компонентами, придать функциональные свойства продукту, а также повысить пищевую и биологическую ценность полуфабрикатов.

Экспериментальные исследования были проведены на базе лабораторий кафедр технологии общественного питания и переработки растительного сырья и технологии мясных, молочных продуктов и химии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» (г. Уфа).

Характеристика химического состава исследуемых образцов рубленых полуфабрикатов представлена в таблице 1.

Установлено, что при добавлении в рецептуру фрикаделек ламинарии и овсяных хлопьев снижается содержание жира и белка, при этом также наблюдается увеличение количества содержания влаги, что положительно влияет на сочность и нежность полуфабриката. Так, количество влаги увеличилось на 2,7% по сравнению с контрольным образцом, содержание белка снизилось на 1,3%, а количество жира – на 3,9%. Также необходимо отметить, что все показатели химического состава фрикаделек полностью соответствовали требованиям ГОСТ 32951-2014.

Таблица 1

**Общий химический состав образцов фрикаделек
на 100 г продукта, %**

Наименование показателя	Полуфабрикаты класса В согласно ГОСТ 32951-2014	Контрольный образец	Опытный образец с добавлением 12% овсяных хлопьев и 5% ламинарии
Массовая доля белка, %, не менее	10,0	14,1	12,8
Массовая доля жира, % не более	50	21,7	17,8
Массовая доля крахмала, % не более	5	-	2,4
Массовая доля хлорида натрия, %, не более	1,8	1,7	1,8
Массовая доля влаги, %, не более	72,0	62,5	65,2

Благодаря более низкому содержанию жира и белка наблюдается снижение энергетической ценности рубленого полуфабриката по сравнению с контрольным образцом (рис. 1).

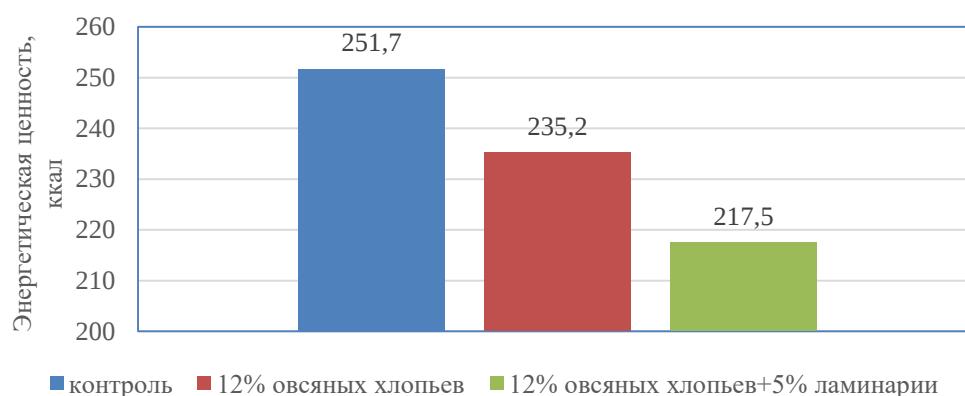


Рис.1. Энергетическая ценность фрикаделек, Ккал

По данным, представленным на рис. 1 видно, что энергетическая ценность контрольного образца составила 251,7 Ккал, образца с добавлением 12% овсяных хлопьев – 235,2 Ккал, образца с добавлением 12% овсяных хлопьев и 5% ламинарии 217,5 Ккал.

Следовательно, образцы фрикаделек с добавлением 12% овсяных хлопьев и 5% ламинарии имеют калорийность ниже на 34,2 Ккал по сравнению с контрольным образцом. Подобную закономерность можно объяснить тем, что массовая доля белков и жиров в овсяных хлопьях и ламинарии значительно ниже по сравнению с их количеством в мясном фарше, что и позволило снизить общую калорийность продукта.

Список литературы

1. Черненко Е.Н. Перспективы применения корня имбиря при производстве мясных продуктов / Е.Н. Черненко, С.О. Салман, А.А.

Черненкова // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – 2015. – С. 145-147.

2. Черненкова А.А. Перспективы использования нетрадиционного сырья при производстве мясных продуктов / А.А. Черненкова, Е.Н. Черненко // В сборнике: Наука молодых – инновационному развитию АПК. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2016. – С. 366-370.

3. Черненко Е.Н. Разработка рецептуры рубленого полуфабриката из мяса индейки с добавлением пшеничного талкана / Е.Н. Черненко, А.А. Черненко, И.В. Миронова, А.Я. Гизатов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2020. – № 2 (61). – С. 15-21.

УДК 613.292

**НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И ПРАКТИЧЕСКОЙ
РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО КОМПЛЕКСА
«ОЛЕОПРЕН НЕЙРО»**

Шамова Мария Михайловна,

к.т.н., доцент

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО

Новосибирский государственный аграрный университет,

НПО «Артлайф»

Мухаметова Юлия Рамилевна,

Соискатель, научно-производственное объединение Артлайф

Подзорова Галина Анатольевна,

к.т.н., доцент

кафедра экономики и управления,

ФГБУ Кемеровский технологический институт пищевой

промышленности

Научный руководитель: Позняковский Валерий Михайлович

д.б.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ

Руководитель научно-образовательного центра «Переработка

сельскохозяйственного сырья и пищевые технологии», заведующий базовой

кафедрой «Пищевая индустрия и функциональное питание» Кузбасской

государственной сельскохозяйственной академии

Аннотация. Разработаны научные подходы к разработке БАД Олеопрен Нейро. Для разработки и обоснования рецептурного состава дана характеристика действующих начал исходного сырья, определяющих функциональную направленность разрабатываемого продукта. Исходя из

биологической роли долихолов, сделано предположение о направлениях влияния полипренолов на коррекцию обменных нарушений.

Преимуществом разработанного продукта на основе полипренолов является:

- Высокая безопасность и отсутствие побочных эффектов;
- Возможность длительного приема, в том числе для пожилых лиц;
- Оптимальные дозировки активных компонентов, высокая эффективность за счет синергизма их действия.

Разработана и утверждена техническая документация БАД «Олеопрен Нейро».

Ключевые слова: БАД, рецептурный состав, функциональные свойства, качество, безопасность, регламентируемые показатели, пищевая ценность

SCIENTIFIC APPROACHES TO THE DEVELOPMENT AND PRACTICAL IMPLEMENTATION OF THE BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEX “OLEOPREN NEURO”

Shamova M.M.,
Mukhametova Ju.R.,
Podzorova G.A.

Scientific adviser: Poznyakovsky V.M.

Abstract. Scientific approaches to the development of dietary supplements Oleopren Neuro have been developed. For the development and justification of the prescription composition, a characteristic is given of the active principles of the feedstock, which determine the functional orientation of the product being developed. Based on the biological role of dolichols, an assumption is made about the directions of the influence of polyprenols on the correction of metabolic disorders.

The advantage of the developed product based on polyprenols is:

- High safety and lack of side effects;
- The possibility of long-term use, including for the elderly;
- Optimal dosages of the active components, high efficiency due to the synergy of their action.

The technical documentation of the Oleopren Neuro dietary supplement has been developed and approved.

Key words: Dietary supplements, prescription composition, functional properties, quality, safety, regulated indicators, the nutritional value

За всю историю человечества потребность в пище не потеряла своего значения, однако способы ее обеспечения существенно менялись. Новые технологические, экономические и социальные уклады сформировали новые виды продовольственной продукции, определив образ жизни и питания современного человека (особенно в городах и мегаполисах), ориентированного на потребление рафинированной пищи, бедной витаминами, минералами, другими эссенциальными нутриентами. Фактор питания, сбалансированность рациона по основным пищевым веществам и

энергии, напрямую влияет на характер жизнедеятельности человека, его здоровье и работоспособность. В этой связи перед пищевой индустрией стоят задачи расширения ассортимента и создания безопасных, высокотехнологичных продуктов здорового питания, в том числе биологически активных добавок, удовлетворяющих потребительские предпочтения [1-4]. Роль и значение этого вектора нутрициологии определены совместной декларацией Правительства РФ с ООН и ВОЗ [5,6].

Полипренолы – комплекс биологически активных соединений, выделяемых из хвойных деревьев. Обладая структурным сходством с долихолом, полипренолы замещают его дефицит при дисфункции долихолфосфатного цикла, возникающей при появлении и развитии многих патологических состояний, связанных с нарушением клеточных мембран.

Полипренолы участвуют в процессах регенерации поврежденных клеточных мембран печени, обеспечивают реакции гликозилирования в долихолфосфатном цикле в процессе синтеза гликопротеинов; контролируют их биосинтез, поддержание иммунного статуса клетки, транспорта иммуноглобулинов, обеспечивают индукцию интерферонов, генерацию нейтрофилов и активированию макрофагов ретикулоэндотелиальной системы; регулируют снижение уровня холестерина за счет активации транспорта долихола из эндоплазматического ретикулума в лизосомы; влияют на поглощение образующихся в мембране перекисных липидов, улучшают энергетический обмен клетки, участвуют в окислительном фосфорилировании и активации функции митохондрий.

Фосфатидилсерин (Мемри плюс 30L/ MemreePlus). Смесь соевого фосфатидилсерина и фосфатидной кислоты, применяется для укрепления когнитивного здоровья, снижения стресса и повышения эффективности восстановительных процессов.

Фосфатидилсерин содержится во всех клеточных мембранах, высокие его концентрации выявлены в клетках мозга.

Глицин – оказывает седативное, мягкое транквилизирующее (противотревожное) и антидепрессивное действие. Уменьшает чувство тревоги, страха, психоэмоционального напряжения, проявление алкогольной абстиненции, повышает умственную работоспособность, заостряет внимание, улучшает память и ассоциативные процессы. Эта незаменимая аминокислота помогает улучшить настроение, нормализовать засыпание, легче пережить стресс, избежать «ударов» его последствий (поддерживает уровень артериального давления в норме), защитить от токсического действия психотропных препаратов. Глицин способствует уменьшению вегето-сосудистых расстройств (в том числе в климактерическом периоде), выраженности общемозговых расстройств при ишемическом инсульте и черепномозговой травме.

Токоферола ацетат (Витамин E) - жирорастворимый витамин. Основные функции связаны с окислительными процессами. Как антиоксидант, тормозит развитие свободнорадикальных реакций, предупреждает образование перекисей, повреждающих клеточные и

субклеточные мембраны, что имеет важное значение для нормального функционирования нервной, мышечной систем и организма в целом. Совместно с селеном препятствует окислению ненасыщенных жирных кислот (компонент микросомальной системы переноса электронов), предупреждает гемолиз эритроцитов. Является кофактором ферментных систем, занимающих ключевые позиции в обмене веществ, в том числе детородной функции.

Имеющиеся материалы позволили разработать качественный и количественный состав рецептурной формулы разрабатываемого продукта (табл.1)

Таблица 1

Рецептура БАД «Олеопрен Нейро»

№ п/п	Наименование компонентов	Содержание, мг/1капсулу, не менее	Содержание, мг/2капсулы, не менее	% от РСП в 2 капсулах*
1	Memree Plus-30L (14,5%PS,14.5% PA)	50	100	Не установлены
	Фосфатидилсерин	7,25	14,5	
	Фосфатидная кислота	7,25	14,5	
	Ацетоннерастворимые вещества	27,5	55	
2	Глицин	50	100	
3	Полипrenoлы смесь 75%	6,7	13,4	100
	Сумма полипrenoлов	5	10	
4	Токоферола ацетат 98%	3,83	7,65	50
	Токоферола ацетат	3,75	7,5	
Наполнитель				
1	Масло подсолнечное рафинированное	476,87		
2	Аэросил (носитель)	12		
3	Гриндокс (антиокислитель)	0,6		
	Итого масса содержимого капсулы	600		
Капсула мягкая желатиновая				
1	Желатин (носитель)	113,54		
2	Глицерин (агент влагоудерживающий)	47,5		
3	Сорбитол (агент влагоудерживающий)	28,5		
4	Медный комплекс хлорофиллина (краситель)	0,23		
5	Титана диоксид (краситель)	0,23		
	Итого масса желатиновой капсулы	190		
	Масса капсулы	790		

*РСП - рекомендуемый уровень суточного потребления согласно нормам ЕврАзЭС (введены решением Комиссии Таможенного союза от 07.04.2014 № 622).

Проведены исследования по определению регламентируемых показателей качества и пищевой ценности. С этой целью дана органолептическая оценка, изучены критерии безопасности и пищевая ценность в процессе производства и хранения. БАД «Олеопрен Нейро» хранили в сухом, защищенном от света месте при температуре не выше 25 °С, в течении 27 месяцев. Показатели безопасности включали определение патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, токсичных элементов

- свинца, мышьяка, кадмия, ртути, железа, меди, пестицидов - ГХЦГ (сумма изомеров), ДДТ и его метаболитов, гептахлора, алдрина, согласно требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (БАД на основе растительных масел, липидов животного и растительного происхождения). Указанная группа микроорганизмов в десяти граммах продукта не обнаружена. Не отмечено каких-либо изменений, характеризующих другие показатели безопасности по истечении указанного срока хранения. Полученные результаты позволили установить регламентируемые сроки хранения – 2 года при вышеназванных условиях.

Установленные показатели пищевой ценности специализированного продукта характеризуют его функциональную направленность, что подтверждено в натурных испытаниях на репрезентативной группе больных с дисциркуляторной энцефалопатией сосудистого генеза I-II стадий. На основании результатов клинических исследований БАД рекомендован для профилактики и комплексного лечения заболеваний нервной системы, а также при неблагоприятных воздействиях окружающей среды, гиподинамии, повышенный психоэмоциональный нагрузке, стрессовых ситуациях.

Список литературы

1. Австриевских, А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005.-416с.
2. Герасименко, Н.Ф. Здоровое питание и его роль в обеспечение качества жизни / Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2016. – №4 (12). – С. 52-57
3. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 143с.
4. Тутельян, В.А. Современное состояние и перспективы развития науки о питании / В.А. Тутельян, В.М. Позняковский // Современные приоритеты питания, пищевой промышленности и торговли: сб. научн. трудов, посвященных юбилею кафедры биотехнологии, товароведения и управления качеством / под общ. ред. В.М. Позняковского. – М.; Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: «АСТШ: Кузбассвузиздат», 2006. – с. 5-10.
5. Второй план действия в области пищевых продуктов и питания для Европейского региона ВОЗ на 2007 - 2012 гг. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2007. – 24 с.
6. Глобальная стратегия ВОЗ в области безопасности пищевых продуктов. – Женева: ВОЗ, 2002. – 35 с.

УДК 664.7

РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ДЕТЕЙ

Шамова Марина Михайловна,

к.т.н., доцент

Николаева Наталия Юьевна,

к.б.н., доцент

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО

Новосибирский государственный аграрный университет.

НПО «Артлайф»

Аннотация. Разработка пищевых продуктов для детей, обогащенных различными активными веществами, является приоритетным направлением в создании специализированных пищевых продуктов.

Добавление лизатов бифидо- и лактобактерий, витаминов, пищевых волокон, фруктовых наполнителей позволяет создать продукты, содержащие пребиотические свойства.

Ключевые слова: лизаты бифидо- и лактобактерий, витамины, пищевые волокна.

DEVELOPMENT AND SCIENTIFIC BASIS OF A FORMULATION FOR A SPECIALIZED PRODUCT FOR KIDS

Shamova M.M.,

Nikolaeva N.Y.

Abstract. The development of food products for children enriched with various active substances is a priority direction in specialized food production. The addition of bifidobacteria and Lactobacillus lysates, vitamins, food fibers, and fruit additives let us to create products containing prebiotic properties.

Key words: Bifidobacterium and Lactobacillus lysates, vitamins, food fiber.

Специализированные пищевые продукты предназначены для восполнения полезными веществами ежедневного рациона детей старше 3-х лет, содержат легкоусвояемый белковый комплекс, необходимый детскому организму для построения мышц и укрепления костей в период активного роста. Лизаты бифидо- и лактобактерий стимулируют активность иммунной системы. Витаминный комплекс способствует здоровому развитию ребенка, обеспечивая поступление витаминов А, Е, D3, С, группы В. Пребиотические компоненты поддерживают здоровое пищеварение, препятствуя развитию дисбиозов.

Специализированный пищевой продукт Коктейль молочный «Взрослей-ка!» соответствуют требованиям «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (далее ЕСЭГТ-2010),

а также технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 022/2011.

СПП Коктейль молочный «Взрослей-ка!» рекомендуется детям с 3-х до 7-ми лет по 1 пакету в день, детям с 7-ми до 14-ти лет и взрослым по два пакета в день.

Для приготовления коктейля необходимо растворить в 150 мл молока (2,5 % жирности, комнатной температуры) 1 порцию сухого продукта (22 грамм), интенсивно взбивая в закрытой ёмкости (шейкере). Употребить сразу после приготовления.

Фибрулин (источник инулина) - это натуральный полисахарид, который не имеет искусственных аналогов. Являясь растительным пребиотиком, инулин поможет снизить уровень сахара, укрепить костные ткани, он положительно воздействует на многие системы организма, широко используется при производстве лекарственных препаратов.

Учеными доказано, что почти 70% резерва иммунитета человека основывается на нормальной микрофлоре кишечника, этим же определяются все виды обмена, синтез витаминов и активность антираковых молекул. Инулин начинает свою работу непосредственно в кишечнике, он способствует появлению и росту полезных бактерий.

Натуральный полисахарид инулин относится к пищевым волокнам. Он практически не переваривается в желудке, зато является необходимой пищей для лакто- и бифидобактерий в толстом кишечнике. Пищевые волокна используются в течение почти сотни лет для стимулирования работы кишечника, поддержания здоровья сердца и подавления чувства голода при похудении. Инулин является клетчаткой, но в отличие от целлюлозы, он полностью растворяется в воде.

Лизаты бактерий (разрушенные бактериальные клетки – лизис).

Ультрализаты пептидные – это продукты расщепления пробиотических бактериальных клеток на фрагменты, которые включают в себя фрагменты клеточной стенки бактерий и их внутриклеточного содержимого.

Несмотря на доказанные преимущества для здоровья пробиотиков, метобиотики в виде ультрализатов пептидных имеют ряд преимуществ: лизаты имеют четкую химическую структуру; не разрушаются в желудке и доходят до кишечника, действуют быстро;

- безопасны, снижают риск микробной транслокации, инфекции или усиления воспалительных реакций, у потребителей с несбалансированной или скомпрометированной иммунной системой, которые не могут применять живые пробиотики;

- могут применяться в высоких дозах;

Лактулоза – это пребиотик состоящий из молекул фруктозы и галактозы. До толстого кишечника моносахарид доходит в неизменном виде где расщепляется до молочной, уксусной и масляной кислот, являясь питательной средой для лактобактерий и бифидобактерий.

Лактулоза обладает большим спектром полезных свойств:

- активизирует развитие лакто- и бифидобактерий;

- способствует усвоению минералов в организме;
- стимулирует работу печени;
- благотворно влияет на процесс выведения канцерогенов и токсинов из организма;
- стимулирует стул при запорах;
- снижает выработку вторичных желчных кислот;
- оказывает гиперосмотическое слабительное действие;
- стимулирует перистальтику кишечника;
- улучшает всасывание фосфатов и солей кальция и магния
- продукты бактериального метаболизма лактулозы сдвигают рН среды в толстой кишке в кислую сторону, угнетая тем самым рост и размножение патогенных микроорганизмов.

Грушевое пюре.

Груша укрепляет организм человека, снижает уровень холестерина, укрепляет иммунную систему. Это прекрасный фрукт для диабетиков, ее советуют кушать беременным женщинам, так как это своеобразный кладезь витаминов и полезных веществ для детей.

Груша известна еще с древних времен. Она насыщена полезными элементами. В этом фрукте есть:

глюкоза, фруктоза, дубильные вещества, полисахариды, органические кислоты, аминокислоты, клетчатка, азотные вещества, витамины С, В, РР, минеральные вещества.

Богатейший состав груши обеспечивает плоды многочисленными полезными свойствами. Аминокислоты сохраняют клетки от окислительного воздействия радикала. Большое число калия дает возможность контролировать внутриклеточную жидкость, недостаток калия может привести к высокому артериальному давлению.

Чтобы улучшить биодоступность компонентов пюре, мы его ферментируем *Bifidobacterium bifidum*.

Ферментированные продукты, не высывают вздутие живота и газообразование.

- При ферментации продуктов сохраняются все вкусовые качества и питательные свойства.

- Процесс расщепления овощей или растений происходит не в организме человека, а создаются искусственные условия, поэтому его называют – искусственным пищеварением.

- Искусственные процессы микробиологического расщепления, гидролиза, переваривания пищи с участием полезных бактерий приносят неоценимую помощь больным, которым необходимо:

1. Восстановить пищеварение,
2. Нормализовать обмен веществ и микрофлору кишечника,
3. Восстановить иммунитет.

- В процессе ферментации получается продукт, гораздо питательнее и ценнее по своим свойствам первоначального. И все благодаря процессу квашения, в ходе которого молочнокислые бактерии и бифидобактерии

работая в симбиозе, обогащают пищу белками и аминокислотами, синтезируют витамины группы В, витамин К2.

- В продуктах, прошедших ферментацию, улучшают усвояемость железа и кальция, белков и углеводов, триглицеридов и аминокислот, солей желчных кислот и дипептидов, витаминов и сахаров.

-Ферментированная пища обладает уникальной способностью оздоравливать желудочно-кишечный тракт, подавляя вирусы, бактерии и грибки, кроме этого она выводит из организма шлаки и токсины. Активизирует выработку организмом ферментов, подавляющих патогенную среду, тем самым приводя микробный состав к заложенному самой природой.

- Остатки непереваренной пищи, каловый шлак, который копится в ворсинках кишечника годами, благодаря воздействию ферментата, отделяются от стенок кишечника и выводятся наружу, освобождая всасывающую поверхность эпителия для всасывания и усвоения поступающих питательных веществ и обеспечивая нормальную жизнедеятельность.

-Способствуют перевариванию клетчатки (частичному), внутренняя энергия экономится и человек, употребляющий в пищу ферментат, всегда чувствует прилив сил и энергии в организме.

- Ферментированные продукты, полученные путем брожения полезно принимать всем людям, независимо от кислотности желудочного сока, они безопасны для людей и с пониженным, и с повышенным показателем. Они способствуют выработке эндогенных интерферонов, что повышает работу иммунной системы.

Ферментированные продукты, дают возможность выздоровления. Отпадает потребность принимать дополнительно ферменты, витамины и пробиотики, улучшающие пищеварение, так как сама ферментированная пища содержит их.

Витамин С (аскорбиновая кислота) обладает выраженными **антиоксидантными** свойствами в водной фазе и участвует в регенерации α -токоферола при свободнорадикальном окислении последнего активными формами кислорода в биологических мембранах, оказывая таким образом берегающее токоферол действие.

Важное значение аскорбиновой кислоты для системы **клеточного иммунитета** скорее всего, связано с ее антиоксидантными свойствами и защитой мембраны фагоцитов от разрушающего действия продуцируемых этими клетками свободнорадикальных форм кислорода и хлора. Концентрация аскорбиновой кислоты в полиморфноядерных лейкоцитах на порядок выше, чем в окружающей плазме, а ее недостаток существенно снижает их хемотаксическую и фагоцитирующую активность. С этим связывают повышенную склонность к простудным заболеваниям, гингивитам и перидонтитам при субклиническом дефиците витамина С.

Витамин А (**ретинола ацетат**) Функции витамина А в организме связаны с процессами размножения и роста, дифференцировки

эпителиальной и костной ткани, поддержания иммунного статуса и функция зрения. Роль витамина А в процессах размножения опосредована его влиянием на развитие сперматогенного эпителия и плаценты.

Недостаточность витамина А приводит к тяжелым нарушениям со стороны многих органов и систем, в основе чего лежит генерализованное поражение эпителия, выражающееся в метаплазии и кератинизации.

Витамин Е (токоферола ацетат) в живых тканях выполняет роль биологических антиоксидантов, инактивирующих свободные радикалы, и тем самым препятствующие развитию свободно-радикальных процессов перекисного окисления ненасыщенных липидов. Поскольку ненасыщенные липиды являются важнейшим компонентом биологических мембран, это функция токоферолов имеет большое значение для поддержания структурной целостности и функциональной активности липопротеиновых мембран клеток и субклеточных органелл.

Витамин Д (холекальциферол) при недостатке в организме витамин Д нарушается всасывание кальция и фосфора в кишечнике как в результате снижения проницаемости слизистой кишечника для кальция, так и нарушения активного эннегозависимого транспорта этого иона против концентрационного градиента.

Недостаточное образование или поступление в организм витамина Д является одной из причин рахита. Витамин Д также широко применяется для лечения и профилактики рахита, а также в комплексной профилактике остеопороза, в сочетании с кальцием и рядом других витаминов.

Витамины группы В необходимы для функционирования нервной системы, передачи нервного импульса с нормальной скоростью, для формирования нейронных связей между отдельными участками головного мозга.

При идентификации показателей подлинности и безопасности продукта, были выбраны те компоненты и показатели, которые наиболее полно характеризующие область применения СПП и его качество с учетом срока годности, и законодательных документов Таможенного Союза.

Согласно результатам исследований по показателям безопасности и количественному содержанию основных биологически активных веществ в продукте, можно сделать выводы о соответствии СПП Коктейль молочный «Взрослей-ка!» заявленным показателям фирмы-изготовителя и требованиям, изложенным в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» Результаты испытаний приведены в отчете ниже.

Проведенный научный анализ выявил, что данный специализированный продукт рекомендуются для детей старше 3-х лет, в качестве дополнительного источника, пребиотиков: инулина и лактулозы, витаминов А, Е, D3, С, группы В. Входящие в состав продукта лизаты бифидо- и лактобактерий стимулируют активность иммунной системы. Пребиотические компоненты поддерживают здоровое пищеварение, препятствуя развитию дисбиозов.

При разработке СПП был проведен полный перечень приемо-сдаточных испытаний на момент выпуска, в процессе испытаний исследованные образцы продукции полностью подтвердили соответствие требованиям нормативной документации. Исследования проводились в аккредитованной лаборатории ООО «Артлайф».

Список литературы:

1 Пилат Т.Л., Иванов А.А., Биологически активные добавки к пище (теория, производство, применение). – М.: Авваллон, 2002.

2 Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология/В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В.М. Позняковский; под общ. Ред. В.Б. Спиричева.- Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2004.-548 с., ил.

3 Тутельян В. А., Микронутриенты в питании здорового и больного человека. – М.: Колос, 2002.- 424 с.

4 Максимов В.И. Пища и дегенеративные болезни –М.: МИКЛОШ, 2010. – 232 с.

5 Гичев Ю. Ю. Новое руководство по микронутриентологии. – М.: Триада – Х, 2009. – 304 с.

НАУКА НА ЛАДОНИ

секция для научно-исследовательских работ школьников

УДК 664.3:613.26

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖИРОВ В ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ И ДОСТУПНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВ В ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Абдурахимова Азиза Алишеровна,

учащийся 10 А класса

МБОУ «Лицей № 96», г. Уфы

Ишбердина Разида Рамировна,

к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Природные липиды выполняют множество биологических функций, важных для живого организма, поэтому актуальной задачей является изучение доступных методов определения их содержания в продуктах растительного происхождения.

Ключевые слова: фосфатид, лецитин, кефалин, липоид, плазмалоген, этаноламин.

THE BIOLOGICAL ROLE OF FAT IN A LIVING ORGANISM AND THE AVAILABLE METHOD FOR DETERMINING FAT IN PLANT PRODUCTS

Ishberdina R.R.,

Abdurahimova A.A.

Abstract. Natural lipids perform many biological functions that are important for a living organism, so it is an urgent task to study available methods for determining their content in plant products.

Keywords: phosphatides, lecithin, cephalin, lipoid, plasmalogen, ethanolamine.

В состав тканей животных и растений входят нейтральные жиры и жироподобные соединения - липоиды, объединенные общим названием липиды. Они не растворяются в воде, но растворяются в спирте, эфире, хлороформе, ацетоне, бензоле и других органических растворителях. К нейтральным жирам относятся только триглицериды, а к липоидам фосфатиды [1]. Несмотря на различный состав указанных выше соединений, общим для этой группы является то, что все они построены по типу сложных эфиров. Значение липидов для организма очень велико, так как они являются источником энергии, необходимой для поддержания процессов

жизнедеятельности на постоянном уровне. Жиры защищают внутренние органы от механических повреждений. Являясь плохим проводником тепла они способствует поддержанию температуры тела независимо от изменения температуры внешней среды. Входя в состав клеточных оболочек, мембран митохондрий и эндоплазматического ретикулума, липиды способствуют обмену веществ в живых клетках, проникновению питательных веществ и удалению продуктов обмена.

В сыворотке крови содержится небольшое количество липидов - 0,6% в мозговой ткани их 12-15%. Это свидетельствует о том, что в нервной ткани липиды играют очень важную роль. В клетках липиды находятся не в свободном состоянии, а в комплексе с белками, называемые липопротеидами.

В группу липидов входят соединения, построенные по типу сложных эфиров. Эти соединения различаются между собой спиртами, входящими в их молекулы, и жирными кислотами [1]. Липиды подразделяются на 6 основных групп:

- Глицериды
- Фосфатиды
- Сфинголипиды
- Стериды
- Каротиноиды
- Воска

Триглицериды, диглицериды и моноглицериды представляют собой сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высокомолекулярных жирных кислот-пальмитиновой (C16), стеариновой (C18), олеиновой (C18) и других высших жирных кислот. Структура этих соединений видна из приведенных формул.

В природных жирах встречаются жирные кислоты с различным числом углеродных атомов-от 4 до 40.

Растительные жиры – масла льняное, подсолнечное, конопляное, хлопковое, касторовое и т.д. вследствие большого содержания в них непредельных кислот находятся в полужидком состоянии.

При неправильном хранении жиры могут прогоркнуть, так как в них появляются продукты окисления - высокомолекулярные альдегиды, придающие жиру горький вкус. Родоначальником этой группы соединений является производное диглицерида - фосфатидная кислота.

Лецитин получил свое название потому, что был выделен из желтка куриного яйца. Строение лецитина было изучено русским исследователем К. Дьяконовым в 1867 г. Лецитины довольно широко распространены в природе, особенно много их в мозговой ткани животных и человека. В составе фосфатидилхолина (лецитина) входит глицерин, фосфорная кислота, два остатка жирной кислоты и азотистое основание-холин. В настоящее время установлено наличие двух форм: альфа и бета лецитина в зависимости от того, с каким углеродным атомом глицерина связана фосфорная кислота [2].

Кроме лецитинов, к числу фосфатидов относятся и кефалины, которые отличаются от лецитинов строением азотистых оснований. В состав кефалина входит этаноламин. В животных тканях кефалин содержится вместе с лецитином и играет также важную роль в жизни клеток. В клетках кефалины содержатся не в свободном состоянии, а связаны с белками, образуя комплексы, называемые липопротеидами. В последнее время этим соединениям придают важное биологическое значение в связи с тем, что они входят в состав мембран митохондрий [4].

Кроме лецитина и кефалина, в тканях содержатся фосфатиды, получившие название плазмалогенов, которые отличаются от кефалина и лецитина тем, что в состав их вместо одной жирной кислоты входит ее альдегид.

Жиры поступают в организм в основном в составе пищевых продуктов.

Актуален вопрос определения наличия и количественного содержания жира. Одним из методов определения сырого жира в продуктах растительного происхождения по количеству обезжиренного остатка, является метод С.В. Рушковского.

Определение сырого жира по обезжиренному остатку применяется при массовых анализах. Преимущественно этого метода по сравнению с другими методами состоит в том, что он позволяет одновременно исследовать несколько образцов из зерновых культур. Кроме того, при этом способе отпадает необходимость в отгонке эфира. Высушивание обезжиренного остатка производится в обычном термостате без участия индифферентных газов; эфир можно заменить более высококипящими растворителями-бензином или трихлорэтиленом.

Результаты анализов различных образцов зерновых культур более сравнимы, так как все навески находятся в одинаковых условиях экстракции.

В обезжиренный пакет на аналитических весах отвешивается навеска в 1 г. Пакет предварительно высушивается до постоянного веса в бюксе (если содержание гигроскопической влаги в зерне известно, можно использовать его и невысушенным). Закрытый пакет помещают в бюкс и ставят в термостат, где сушат до постоянного веса при температуре 100-105 градусов в течении 3-4 часов. Охлаждают бюкс перед взвешиванием в эксикаторе.

Подготовленную таким образом навеску помещают в экстрактор аппарата Еременко. Аппарат состоит из колбы для растворителя, большого шарообразного экстрактора и холодильника. Экстрагирование жира проводится в течение 24 часов. Но время анализа можно сократить вдвое, если навески исследуемого материала на продолжительное время залить растворителем.

По окончании экстрагирования пакеты переносят из аппарата на часовые стекло и дают растворителю испариться. Затем их помещают в боксы и высушивают до постоянного веса в термостате при температуре 100-105 градусов.

По разнице между весом необезжиренных пакетиков с навеской и весом их после экстракции находят вес сырого жира.

Список литературы

1. Ишбердина Р.Р. Органическая химия. Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 110100 Агрохимия и агропочвоведение; 110400 Агрохимия; 111100 Зоотехния; 111400 Водные биоресурсы и аквакультура и специальности 111801 Ветеринария / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Башкирский государственный аграрный университет". Уфа, 2011.
2. Введение в технологии продуктов питания / Витол И.С., Горбатюк В.И., Горенков Э.С. и др.; под ред. Нечаева А.П. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 720 с.
3. Галеева Р.И., Ишбердина Р.Р. Пути повышения эффективности самостоятельной работы. В сборнике: Методология и методика интеграции дисциплин естественнонаучного цикла Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор(ы): А.Ф. Пономарева . 2011. С. 44.
4. Ишбердина Р.Р. Количественное определение содержания триптофана в составе кормов. 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. 333-334.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФОСФОРА
КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В РЫБНЫХ ПРОДУКТАХ**

Ахмадуллина Дина Альбертовна,
учащийся 10 А класса
МБОУ «Лицей № 96», г. Уфы
Ишбердина Разида Рамировна,
к.х.н., доцент
Абрамова Элина Петровна,
студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Рыба - это источник жизненно важных минеральных веществ, жирных кислот и витаминов. Ценность рыбы – содержание рыбьего жира. Именно рыбий жир содержит жирные кислоты, которые играют значительную роль в обмене веществ.

Ключевые слова: Молибденовокислый аммоний, ортофосфаты, гетерополиокислоты, колориметрирование, орто- и пиррофосфорные кислоты.

**DETERMINATION OF THE AMOUNT OF PHOSPHORUS BY
COLORIMETRIC METHOD IN FISH PRODUCTS**

**Ishberdina R.R.,
Abramova E.P.,
Ahmadullina D.A.**

Abstract. Fish is a source of vital minerals, fatty acids and vitamins. The value of fish is the content of fish oil. It is fish oil that contains fatty acids, which play a significant role in metabolism.

Keywords: Ammonium molybdenum, orthophosphates, heteropoly acids, colorimetry, ortho-and pyrophosphoric acids.

Фосфорный обмен – это реакции, происходящие в организме у животных и растений. Фосфор имеет важное значение для всех процессов жизнедеятельности, участвует в обмене веществ клеток человека и растений, участвует в синтезе клеток и является основополагающим соединением для обеспечения клеток необходимой энергией для жизнедеятельности клеток человека и животных – аденозинтрифосфата. Основным источником фосфора служат молочные продукты, мясо, и конечно рыба [1]. Согласно литературным данным, на количество фосфора в рыбе влияют следующих факторы: возраст рыб, упитанность, места и условия обитания рыб, время улова.

Методика определения содержания фосфора в продуктах состоит в следующем. Для определения содержания полифосфатов их нужно перевести в фосфаты, в присутствии серной кислоты. Для определения фосфора колориметрическим методом в рыбных продуктах было

предложено использовать способность раствора фосфорсодержащих соединений окрашиваться в голубой цвет при добавлении восстановителя к раствору молибденовокислого аммония в соединении с неорганическим фосфатом. В нейтральном растворе молибденовая кислота при восстановлении переходит в оксид молибдена (молибденовая синь). В кислой среде оксид молибдена остается бесцветным, но в соединении с фосфатами приобретает голубую окраску. Интенсивность окраски прямо пропорционально содержанию в растворе фосфорной кислоты. Однако это правило действительно только при определенном соотношении между кислотами (HCl , H_2SO_4), молибденовокислым аммонием и восстановителем. Поэтому особое значение приобретает точность анализа при использовании той или иной модификации колориметрического метода [2]. На точность определения оказывает влияние содержание железа, мышьяка, фтора, кремниевой кислоты, хлора. По экспериментальным данным, концентрации ионов железа и кремниевой кислоты препятствующих определению фосфора колориметрическим методом, составляют 1,8 мг и 0,07 соответственно. При этом на результаты анализа не оказывают влияния содержание ионов алюминия, марганца, кальция и магния.

Навеску анализируемого продукта переносят в колбу емкостью 100 мл, наливают дистиллированную воду. Раствор охлаждают, затем доливают дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают содержимое колбы. Затем добавляют 1 каплю фенолфталеина и нейтрализуют раствор 1%-ным раствором аммиака (NH_4OH) до слабо-розового окрашивания. После этого содержимое колбы разбавляют дистиллированной водой и приливают туда 75-85 мл дистиллированной воды и 2,5 мл сернокислого раствора молибденовокислого аммония. Содержимое колбы тщательно перемешивают и добавляют 0,25 мл раствора хлористого олова. Параллельно готовят для сравнения стандартные растворы KH_2PO_4 . Затем доливают соответственно 80, 70 и 60 мл дистиллированной воды, после чего в каждую колбу добавляют 2,5 мл сернокислого раствора молибденовокислого аммония. Содержимое колб тщательно перемешивают и приливают к нему по 0,25 мл раствора хлористого олова. Через 15-30 минут начинают колориметрирование и проводят его по возможности быстрее, так как с течением времени увеличивается возможность ошибки.

В основе колориметрического метода лежит закон Бугера-Бера, по которому при равенстве яркостей двух растворов концентрация их обратно пропорциональна высоте столба жидкости. Это выражено формулой:

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{H_2}{H_1}$$

где C_1 , C_2 - концентрации растворов; H_1 , H_2 - высота столба жидкости.

Сравнение интенсивности окраски испытуемого и стандартного растворов производят в колориметрах. В научных и учебных лабораториях пользуются колориметрами двух типов: колориметр Дюбоска и концентрационный колориметр КОЛ-1М. Последний более совершенен и

находит широкое применение в лабораторной практике. Сравнение испытуемого раствора со стандартным производят только при условии близкой интенсивности окраски. Для этого из приготовленных стандартных растворов подбирают визуально наиболее сходные по окраске и затем начинают колориметрирование [3]. Предварительно вымытые дистиллированной водой столбики и кюветы вторично обмывают: левый столбик и кюветы - стандартным раствором, правый столбик и кюветы - испытуемым. В кюветы наливают растворы до метки: в левую - образцовый, в правую - испытуемый. Обе кюветы вставляют в пазы столика и вдвигают до упора. После этого подбирают светофильтр и затем с помощью маховичка опускают левый столбик в кювету и устанавливают на таком уровне, чтобы ноль левого нониуса совпал с целым числом (10, 20, 30) левой неподвижной шкалы. Затем также с помощью маховичка опускают в раствор правый столбик и через окуляр наблюдают яркость полей сравнения. Вращая правый маховичок вверх и вниз, т. е. поднимая или опуская столбик, добиваются такого положения, чтобы яркость полей сравнения (правого и левого) была одинаковой. Записывают показания. После этого произвольно сдвигают маховичок и вновь повторяют операцию уравнивания. Опять записывают показания. Если показания двух отсчетов заметно отличаются, то производят еще два сравнения.

Содержание P_2O_5 в 100 г продукта (мг в 1 мл) можно вычислить по следующей формуле:

$$x = \frac{b * C * H_1 * 100}{a * H_2}$$

Для пересчета P_2O_5 на чистый фосфор необходимо содержание фосфорной кислоты в навеске разделить на коэффициент 2,288 и количество чистого фосфора на 100 частей навески выразить в процентах. В ходе испытания была взята навеска филе трески 0,5312 г. При подготовке к колориметрированию из второй колбы взяли 10 мл раствора, что соответствует 1 мл раствора первой колбы или 0,01 мг навески продукта. Концентрация P_2O_5 в стандартном растворе, который оказался наиболее близким при визуальной оценке к испытуемому, равна 0,06 мг в 1 мл. Высота столба стандартного раствора 15 мм. При колориметрировании оказалось, что яркость полей сравнения стандартного и испытуемого растворов в колориметре равна в том случае, если высота столба в правой кювете (испытуемый раствор) соответствует 10,4 мм отсчета по нониусу.

Пересчитывая на массу навески, в количестве 100 г. и подставляя в формулу значение величин, найдем содержание P_2O_5 (в мг) в 100 г филе (навеску продукта переводят в миллиграммы):

$$x = \frac{100 * 0,06 * 15 * 100}{531,9 * 18,4} = 0,921$$

Разделив найденную величину P_2O_5 на коэффициент 2,288, получим содержание фосфора в 100 г филе: $0,921:2,288=0,4025$ мг.

Таким образом экспериментально подтверждено содержание фосфора в рыбных продуктах в количестве, необходимом для обеспечения организма человека и животных таким важным микроэлементом, как фосфор.

Список литературы

1. Введение в технологии продуктов питания / Витол И.С., Горбатюк В.И., Горенков Э.С. и др.; под ред. Нечаева А.П. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 720 с.
2. Ишбердина Р.Р. Количественное определение содержания триптофана в составе кормов. 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. 333-334.
3. Ишбердина Р.Р., Игнатьева В.В. Аналитические методы анализа при определении водорастворимых углеводов в кормах. В сборнике: Достижения химии в агропромышленном комплексе материалы IV Всероссийской молодежной конференции-школы с международным участием. Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 10-13.

УДК 664.66

ХЛЕБ ВСЕМУ ГОЛОВА!

Ганиева Диана Ильгизовна

ученица 4В класса, МБОУ «Гимназия №39»

*Научный руководитель: **Галяутдинова Гузель Гальмиевна***

учитель начальных классов высшей категории

МБОУ «Гимназия №39»

Аннотация. рассмотрены основные этапы приготовления хлеба, изучено влияние муки на органолептические и физико – химические показатели хлеба

Ключевые слова: мука пшеничная, мука ржаная, хлеб.

BREAD ALL OVER THE HEAD!

Ganieva D.I.

Scientific adviser: Galyautdinova G.G.

Abstract. The main stages of bread preparation are considered, the effect of flour on the organoleptic and physico-chemical parameters of bread is studied.

Key words: wheat flour, rye flour, bread.

Во все времена хлеб был и остается мерилom благополучия народа. Его сравнивали с золотом, солнцем, самой жизнью. Ни один праздник, ни один обед не обходится без хлеба. В народе о хлебе говорили как о живом существе: «Хлеб - батюшка», «хлеб - кормилец».

Известно великое множество способов приготовления хлеба в домашних условиях. Перечень и соотношение отдельных видов сырья, последовательность их введения, условия приготовления пищевого продукта составляют рецептуру пищевого продукта. Вооружившись простым рецептом и терпением, у нас получился душистый и вкусный хлеб (рис.1). Окрыленные успехом, мы испекли хлеб ещё и ещё... К сожалению, закончилась мука, и пришлось взять её из другого пакета. И тут начались чудеса. Вместо высокого, воздушного, светлого и душистого хлеба мы получили низкий, плотный, темный, немного влажный, но, всё-таки, вкусный хлеб, соленоватый, с ярко – выраженным, насыщенным вкусом (рис.2). В чем же дело? Рецепт приготовления хлеба не изменился, а результат получился другой. Были взяты одни и те же ингредиенты, кроме муки. В первый раз для приготовления использовали муку пшеничную, хлебопекарную, высшего сорта «Сокольническая», во второй раз – муку ржаную, обдирную, хлебопекарную.

Целью данной работы явилось освоение технологии выпечки хлеба в домашних условиях и выявление влияния муки на органолептические и физико – химические свойства хлеба.

К органолептическим свойствам хлеба относятся качество корочки, окраска, вид мякиша, консистенция, вкус, запах.

К физико – химическим свойствам хлеба относят влажность хлеба, пористость, кислотность хлеба. Физико – химические свойства хлеба определены качественным способом.

За основу взяли следующий рецепт приготовления хлеба: масло подсолнечное – 1,5 ст.л., вода – 365 мл (температура 30 – 40 °С), соль – 1,5 ч.л., сахар – 1,5 ст.л., мука – 565 г, дрожжи – 3,5 ч.л. Из приведенного рецепта видно, что основными ингредиентами являются вода и мука.

Технология приготовления хлеба включает в себя следующие этапы: 1) подготовка сырья (просеивание муки, нагрев воды); 2) замес теста (клеястеризация крахмала, спиртовое и молочнокислое брожение, набухание белков с образованием клейковины); 3) созревание теста; 4) выпечка хлеба (обезвоживание поверхности, карамелизация сахаров, образование темной корочки, разрушение (денатурация) белков, образование твердого каркаса); 5) охлаждение.



Рис. 1. Мука пшеничная, тесто и хлеб из пшеничной муки



Рис. 2. Мука ржаная, тесто и хлеб из ржаной муки

В результате выпекания хлеба из ржаной и пшеничной муки получили следующие результаты (рис. 1,2):

Органолептические свойства:

- **хлеб из пшеничной муки** – поверхность ровная, гладкая, корочка золотистая, мякиш молочного цвета, рыхлый, воздушный, легко возвращается в исходное состояние после нажатия, вкус сладковатый, нежный, бархатистый;
- **хлеб из ржаной муки** - поверхность шероховатая, с трещинами, корочка темная, коричневая, мякиш темный, на ощупь склизкий, влажный, после нажатия остаются вмятины, вкус яркий, насыщенный, солоновато – сладкий.

Физико – химические свойства (определены качественно):

- **хлеб из пшеничной муки** - более пористый;
- **хлеб из ржаной муки** - более влажный и кислый.

Важнейшими компонентами муки, от которых зависят свойства теста и качество изделий, являются белки, углеводы и жиры. Белки пшеницы обладают ценным специфическим свойством образовывать клейковину. От

количества и качества клейковины зависят хлебопекарные свойства муки. Качество клейковины характеризуется цветом, растяжимостью (способностью растягиваться на определенную длину) и эластичностью (способностью почти полностью восстанавливать свою форму после растягивания). Белки ржаной муки отличаются от белков пшеничной муки. В ржаном тесте не образуется губчатого клейковинного каркаса. Значительная часть белков ржаной муки в тесте неограниченно набухает и переходит в коллоидное состояние. Ржаное тесто характеризуется большой вязкостью, пластичностью и малой упругостью.

Ржаная мука по сравнению с пшеничной содержит больше водорастворимых полисахаридов, при гидролизе которых образуется фруктоза. Температура клейстеризации ржаного крахмала на 5 – 12°C ниже, чем пшеничного, он начинает клейстеризоваться при 52 – 55 °C. В ржаной муке содержатся α и β - амилазы, которые гидролизуют крахмал, это приводит к ухудшению хлебопекарных свойств ржаной муки, тесто быстро и сильно разжижается при созревании, хлеб имеет сильно окрашенную корку, липкий заминающийся мякиш, кроме того это приводит к тому, что значительная часть крахмала в процессе брожения и выпечки будет гидролизована и крахмал не сможет связать всю влагу, а наличие свободной влаги сделает мякиш хлеба влажным на ощупь.

Таким образом, мука влияет на органолептические и физико – химические показатели хлеба, выпечка хлеба – сложный технологический процесс.

Список литературы

1. Соболева Е.В., Сергачева Е.С. Технология и организация производства продуктов переработки зерна, хлебобулочных и макаронных изделий. Лабораторные работы: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. 50 с.
2. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий. – М.: КолосС. 2008. – 389с.

ОБРАБОТКА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ХЛОРСОДЕРЖАЩИМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Медведева Евгения Дмитриевна,
учащийся 10 А класса

МБОУ «Лицей № 96», г. Уфы

Ишбердина Разида Рамировна,
к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. В настоящее время актуальной темой, является изучение вопроса о применении пестицидов в процессе производства продуктов питания растительного происхождения и негативное действие их на организм человека.

Ключевые слова: инсектициды, пиретрины, карбаматы, производные карбаминовой кислоты, 4,4-дихлордифенилтрихлорэтан.

TREATMENT OF GRAIN CROPS WITH CHLORINE- CONTAINING INSECTICIDES AND THEIR EFFECT ON THE HUMAN BODY.

Ishberdina R.R.,
Medvedeva E.D.

Abstract. Currently, an urgent topic is the study of the use of pesticides in the production of food of plant origin and their negative effect on the human body.

Keywords: insecticides, pyrethrins, carbamates, carbamic acid derivatives, 4,4-dichlorodiphenyltrichloroethane.

В настоящее время обработка зерновых культур инсектицидами различной природы, является необходимой мерой в борьбе с насекомыми. Насекомые наносят повреждения зерну еще на стадии формирования, способствуя этим последующему заражению зерна грибковыми заболеваниями и клещами. Сильная зараженность зерна насекомыми снижает его всхожесть, ухудшает мукомольные свойства, приводит к засорению, повышению его температуры и влажности и как следствие к снижению рыночной стоимости при реализации. Помимо этого ухудшается и пищевая ценность зерна и продуктов его переработки. Заражение изменяет аминокислотный и минеральный состав хранящихся продуктов. Кроме того, наблюдается вторичное воздействие. Так, установлено, что с повышением численности личинок хруща в зерне снижается как пищевая ценность самого зерна, так и мясной и костной муки, произведенных из животных, употреблявших зараженное зерно в пищу [1]. Снижается содержание таких основных аминокислот, как метионин, цистеин, лизин, триптофан, аргинин, гистидин, фенилаланин, а также кальция, фосфора и натрия.

При большом разнообразии различных классов пестицидных препаратов [2] имеет значение классификация их в зависимости от назначения, химической природы, способности проникать в организм вредителя, характеру и механизму действия, токсичных свойств для теплокровных животных и человека и другим признакам. Группирование препаратов по сходным признакам облегчает их рациональное применение и способствует планированию и проведению профилактических мероприятий. Это в основном уничтожение вредных насекомых, растительноядных клещей, направленное действие на ускорения процесса сбрасывания листьев, на подсушивания растений.

По источникам получения пестицидные и регуляторные веществ делят на синтетические, полусинтетические, которые получают из природных веществ путем их химической модификации, и природные [3]. По химическому строению пестицидные вещества подразделяют на соединения неорганической природы (сера, соли, кислоты), органические природные соединения (пиретрины, фитогормоны, феромоны, витамины и др.), органические синтетические производные алифатического, ароматического и гетероциклического рядов. Внутри каждого ряда органических веществ пестициды подразделяют на группы:

- хлорорганические соединения (ХОС);
- фосфорорганические соединения (ФОС);
- ртутьсодержащие соединения (РСС);
- производные карбаминовой, тио-, дитиокарбаминовой кислот карбаматы).

Большой класс химических веществ, включающий галогенопроизводные алициклических и ароматических соединений представляют хлорорганические пестициды.

Хлорорганические соединения – это известные всем инсектициды: дихлордифенилтрихлорэтан и ряд его аналогов с атомами хлора в активном центре. Эти яды способны блокировать механизм ионного транспорта в нервных клетках, тем самым очень быстро нарушая нормальные функции их мембран и подавляя работу нервной системы насекомого в целом. Поскольку нервная система координирует все жизненно важные процессы, нарушение ее функций быстро приводит к смерти. Обычно это твердые кристаллические вещества, обладающие высокой термостабильностью, устойчивостью к действию концентрированных кислот, плохой растворимостью в воде. Самым известным хлорорганическим инсектицидом является 4,4-дихлордифенилтрихлорэтан. Хотя это вещество синтезировано ещё в 1874 году, его инсектицидные свойства были обнаружены лишь в 1939 году швейцарским химиком Паулем Мюллером. На сегодняшний день, созданы другие более эффективные препараты, среди которых наибольшее распространение получили органические соединения хлора: ГХЦГ (гексахлорциклогексан) или его гамма изомер линдан, хлордан, дилдрин, изодрин, альдрин и токсафен (полихлоркамфен).

Основными недостатками хлорорганических инсектицидов является их токсичность и отсутствие избирательности действия. Хлорорганические соединения оказывают общетоксическое и политропное действие на организм, обладают нейро-, гепато-, нефро-, гематотоксичностью, а также вызывают нарушение функций эндокринной и сердечно-сосудистой систем. Токсическое действие соединений этой группы связывают с подавлением ряда ферментных систем, в частности цитохромоксидазы, нарушением тканевого дыхания. Некоторые вещества из этой группы способны блокировать SH-группы тканевых белков и нарушать синтез белков.

Хлорорганические пестициды, получаемые путем диенового синтеза (гептахлор и др.), в процессе метаболизма образуют в организме соответствующие эпоксиды, которые более токсичны, чем основные соединения, и более длительно задерживаются в органах и тканях.

Хлорорганические пестициды вызывают острые и хронические отравления с поражением печени, центральной и периферической нервной системы и других органов. В картине острых отравлений хлорорганическими пестицидами выделяют несколько клинических синдромов, ведущими из которых являются следующие острые синдромы:

- гастроэнтерита;
 - токсической энцефалопатии;
 - сердечно-сосудистой недостаточности;
 - токсической гепатопатии с явлениями печеночно-почечной недостаточности.
- синдромы нарушения дыхания;
 - геморрагический синдром.

При попадании пестицидов с вдыхаемым воздухом в первую очередь появляются признаки раздражения верхних дыхательных путей и бронхов. Картина отравления характеризуется острым трахеобронхитом и изменениями крови. Загрязнение кожных покровов сопровождается острым дерматитом вплоть до развития некроза. В случаях пероральных отравлений наблюдаются диспепсические явления, острые гастриты и гастроэнтериты. В первые часы развивается тахикардия до 180 ударов в минуту, различные нарушения сердечного ритма, падение АД ниже критических величин. Возможно развитие токсико-аллергического миокардита, экзотоксического шока на фоне выраженной токсической энцефалопатии, летальность при котором превышает 90%. Синдром острой сердечно-сосудистой недостаточности наиболее часто возникает при интоксикации дихлорэтаном (регистрируется у 80% больных). Клинические признаки токсического поражения печени (до развития цирроза печени) бывают выражены на 2-5-е сутки после отравления и проявляются увеличением печени.

При изучении вопроса об оказании неотложной помощи при отравлении хлорорганическими соединениями и лечение, было установлено, что при острой интоксикации, необходимо поступить следующим образом:

- прекращение дальнейшего поступления ядохимиката – вынести пострадавшего из зоны воздействия токсического вещества;
- снять загрязненную одежду;
- при попадании яда на кожу – кожные покровы обильно промыть водой с мылом, затем обработать 2% раствором натрия гидрокарбоната или изотоническим раствором хлорида натрия;
- при раздражении глаз (светобоязнь, слезотечение) – обильное промывание водой, раствором двууглекислой соды (чайная ложка на стакан воды) и снова чистой водой;
- при раздражении слизистых дыхательных путей закапать в нос 2% раствор эфедрина;
- при попадании токсина внутрь – промывание желудка с помощью зонда;
- при остановке дыхания – проведение искусственного дыхания, ингаляции увлажненного кислорода;
- при психомоторном возбуждении, судорожном синдроме внутривенно ввести диазепам, сульфат магния;
- при ацидозе ввести внутривенно капельно 200-400 мл 2% раствора бикарбоната натрия;
- парентерально ввести растворы глюкозы, витамины С, В, глюконат кальция.

К сожалению средства антидотной терапии отсутствуют.

Лечение хронической интоксикации хлорорганическими пестицидами симптоматическое с целью восстановления метаболических процессов в пораженных органах. Показана курсовая дезинтоксикационная терапия 5% раствором глюкозы, реополиглюкином, витаминотерапия (С, В1, В2, В12), биогенные стимуляторы, липотропные средства. Назначаются гепатопротекторы, антиоксиданты при нарушении функции печени – эссенциале-форте, тиогамма, гептрал. В случаях аллергических проявлений назначают десенсибилизирующую терапию. Рекомендуется диета, богатая липотропными веществами, солями кальция, витаминами, санаторно-курортное лечение.

На основании анализа эффективности использования инсектицидов в сельском хозяйстве можно сделать следующие выводы:

- применение инсектицидов в настоящее время приносит определенную пользу при сохранении урожая возделываемых культур;
- применение инсектицидов наносит вред здоровью людей, животных и насекомых в ареале которых они используются;
- применение инсектицидов приводит к снижению пищевой и финансовой ценности возделываемых культур;
- требуется разработка методов и соединений, способствующих повышению урожайности сельскохозяйственных культур и имеющих более «щадящий» режим воздействия на окружающий их биом.

Список литературы

1. Ишбердина Р.Р., Тимербулатова А.А. Аналитические методы анализа при определении качества силосованного корма. В сборнике: Достижения химии в агропромышленном комплексе Материалы III Всероссийской молодёжной конференции-школы с международным участием, посвященной 75-летию академика АН РБ И. Б. Абдрахманова. Башкирский государственный аграрный университет. 2017. С. 3-5.
2. Игнатьева В.В., Обухова А.А., Ишбердина Р.Р. Ионный обмен почв, как основной критерий при выращивании сельскохозяйственных культур. В сборнике: Рациональное использование сырья и создание новых продуктов биотехнологического назначения. Материалы Международной научно-практической конференции по актуальным проблемам в области биотехнологии. 2018. С. 45-49.
3. Ишбердина Р.Р. Органическая химия. Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 110100 Агрохимия и агропочвоведение; 110400 Агрохимия; 111100 Зоотехния; 111400 Водные биоресурсы и аквакультура и специальности 111801 Ветеринария / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Башкирский государственный аграрный университет". Уфа, 2011.

УДК 632.93

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНГИЦИДОВ В ЦЕЛЯХ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Сотникова Ирина Александровна,
учащийся 8 Г класса
МБОУ «Школа №119», г. Уфы

Аннотация. Интенсивное применение в сельском хозяйстве фунгицидов приводит к ежегодному поступлению в биосферу различных химических веществ. В связи с этим проблема охраны окружающей среды, особенно при использовании фунгицидов, приобретает особое значение.

Ключевые слова: фунгициды, патогены, стробилюрины, фитофтороз, ринхоспориоз, канцерогенность.

USE OF FUNGICIDES TO PROTECT AGRICULTURAL CROPS FROM FUNGAL DISEASES

Sotnikova I.A.

Abstract. Intensive use of fungicides in agriculture leads to the annual intake of various chemicals into the biosphere. In this regard, the problem of environmental protection, especially when using fungicides, is of particular importance.

Keywords: fungicides, pathogenic, strobilurin, late blight, scald is characterized, Carcinogenicity, mutagenicity

Большой проблемой для повышения урожайности зерновых культур и сохранения полученного урожая являются заболевания растений, значительную долю которых вызывают грибковые культуры. Соответственно для сведения к минимуму вероятности возникновения резистентности возбудителей требуется большой спектр фунгицидов и их комбинаций, применяемых как последовательно, так и в чередовании. Фунгициды – это вещества используемые для обработки растений, которые являются токсичными для грибов и подавляющие развитие их спор или мицелия.

В последние годы синтезировано новое поколение фунгицидов – стробилурины. Этот класс веществ был разработан и выпущен на рынок с целью повышения эффективности защиты растений от основных болезней, таких как: ложная мучнистая роса, мучнистая роса, фитофтороз, ринхоспориоз, глазковая пятнистость.

Использование фунгицидов определяется природой их действия на защищаемое растение, физико-химическими свойствами, а также биологическими особенностями возбудителей. В зависимости от производственного назначения их подразделяют на: протравители семян, препараты для обработки почвы, обработки растений в период покоя и препараты для обработки растений в период вегетации.

Основной сферой применения фунгицидов в настоящее время является защита плодовых, овощных, зерновых культур и риса [1]. Особенно большое значение имеет использование фунгицидов на зерновых в условиях интенсивного земледелия, когда с ростом урожайности повышается и абсолютная величина потерь, притом, что с увеличением объема вносимых удобрений устойчивость растений к возбудителям болезней снижается.

Одним из высокоэффективных фунгицидов широкого спектра действия для борьбы с болезнями зерновых колосовых культур, является пропиконазол. Он эффективно защищает их от таких болезней, как мучнистая роса, бурая, стеблевая и желтая ржавчины, гельминтоспориоз, септориоз, ринхоспориоз, кладоспориоз.

Также широко используются в сельском хозяйстве в качестве фунгицидов производные имидазола. Они применяются для обработки зернохранилищ и протравление семян. Широкое применение в интегрированной системе защиты растений в качестве фунгицидов широкого спектра действия находят производные дитиокарбаминовых кислот. Эти препараты эффективны против комплекса болезней картофеля, яблони, груши, овощных культур.

В литературе имеются сведения о влиянии грибковых заболеваний зерновых культур на содержание белковых веществ в зерне. В то же время известно, что низкое содержание в зерне белков способствует увеличению выхода спирта при брожении. Очевидно, что выбор фунгицидов для борьбы с грибковыми поражениями зерновых культур может оказывать существенное

влияние на содержание протеина в зерне и тем самым изменять выходы спирта. К настоящему времени исследовано влияние ряда фунгицидов, таких как азоксистробина, фамоксадона на содержание протеинов в зерне пшеницы. При этом отмечено, что накопление азота при применении фунгицидов также зависит от сорта пшеницы и может колебаться от 51 до 91%.

К сожалению для протравления зерна в качестве фунгицида могут применять соединения ртути. Известно, что в Швеции после начала протравления семян пшеницы метилртутьдициандиамином концентрация ртути в посевном материале достигла 15-20 мг/кг, а в Ираке употребление в пищу хлеба, приготовленного из протравленного ртутью семенного материала, привело к массовому отравлению населения.

Нами был проведен анализ на безопасность зерна пшеницы [2].

Результаты исследования на содержание пестицидов и тяжелых металлов в зерне пшеницы, представлены в (таблице 1).

Таблица 1

Показатели безопасности зерна пшеницы

Наименование показателя, единицы измерения	Допустимый уровень	Нормативный документ	Фактическое значение*	Нормативный документ на метод испытаний
Токсичные элементы, мг/кг:				
Свинец	0,5	ТР ТС 021/2011	Менее 0,003	МУКА 4.1.986-00
Кадмий	0,1		0,089	
Мышьяк	0,2		0,01	ГОСТ Р 51766
Ртуть	0,03		Менее 0,0015	ГОСТ 34427
Пестициды, мг/кг:				
ГХЦГ	0,5	ТР ТС 021/2011	Менее 0,0015	МУ 1350-75
ДДТ и его метаболиты	0,02		Менее 0,0045	
Гексахлорбензол	0,01		Менее 0,0025	МУ 1766-77
2,4-Д кислота, ее соли и эфиры	Не допускаются		Менее 0,1	МУ 1541-76

По результатам исследования, было установлено, что содержание тяжелых металлов и наличие пестицидов в зерне ниже допустимых значений ПДК.

Так содержание хлорсодержащих пестицидов, как ДДТ, его метаболитов, гексахлорбензол, ГХЦГ соответствует менее 0,0015, допустимые концентрации для них соответствуют 0,01 и 0,5. Однако, даже в минимальных количествах не допускается содержание 2,4-Д кислоты, но к сожалению в зерне пшеницы она присутствует. Наличие ртути и других тяжелых металлов в муке из зерна пшеницы, также доказано по результатам исследований. Количество их менее 0,0015, что свидетельствует о

безопасности их применения в составе фунгицидов, для обработки зерновых культур.

Токсичность фунгицидов зависит от многих факторов: от химического состава и физических свойств яда, видового состава и физиолого-биологических особенностей организмов, против которых применяется яд, условий внешней среды.

Применяемые в сельском хозяйстве фунгициды должны обладать определенными свойствами и отвечать требованиям обеспечения не только эффективности действия, но и безопасности для окружающей среды. Должны быть малотоксичными для теплокровных животных и человека; нельзя использовать стойкие вещества, не допускаются к применению препараты с резко выраженной кумуляцией, недопустимо применение веществ, при предварительном изучении которых установлены их канцерогенность, мутагенность, эмбриотоксичность и аллергенность.

На основании вышеприведенных данных наглядно видно, что применение общеизвестных пестицидов не приводит к превышению установленных предельно-допустимых концентраций вредных веществ в получаемом продукте. Однако, с целью снижения их концентрации ведется постоянная работа по совершенствованию препаративных форм, поиску новых более эффективных и менее токсичных фунгицидов и замене ими ранее применявшихся.

Список литературы

1. Ишбердина Р.Р. Органическая химия. Учебное пособие для подготовки бакалавров следующих направлений: 110100 Агрохимия и агропочвоведение; 110400 Агрохимия; 111100 Зоотехния; 111400 Водные биоресурсы и аквакультура и специальности 111801 Ветеринария / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Башкирский государственный аграрный университет". Уфа, 2011.

2. Ишбердина Р.Р., Тимербулатова А.А. Аналитические методы анализа при определении качества силосованного корма. В сборнике: Достижения химии в агропромышленном комплексе Материалы III Всероссийской молодёжной конференции-школы с международным участием, посвященной 75-летию академика АН РБ И. Б. Абдрахманова. Башкирский государственный аграрный университет. 2017. С. 3-5.

3. Галеева Р.И., Ишбердина Р.Р. Пути повышения эффективности самостоятельной работы. В сборнике: Методология и методика интеграции дисциплин естественнонаучного цикла Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор(ы): А.Ф. Пономарева . 2011. С. 44

4. Suponitskii K.Yu., Antipin M.Yu., Gataullin R.R., Antipin A.V., Kabal'nova N.N., Shitikova O.V., Spirikhin L.V., Abdrakhmanov I.B., Ishberdina R.R. REACTION OF THE N-MESYLATES OF 1,3A,4,8B-TETRAHYDROCYCLOPENTA[B]INDOLES AND 3,4,4A,9A-

TETRAHYDROCARBAZOLES WITH DIMETHYLDIOXIRANE AND BROMINE. Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2006. Т. 42. № 9. С. 1130-1136.

5. Кудашев Р.Х., Ишбердина Р.Р., Каримов Э. Металлорганические катализаторы для синтеза сополимеров на основе диоксида углерода. В сборнике: Достижения химии в агропромышленном комплексе материалы IV Всероссийской молодежной конференции-школы с международным участием. Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 151-158.

6. Лихачева Н.А., Гатауллин Р.Р., Ишбердина Р.Р., Кажанова Т.В., Шитикова О.В., Спирихин Л.В., Абдрахманов И.Б. РЕАКЦИЯ N-ТОЗИЛАТОВ 1,3А,4,8В-ТЕТРАГИДРОЦИКЛОПЕНТ[В]ИНДОЛОВ И 3,4,4А,9А-ТЕТРАГИДРОКАРБАЗОЛОВ С ДИХЛОРКАРБЕНОМ. Башкирский химический журнал. 2006. Т. 13. № 1. С. 39-40.

УДК 621.892.3

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Рамазанова Влада Вадимовна,
Ученица 10 класса ЧОУ ЦО «Новошкола»
Чернышенко Юлия Николаевна,
к.х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация. в статье приведено сравнение растительных масел по содержанию необходимых для организма жирных кислот.

Ключевые слова: растительные масла, насыщенные высшие жирные кислоты, ненасыщенные высшие жирные кислоты.

THE CHEMICAL COMPOSITION OF SOME VEGETABLE OILS

Ramazanova V.V.,
Chernyshenko Ju.N.

Abstract. the article compares vegetable oils in the content of essential fatty acids for the body.

Key words: vegetable oils, saturated higher fatty acids, unsaturated higher fatty acids.

Жиры растительного происхождения представляют собой сложный комплекс органических соединений. Основная часть любого растительного масла – это сложные эфиры глицерина и высших жирных карбоновых кислот. В состав глицеридов масел входят главным образом высокомолекулярные кислоты с четным числом атомов углерода [1].

Главным критерием биологической ценности растительных масел является их жирнокислотный состав. Около 75% растительных жиров составляют глицериды всего трех кислот - пальмитиновой, олеиновой и линолевой.



Исследования ученых показывают, что большую ценность для организма человека представляют полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), содержащиеся в растительных маслах. Они необходимы для роста клеток, нормального состояния кожи, обмена холестерина и многих других процессов, протекающих в организме человека [1-3]. К ним относятся линолевая, линоленовая, арахидоновая кислоты.

Целью нашей работы было сравнить содержание насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в маслах (льняное, оливковое, подсолнечное, кукурузное, виноградное, кунжутное, арахисовое) по литературным данным. Всю информацию мы представили в виде таблицы 1.

Таблица 1

Содержание жирных кислот в некоторых наиболее распространенных растительных маслах [2] (в % от общей массы)

Виды масел	Насыщенные ЖК	Мононенасыщенные ЖК	Полиненасыщенные ЖК	
		олеиновая	линолевая	α -линоленовая
Льняное	8-10	14	25-50	21-45
Оливковое	9,1-14,2	55-87	4-12	-
Подсолнечное	9	33,3	39,8-60	-
Кукурузное	11,9	44,8-45,4	41-48	-
Виноградное	12	18	70	-
Кунжутное	14	40	43	-
Арахисовое	15-25	40-66	18-33	-

Льняное масло добывается из семян льна – однолетнего растения, в котором содержится 37-47 % масла. Это масло содержит максимальное

количество линоленовой кислоты, известной, как омега-3, здесь ее больше, чем в рыбьем жире. Состав льняного семени обуславливает его ценность как диетического продукта. Семена льна богаты белками, липидами и клетчаткой. Состав льняного семени канадских сортов по сухому веществу следующий: жиры – 41 %, белки – 21 %, клетчатка – 28 %, ароматические кислоты, лигнин и гемицеллюлоза, сахара – 6 %.

Оливковое масло получают из дробленной мякоти и косточек оливкового дерева (олива европейская). Содержание масла в них достигает 60%. Оливковое масло является основным источником олеиновой кислоты. В оливковом масле доля мононенасыщенных жирных кислот больше, чем в любом другом масле или жире. Содержание олеиновой кислоты в оливковом масле колеблется от 55 до 87 % – в зависимости от сорта и условий выращивания.

Подсолнечное масло получают из семян масличных сортов подсолнечника масличного, которые содержат 33-57% масла. Это самое распространенный вид масел на территории России.

Кукурузное масло добывается из зародышей семян кукурузы, в них содержится до 50% жира.

Масло кунжута, получаемое из семян растения *Sesamum indicum* (кунжут, сезам). Хотя сами семена кунжута содержат много полезных минералов, таких, как магний, фосфор, кальций, в масло эти минералы не переходят.

Арахисовое масло получают из плодов земляного ореха (арахиса, содержат 48-59 % масла). В масле присутствуют насыщенные, мононенасыщенные, полиненасыщенные жирные кислоты с числом атомов углерода от 12 до 24.

Биологическая ценность растительных масел зависит и от содержания в них так называемых сопутствующих веществ – фосфолипидов, стерина, жирорастворимых витаминов, пигментов, восков, которые содержатся в растениях, извлекаются вместе с жирами, растворяются в них.

Основными источниками ненасыщенных жирных кислот – линоленовой, линолевой, олеиновой – являются масла растительного происхождения. Наибольшее количество линоленовой кислоты отмечено в льняном масле, линолевой – подсолнечном, кукурузном, арахисовом, олеиновой – в оливковом, арахисовом масле.

Для достижения баланса в организме человеку необходимо соблюдать рекомендуемые суточные нормы потребления жирных кислот и делать упор на разнообразие своего рациона.

Список литературы

1. Беззубов, Л. П. Химия жиров / Л.П. Беззубов. – 3-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 280 с.
2. Биологически активные вещества растительного происхождения. В трех томах. Т. I /Б.Н.Головкин, З.Н.Руденская, И.А.Трофимова, А.И. Шретер. - М: Наука, 2001. 350 с.

3. Таблицы химического состава и калорийности Российских продуктов питания / Скурихин И.М. Тутельян В.А. . - М.: ДеЛи принт, 2007. 276 с.

УДК 66.065.5

КРИСТАЛЛОГИДРАТЫ

Серов Сергей Константинович

Ученик

Научный руководитель: Полянская Ляйсан Ринатовна

Учитель химии

МБОУ "Лицей № 96"

Аннотация. В данной статье выполнен лабораторный опыт по обезвоживанию медного купороса.

Ключевые слова: кристаллогидраты, медный купорос, обезвоживание соли.

CRYSTAL HYDRATES

Serov S.K.

Scientific adviser: Polyanskaya L.R.

Abstract. In this article, we performed laboratory experiments on the dehydration of copper sulfate.

Key words: crystalline hydrates, copper sulfate, salt dehydration.

Вода - уникальное вещество на нашей планете, которое может находиться в солях в связанном или в свободном состояниях. Если вода связана, то говорят о кристаллогидратах – кристаллах, содержащих молекулы воды и образующихся при условии, если в кристаллической решетке ионы образуют более прочную связь с молекулами воды, чем связь между ионами в кристалле безводного вещества.

Существует различные классификации кристаллогидратов. Например, есть группа смешанных кристаллогидратов, где кристаллизационная вода удерживается за счет образования водородных связей и донорно-акцепторного взаимодействия. К данной группе можно отнести купоросы ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ или $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), пятая молекула воды связывается именно водородными связями.

Если кристаллизационная вода удерживается в кристаллогидрате слабыми межмолекулярными связями, то она легко удаляется при нагревании, например: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$ (при 120°C), при этом разложение идет ступенчато. Однако некоторые соединения (например, $\text{BeCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) устойчивы только в форме кристаллогидрата и не могут быть обезвожены без разложения.

При прокаливании кристаллогидраты разлагаются на сухое вещество и воду. Пользуясь этим, можно определить содержание воды в

кристаллогидрате, а затем, зная формулу безводной соли, рассчитать число молекул воды, присоединяющихся к одной молекуле безводной соли.

Проведем лабораторный опыт по обезвоживанию и найдем массу воды в медном купоросе. Для работы нам потребуется: фарфоровый тигель, щипцы, сушильный шкаф, эксикатор. Возьмем 1 г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ через 20 минут вынимаем, остужаем, и взвешиваем. Взвешиваем до тех пор, пока масса не будет изменяться не более чем 0,01 г. При этом визуально мы наблюдаем как синяя соль через некоторое время становится белой. Медный купорос $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (синий) выше 105°C переходит в тригидрат $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (голубой), при 150°C в моногидрат $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (белый); полное обезвоживание происходит выше 250°C . Мы взвесили пустой тигель, далее, тигель с солью и массу тигля после последнего прокаливания, таким образом мы узнали массу воды в соли.

В ходе исследовательской работы было обнаружено что, структура кристаллогидратов определяется количеством молекул кристаллизационной воды и положением в решетке кристалла. Изменение структуры кристаллогидрата ведет к изменению его физико-химических свойств.

Было рассмотрена методика обезвоживания кристаллогидрата $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. При t от 100 до 250°C установлено, что разложение кристаллогидрата протекает до полного обезвоживания.

Список литературы

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2004.
2. Волошко А.Ю. Кудин К.А., Софронов Д.С., Шишкин О.В., журнал неорганической химии, 2007, том 52, № 11, с. 1783-1786
3. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 2003.
4. Химическая энциклопедия: в 5 т. – М.: БРЭ, 1988 – 1998.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. АГРОИНЖЕНЕРИЯ, БИОЛОГИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

1	Абдулмуслимов А.М., Хожоков А.А., Юлдашбаев Ю.А., Бейшова И.С. РАЗВИТИЕ ОТГОННОЙ СИСТЕМЫ ОВЦЕВОДСТВА ДАГЕСТАНА	3
2	Арсланбекова С.А., Гайсина Г.А., Зайнагабдинов А.А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ БАРАНЧИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ «БИОГУМИТЕЛЬ	7
3	Бакаева Л.Н., Карамеева А.С. Карамеев С.В. ДИНАМИКА КАЧЕСТВА МОЛОЗИВА В ПЕРВЫЕ ДНИ ПОСЛЕ ОТЕЛА У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ И АЙРШИРСКОЙ ПОРОД	9
4	Башаров А.А., Гайфуллина А.Р., Шагивалеев Б.Р. ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКА «ВЕТОКИСЛИНКА» НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА	13
5	Береснев В.Н., Гааг А.В., ИЗМЕНЕНИЕ ПРОМЕРОВ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ УГЛЕВОДНОГО КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН»	16
6	Береснев В.Н., Гааг А.В., УГЛЕВОДНЫЙ КОМПЛЕКС «ФЕЛУЦЕН» К 2-4 И К 2-6 В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ	18
7	Брагина Ю.Ю., Белоусов А.М., Исхаков Р.С., Багаутдинов А.М. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ СЕНАЖА С БИОКОНСЕРВАНТОМ	21
8	Гречкина В.В., Лебедев С.В. ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ТЕЛЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СМЕСИ НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ	25
9	Завьялов О.А. РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПО ЭЛЕМЕНТНОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ	28
10	Заднепрянский И.П., Салихов А.А., Салихов А.Р. ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	33
11	Заднепрянский И.П., Салихов А.А., Салихов А.Р. МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ СТАД В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	36
12	Заднепрянский И.П., Тагиров Х.Х., Бейшева И.С. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ	42
13	Зубаирова Л.А., Ламанов А.А., Тагиров Х.Х. ВЕСОВОЙ РОСТ БЫЧКОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДОРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА	46

14	Ильясова З.З., Галиева З.А. Дик Е.Н. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОРОСЯТ ПРИ ДИСПЕПСИИ	50
15	Ильясова З.З., Цапалова Г.Р. ДИНАМИКА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЕПСИИ	53
16	Иргашев Т.А., Хусейнов М., Изатуллоев С., Газеев И.Р. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ	56
17	Каримова М.О., Губайдуллин Н.М., Иргашев Т.А. ЖИВАЯ МАССА И ЭКСТЕРЬЕР ТЕЛЯТ ПРИ СКАРМЛИВАНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК	59
18	Ламанов А.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ	61
19	Ламанов А.А., Зубаирова Л.А., Исхаков Р.С. КОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ БЫЧКОВ	65
20	Наметов А.М., Бейшова И.С., Белая Е. В. ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВЕДЕНИЯ АУЛИЕКОЛЬСКОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ГЕНОТИПАМИ, МАРКИРУЮЩИМИ МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ	69
21	Нигматьянов А.А., Плешков А.В., Нафикова Э.З. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ БАЛАНСИРОВАНИИ РАЦИОНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	72
22	Николаева Н.Ю. АККУМУЛЯЦИЯ МЕДИ И ЦИНКА В КОРМАХ	74
23	Николаева Н.Ю. АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМАХ	77
24	Норбабаева С.Т., Эргашев Д.Д., Иргашев Т.А., Губайдуллин Н.М. ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА НА КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА	80
25	Перченко Н.А., Сергеева О.Н. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ТУРМАКС НА СНИЖЕНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КАРТОФЕЛЯ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	83
26	Плешков А.В., Нафикова Э.З., Нигматьянов А.А. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ РАЦИОНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГО-УГЛЕВОДНОГО КОРМА	87
27	Титов М.Г., Ажмулдинов Е.А., Бабичева И.А. ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПРОБИОТИКА БАЦЕЛЛ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ	89
28	Титов М.Г., Ажмулдинов Е.А., Кизаев М.А. БАЛАНС КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БМВД В ПЕРИОД ЖОМОВОГО ОТКОРМА	93
29	Фролов А.Н. РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОТБОРА БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД С ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ВЕСОВОГО РОСТА ПО ЭЛЕМЕНТНОМУ СОСТАВУ ШЕРСТИ	96

30	Чернышенко Ю.Н., Дик Е.Н., Зайнагабдинов А.А. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА БАРАНИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ “БИОГУМИТЕЛЬ”	102
31	Чудинова Ю.В., Викторова И.А. НОВАЯ КУЛЬТУРА В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ - АМАРАНТ	105
32	Чудинова Ю.В., Викторова И.А. ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА	109
33	Чупшева Н.Ю., Карамаева А.С., Карамаев С.В. ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ В ЗАВИСМОСТИ ОТ ВЕЛИЧИНЫ ИНДЕКСА МОЛОЧНОСТИ	112
34	Чупшева Н.Ю., Карамаева А.С., Карамаев С.В. ЗАВИСИМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ОТ ИНДЕКСА МОЛОЧНОСТИ	115
35	Чылбак-оол С.О., Худайбердиев А.А., Лещева М.Г., Донгак М.И., Газеев И.Р. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОВЕЦ С РАЗНЫМ ТИПОМ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ	118

ИННОВАЦИИ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

36	Брагина Ю.Ю., Исхаков Р.С., Белоусов А.М. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КОРОВ СЕНАЖА С ЗАКВАСКОЙ «ЛАКСИЛ»	122
37	Ганиева А.Ф., Гареева И.Т., Гайфуллина Д.Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	127
38	Ганиева Е.С., Канарейкин В.И., Канарейкина С.Г. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПАСТЕРИЗАЦИИ СЫРОГО МОЛОКА НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО – ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА	131
39	Гафаров Ф.А., Мингазов В.Э., Кутлин Ю.Н. КАЧЕСТВО СЫРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЫРНОЙ МАССЫ	135
40	Гафаров Ф.А., Камашева А.Ш. Кутлин Ю.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮКВЕННОГО СОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА	138
41	Гизатов А.Я., Бикташева Ф.Х., Зайнуллин Р.И., Тагиров Х.Х. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСНОГО ФАРША И СОДЕРЖАНИЯ ЧЕЧЕВИЦЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТ	142

42	Гизатова Н.В., Бикташева Ф.Х., Зайнуллин Р.И., Тагиров Х.Х. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСНОГО ФАРША И СОДЕРЖАНИЯ ЧЕЧЕВИЦЫ НА КАЧЕСТВО РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТ	145
43	Захаров С.В., Ишмурзин В.И., Ахмаев А., Исхаков Р.С., Галиева З.А ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСНЫХ КОТЛЕТ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦЫ	148
44	Ильясова З.З., Арсланбекова С.А., Роговцев В.В. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУСПЕНЗИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС	150
45	Канарейкина С.Г., Нафикова А.А., Скаронник И.А ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ПАЖИТНИКА В МЯГКОМ СЫРЕ	153
46	Луканина И.К., Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. ОЦЕНКА УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПИТАНИИ	156
47	Миронова И.В., Галиева З.А., Гибадуллина Р.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ПЫЛЬЦЫ ПЧЕЛИНОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО МОЛОЧНОГО	160
48	Миронова И.В., Галиева З.А., Шарипов И.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОПОЛИСА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО МОЛОЧНОГО	163
49	Салихов А.Р., Латыпова Э.Х., Каримова Г.Р. СПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.	166

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

50	Абдрахимов Р.Ф., Давлетгареева Э.М., Хисамов Р.Р. ИНЖЕНЕРНО- ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ СКВАЖИН НЕФТЕДОБЫЧИ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА	171
51	Абдрахманов Р.Р., Рахматуллин З.З. МОНИТОРИНГ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЕНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЛЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В ГОРНОЛЕСНОЙ ЗОНЕ БАШКОРТОСТАНА	175
52	Абдрахманов Р.Р., Рахматуллин З.З. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЛЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В АССИНСКОМ УЧАСТКОВОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ	178
53	Давлиева Э.И., Талыпов А.М. МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	182

54	Иголина О.В., Хисамов Р.Р. КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В МР ИГЛИНСКИЙ РАЙОН	185
55	Кутляхметова И.Р.КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В МР УФИМСКИЙ РАЙОН РБ	188
56	Самигуллин Н.Р., Хисамов Р.Р. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ Г. СТЕРЛИТАМАК, РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН	191
57	Сотникова Ю.М., Григориади А.С., Фархутдинов Р.Г. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ ФИТОРЕМИДИАНТОВ	195
58	Фролова К.Д. КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В МР СТЕРЛИТАМАТСКИЙ РАЙОН	198
59	Хисамова Р.Р., Фархутдинов Р.Г. ИЗУЧЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТВЕННОЙ <i>TILIA CORDATA</i> MILL. В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН	202
60	Шафикова А.А. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ	205
61	Шипилин Н.Н., Викторова И.А., Чудинова Ю.В. СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	208

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

62	Гиззатуллина Л.Х., Салимова Г.А. АНАЛИЗ ЗАТРАТ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ	213
63	Керб О.М., Королёва В.В. ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	218
64	Лукьянова М.Т., Залилова З.А. ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В АПК	221
65	Максимова К.В., Салимова Г.А. ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА	225
66	Фазлыева Х.Х., Салимова Г.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН	228
67	Фарзлеев П.П., Салимова Г.А. УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ	230
68	Хазиева А.М. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БАЛАНСА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ	233

СОЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ОСНОВ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

69	Луканина И.К., Панкратьева Ю.Н., Салихова Г.Г. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ	236
70	Меньшенина Е.А., Харрасова А.З., Ганиева Е.С. МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	240
71	Шарипова А.Ф. АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОВСЯНЫХ ХЛОПЬЕВ И ЛАМИНАРИИ	243
72	Шамова М.М., Мухаметова Ю.Р., Подзорова Г.А., Позняковский В.М. НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО КОМПЛЕКСА «ОЛЕОПРЕН НЕЙРО»	246
73	Шамова М.М., Николаева Н.Ю. РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ДЕТЕЙ	251

НАУКА НА ЛАДОНИ

секция для научно-исследовательских работ школьников

74	Абдурахимова А.А., Ишбердина Р.Р. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖИРОВ В ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ И ДОСТУПНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВ В ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	257
75	Ахмадуллина Д.А., Ишбердина Р.Р., Абрамова Э.П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФОСФОРА КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В РЫБНЫХ ПРОДУКТАХ	261
76	Ганиева Д.И., Галяутдинова Г.Г. ХЛЕБ ВСЕМУ ГОЛОВА!	264
77	Медведева Е.Д., Ишбердина Р.Р. ОБРАБОТКА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ХЛОРСОДЕРЖАЩИМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	268
78	Сотникова И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНГИЦИДОВ В ЦЕЛЯХ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	272
79	Рамазанова В.В., Чернышенко Ю.Н. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ	276
80	Серов С.К., Полянская Л.Р. КРИСТАЛЛОГИДРАТЫ	279

Научное издание

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

***МАТЕРИАЛЫ VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ***

3-6 июня 2020 года

Ответственный за выпуск: Х.Х. Тагиров

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 15,53. Усл.п.л. 16,74

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